



قياس كفاءة الأداء المصرفي باستعمال نموذج تحليل مغلف البيانات (BCC)

مهدي لفته حميد¹ ، م.د. نوار علي مكطوف² ، أ.د. رشيد بشير رحيمه³

المستخلص

تهدف هذه الدراسة إلى قياس الكفاءة النسبية للأداء المصرفي في المصارف التجارية العراقية وتحديد أهم العوامل التي تؤثر في كفاءة الأداء المصرفي من خلال تحديد نموذج اتخاذ القرار المناسب متعدد المعايير. تتمثل في قياس الكفاءة النسبية لوحدة اتخاذ القرار باستخدام نموذج تحليل مغلف البيانات DEA باستخدام نموذج BCC وهو أحد أنماذج تحليل غلاف البيانات الشائعة. تم تطبيق النموذج (BCC) لقياس مستويات كفاءة 15 مصرفاً تجارياً عاملاً في العراق بين 2015-2021. أظهرت نتائج الدراسة أن العوامل المؤثرة في كفاءة الأداء المصرفي في المصارف التجارية هي عوامل اقتصادية ومالية. تم استخدام المدخلات (رأس المال والودائع) والمخرجات (الاستثمارات والقروض) لقياس كفاءة المصارف التجارية، ووجدنا أن عدة مصارف تعد ذات كفاءة خلال مدة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة، تحليل مغلف البيانات (DEA)، (BCC)

Measuring the Efficiency of Banking Performance Using the Data Envelope Analysis (BCC) Model

Mahdi Lafta Hameed¹ , Nawar Ali Makttoof² , Rasheed Al-Salih³

Abstract

This study aims to measure the relative efficiency of banking performance in Iraqi commercial banks and to identify the most important factors affecting the efficiency of banking performance by defining the appropriate multi-criteria decision-making model. It is to measure the relative efficiency of the decision-making units by using the data envelope analysis model (DEA) using the BCC model, which is one of the common data envelope analysis models. The (BCC) model was applied to measure the efficiency levels of 15 commercial banks operating in Iraq between 2015-2021. The results of the study showed that the factors affecting the efficiency of banking performance in commercial banks are economic and financial factors. Inputs (capital and deposits) and outputs (investments and loans) were used to measure the efficiency of commercial banks, and we found that several banks are considered efficient during the study period.

Keywords: efficiency, Data envelope analysis (DEA),(BCC)

انتمساب الباحثين

3,2,1 كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة سومر،
العراق، ذي قار، 64001

¹ mahdialwaeli9@gmail.com

² nawarali@yahoo.com

³ basheerreh79@gmail.com

1 المؤلف المراسل

معلومات البحث

تاريخ النشر: آب 2023

Affiliation of Authors

1,2,3 College of Administration and
Economics, University of Sumer,
Iraq, Thi Qar, 64001

¹ mahdialwaeli9@gmail.com

² nawarali@yahoo.com

³ basheerreh79@gmail.com

¹ Corresponding Author

Paper Info.

Published: Aug. 2023

المقدمة

تعد الخدمات المالية والمصرفية من بين عوامل تسريع النمو والعوامل التي تؤدي إلى نجاح المشاريع في كل من البلدان المتقدمة والنامية. ومع ذلك، تلعب المصارف دوراً رائداً وهاماً في تقديم مجموعة كاملة من الخدمات المتميزة للعملاء. والقطاع المصرفي

جزء لا يتجزأ من أي اقتصاد. يخلق النظام المصرفي الأموال في

أي اقتصاد. يلعب دوراً رئيساً في رفاة الاقتصاد وهو أهم مصدر

للتحويل لمعظم الشركات في أي بلد [1]

الكفاءة المصرفية تتعامل مع تحسين أداء البنك وفقاً للمعايير

الدولية يشير هذا الشيء أيضاً إلى أن الكفاءة تلعب دوراً مهماً في

- 2: هل يوجد اهتمام من قبل المصارف التجارية العراقية برفع وتقييم كفاءة الأداء في المصارف التجارية؟
- 3: هل تستخدم المصارف التجارية العراقية الاساليب العلمية الحديثة لقياس كفاءة الأداء المصرفي؟

ثانياً: أهمية البحث

- أ- إن قياس كفاءة القطاع المصرفي له أهمية بالغة بالنسبة لسياسة الاقتصاديات في تقييم درجة تأثر المصارف بزيادة الكفاءة المصرفية ما يدعم على صياغة الإجراءات الملائمة التي تؤثر في قطاع المصارف التجارية .
- ب- ندرة الدراسات الكمية التي تتعلق بتحليل وقياس كفاءة الأداء المصرفي في العراق " حسب معلومات الباحث " وتعد هذه الدراسة من الدراسات المهمة التي تستخدم أسلوب تحليل مغلف البيانات لقياس وتحليل كفاءة المصارف في العراق.
- ت- معرفة المصارف التجارية الكفاءة التي استطاعت بأقل قدر من المدخلات إنتاج القدر المتحقق من المخرجات المستخدمة في الدراسة .
- ث- ان تطبيق اسلوب مغلف البيانات يعد مفيداً لقياس وتقييم الكفاءة المصارف فهي طريقة سهلة ودقيقة يمكن الاستفادة منها لهذا الغرض .

ثالثاً: هدف البحث

- أ- تهدف هذه الدراسة إلى قياس كفاءة الأداء القطاع المصرفي العراقي العينة من المصارف التجارية بعد عام 2015 .
- ب- استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات لقياس كفاءة المصارف التجارية العراقية لمدة 2021 – 2015.
- ت- مقارنة أداء المصارف التجارية العراقية اعتماداً على كفاءتها وعلى الأليات المستخدمة برفع كفاءة النظام المصرفي.

رابعاً: مجتمع وعينة البحث

- اشتمل البحث على 15 مصرفاً تجارياً عراقياً خاصاً على النحو التالي: مصرف بغداد (BBOB) ، مصرف التجاري العراقي (BCOI) ، مصرف عبر العراق (BTRI) ، مصرف سومر التجاري (BSUC) ، مصرف منصور للاستثمار (BMNS) مصرف الخليج التجاري (BGUC) ، مصرف الائتمان (BROI) ، مصرف الأهلي العراقي (BNOI) ، مصرف الاقتصاد (BEFI) ، مصرف الاستثمار العراقي (BIBI) ، مصرف الشرق الأوسط ، مصرف الاتحاد العراقي (BUOI) ، مصرف

اقتصاد الدولة الذي يتكون من مدخلات ومخرجات ذات كفاءة، تقدير الكفاءة سهل للغاية في حالة وجود مدخل ومخرج واحد فقط من ناحية أخرى عندما يكون هناك مدخلات ومخرجات متعددة ، يصبح هذا التقدير صعباً [2] .

يتم قياس الإنتاجية في الخدمات المصرفية بشكل عام على أساس مفهومين رئيسيين ، وهما الفعالية والكفاءة ، تشير الفعالية إلى قدرة البنك على تحديد وتحقيق أهدافه وغاياته ، بينما تشير الكفاءة إلى قدرة البنك على إنتاج مخرجات بأقل قدر من الموارد أو المدخلات، أو يتم تعريفها عمومًا على أنها النسبة من النواتج على المدخلات [3].

يعدّ تحليل كفاءة المصارف أمرًا حيويًا للحكومة وإدارات المصارف وسوق الأوراق المالية والمستثمرين لا شك أن الإجراءات التنظيمية التي تفرضها الحكومة تؤثر على كفاءة المصارف في تحويل المدخلات إلى مخرجات ، فالأداء الفعال للمصارف يساعدها على الصمود وتمكنها من المنافسة بشكل أفضل وهو ضروري لتعزيز ثقة المتعاملين ، بينما بدون ثقة احتمال وجود المصارف يزداد التعرض لخطر الفشل ، ويزداد معه احتمال الإفلاس. ويعدّ النظام المالي قائم على المصارف حيث تلعب المصارف دورًا رئيسيًا في تمويل أنشطة الاقتصاد [4].

يمكن قياس كفاءة أداء البنك من خلال تحليل مغلف البيانات (DEA). يعطينا DEA نتائج أفضل وأكثر دقة. يمكن القول أن تحليل مغلف البيانات هو وسيلة فعالة لقياس كفاءة المصارف. يتمتع البنك الفعال بقدرات عدة ، أي أنه يحشد الأموال لتعزيز عملية الإقراض والاقتراض ، وتشجيع الاستثمار ، وزيادة حجم الودائع. في هذه الحالة ، بدأت الدول المتقدمة العمل على إصلاح الأسواق المالية والقطاع المصرفي.

لأن هذا ليس إلزاميًا فقط لأصحاب المصلحة في المصارف ولكن هذا له مساهمة كبيرة في الوضع المالي للبلاد. هذا ممكن من خلال تنوع الجهود نحو فرص مختلفة لتعزيز الإيرادات. تم اختيار مدخلات البحث (رأس المال: الودائع) والمخرجات (الاستثمارات: القروض). تم تطبيق البحث على بيانات (15) مصرفاً تجارياً عراقياً خاصاً للمدة 2015-2021 باستخدام العوائد القياسية المتغيرة (BCC) لاستخراج مؤشرات كفاءة.

المبحث الاول: منهجية البحث والدراسات السابقة

اولاً: مشكلة البحث

يحاول البحث الإجابة عن ما يأتي:

- 1: هل تعمل المصارف التجارية العراقية بأداء وكفاءة عالية؟

الموصل للتنمية والاستثمار (BMFI) ، مصرف الاقليم التجاري (BRTB) ، مصرف آشور الدولي (BASH). إذ تم اختيار المدخلات (رأس المال ، الودائع) والمخرجات هي (الاستثمارات ، القروض) لكل مصرف حيث تم جمع البيانات من سوق العراق للأوراق المالية للمصارف للأعوام من 2015 إلى 2021.

خامساً: بعض الدراسات السابقة

اهتم العديد من الباحثين بقياس الكفاءة المصرفية التي استخدمت أسلوب تحليل مغلف البيانات ، ونستعرض بعض الدراسات المتعلقة بالدراسة الحالية وكما موضح في الجداول (1),(2),(3),(4),(5).

1: الدراسات الاجنبية

جدول (1) يوضح الدراسات السابقة الاجنبية

عنوان الدراسة 1	EVALUATING THE EFFICIENCY OF INDIAN BANKING INDUSTRY USING DATA ENVELOPE ANALYSIS تقييم كفاءة الصناعة المصرفية الهندية باستخدام تحليل مغلف البيانات
اسم الباحث والسنة	[5]
مشكلة الدراسة	شهدت الصناعة المصرفية في الهند تغييرات هيكلية لمواكبة السياق الاجتماعي والاقتصادي المتطور للتنمية ، وقد أجريت هذه الدراسة لدراسة وتحليل الكفاءة المقارنة للمصارف المؤممة والخاصة والأجنبية للمدة 2012-2011 باستخدام غلاف البيانات تحليل (DEA)
هدف الدراسة	1- إجراء مقارنة بين مكاسب الكفاءة عبر مجموعات مختلفة من المصارف للمدة 2011-2012. 2. لتحديد المصارف ذات الكفاءة والمصارف غير الفعالة وفقاً لنهج تحليل مغلف البيانات . 3. لقياس الكفاءات وأوجه القصور في القطاع المصرفي الهندي من خلال الكفاءة التقنية الشاملة والكفاءة التقنية البحتة وكفاءات النطاق.
مجتمع وعينة البحث	أجريت الدراسة عبر 19 مصرفاً مؤوماً و 15 بنكاً للقطاع الخاص و 10 مصارف أجنبية للمدة 2012-2011. تم اختيار المصارف الخاصة والأجنبية بناءً على متوسط حجم أصولها للمدة 2012-2011. كما تقتصر الدراسة على 19 بنكاً مؤوماً وتسننني State Bank of India (SBI) وشركائها حيث تم تشكيل هذا الأخير بموجب تشريع منفصل ، أي قانون الهيئة الفرعية للتنفيذ لعام 1955. البيانات التي تم جمعها ثانوية بطبيعتها وتم جمعها من المنشورات بنك الاحتياطي الهندي والرابطة المصرفية الهندية. تصميم البحث المستخدم هنا وصفي وتحليلي بطبيعته.
وسائل الاحصائية	استخدام تحليل غلاف البيانات (DEA). يركز الجزء الأول من الدراسة على قياس الكفاءة الفنية الكلية (OTE) والكفاءة التقنية الخالصة (PTE) وكفاءة المقياس (SE)
المدخلات والمخرجات	المخرجات : انتشار ، و الدخل من غير الفوائد. يُعرف متغير المخرجات "الانتشار" أيضاً باسم "صافي دخل الفائدة" المدخلات رأس المال المادي ، العمالة ، و الأموال القابلة للقرض
اهم نتائج الدراسة	أجريت الدراسة الحالية لمدة عام واحد أي 2012-2011 ، قد تختلف النتائج إذا تم أخذ مدة زمنية أطول. كما تناولت الدراسة متغيري إدخال ومتغيرين مخرجات ، إلا أن هناك العديد من متغيرات المدخلات والمخرجات الأخرى التي يمكن استخدامها لتقييم الكفاءة.
التوصيات	تهتم الدراسة بدرجة كفاءة الحوسبة وتأثير الملكية ، والتي يمكن استخدامها أيضاً لتحديد المتغيرات التي تؤثر على درجة الكفاءة المحسوبة باستخدام الانحدار الذي لم يتم تناوله في الدراسة. سيتم فحص نتائج هذه الدراسة بشكل أكبر من خلال توسيع حجم المدخلات والمخرجات. كما يمكن إجراء الدراسة على مدى مدة زمنية أطول ويمكن أن تتضمن عوائد قياسية ومؤشرات لتغير إنتاجية العامل الكلي (TFP).

جدول (2) يوضح الدراسات السابقة الاجنبية

عنوان الدراسة 2	Integrating in banking efficiency: a comparative analysis of the European Union, the Eurozone, and the United States banks التكامل في الكفاءة المصرفية: تحليل مقارن لمصارف الاتحاد الأوروبي ومنطقة اليورو والولايات المتحدة
اسم الباحث والسنة	[6]
مشكلة الدراسة	إذا كان التكامل المصرفي بين دول منطقة اليورو قد تطور أكثر من إجمالي الدول الأوروبية. فضلا عن ذلك ، نقارن تطور الكفاءة والتقدم في التكامل المصرفي عبر الدول الأعضاء في منطقة اليورو مع الولايات المتحدة.
هدف الدراسة	تبحث هذه الورقة في تطوير الكفاءة وتقدم التكامل المصرفي في الاتحاد الأوروبي من خلال التحقق من التقارب بين مصارف دول أوروبا ودول منطقة اليورو 2. كذلك مقارنة النتائج مع نتائج مصارف الولايات المتحدة.
مجتمع وعينة البحث	(المصارف التعاونية والتجارية والادخارية) منطقة اليورو والاتحاد الأوروبي و في الولايات المتحدة
الوسائل الاحصائية	نستخدم طريقة التمهيد DEA المزدوجة شبه المعلمة ثنائية المرحلة ، والتي تمتص آثار حواجز التكامل المحتملة في قياس الكفاءة. بعد ذلك ، نطبق انموذج بيانات لوحة ، من أجل التحقيق في عملية التكامل المصرفي عن طريق اختبار التقارب والتجمعات المتقاربة في الكفاءة المصرفية.
المدخلات والمخرجات	ثلاثة مدخلات (العمالة ورأس المال والودائع) ومخرجات (قروض وصافي دخل الفائدة)
اهم نتائج التوصيات الدراسة	ظهرت النتائج الرئيسية التي توصلنا إليها أن كفاءة المصارف في الولايات المتحدة أعلى بكثير من كفاءة منطقة اليورو والاتحاد الأوروبي. على الرغم من عدم وجود دليل على التقارب بين المجموعات المصرفية ، إلا أن نتائجنا تشير إلى وجود تقارب بين الأندية.
التوصيات	أن النظام المصرفي الأمريكي أقرب إلى التقارب من مصارف منطقة اليورو والاتحاد الأوروبي. ومع ذلك ، فإن هذه النتيجة عرضة للتغيير في المستقبل بسبب حقيقة أن سرعة التقارب بين مصارف منطقة اليورو والاتحاد الأوروبي أعلى من سرعة المصارف الأمريكية.

جدول (3) يوضح الدراسات السابقة الاجنبية

عنوان الدراسة 3	Nexus between Diversification and Banking Efficiency in Developing Economies العلاقة بين التنوع والكفاءة المصرفية في الاقتصادات النامية
اسم الباحث والسنة	[2]
مشكلة الدراسة	التحقيق في تأثير التنوع على الأعمال التجارية في القطاع المصرفي الباكستاني. التحقيق في تأثير متغيرات الاقتصاد الكلي (مخاطر السيولة ، الرسملة ، صافي هامش الفائدة ، صافي هامش الدخل من غير الفوائد ، الحجم ، الناتج المحلي الإجمالي والتضخم) على BE في القطاع المصرفي الباكستاني.
هدف الدراسة	الهدف الرئيس من هذا البحث هو النظر في الصلة بين تنوع الإيرادات في باكستان والكفاءة المصرفية خلال المدة من 2008 إلى 2019. وكفاءتهم المصرفية ضعيفة مقارنة بالدول الأخرى ؛ ومن ثم هناك حاجة لتحسينها.
مجتمع وعينة البحث	عينة الدراسة من بيانات عن مصارف باكستان (35) خلال المدة 2008-2019. تم جمع البيانات حول المتغيرات المحددة للبنك من Bank scope ، وهي قاعدة بيانات عالمية. تم جمع بيانات الاقتصاد الكلي مثل الناتج المحلي الإجمالي والتضخم في البلدان من مؤشرات التنمية العالمية (WDI).

المصادر الاحصائية	تحليل مغلف البيانات (DEA) وتحليل الحدود العشوائية (SFA) كطرق قياس
المدخلات والمخرجات	رأس المال والودائع هما المدخلات الرئيسان المستخدمان // سيكون الناتج المثالي هو إجمالي القروض والمبالغ المستحقة القبض، وإجمالي الأوراق المالية، وإجمالي الدخل من غير الفوائد. القروض المتعثرة هي المخرجات
اهم نتائج الدراسة	كشفت النتائج أن لها تأثيراً كبيراً على الكفاءة الفنية للبنك. تؤثر عوامل الكفاءة الأخرى بشكل كبير على أداء البنك أيضاً. ادت النتائج إلى خريطة طريق وإرشادات لمديري المصارف لتعزيز ربحية النظام المصرفي في باكستان. ومن ثم، فإن البحث العملي حول الموضوع المعني يحظى بتقدير كبير من وجهة نظر صانع القرار ووجهات النظر التنظيمية.
التوصيات	هذه النتائج لها آثار استراتيجية كبيرة على المديرين التنفيذيين والهيئات التنظيمية وصناع السياسات في المصارف الذين يرغبون جميعاً في تحسين كفاءة المصارف واستقرارها. هذه الدراسة مهمة بمعنى أنها توفر رؤى عميقة مفيدة لصانعي الاستراتيجية والممارسين في الأسواق النامية.

2: الدراسات العربية

جدول (4) يوضح الدراسات السابقة العربية

عنوان الدراسة 1	قياس كفاءة الجهاز المصرفي العراقي باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA)
اسم الباحث والسنة	[7]
مشكلة الدراسة	تنوع طبيعة المصارف بين مصارف محلية وأخرى أجنبية مشاركة مع مصارف محلية بنسب مشاركة مختلفة وثلاثة فروع لمصارف أجنبية. مما لاشك فيه أن عملية التحرير هذه تؤدي إلى ارتفاع درجة المنافسة بين المصارف للحصول على حصة من السوق المصرفية
هدف الدراسة	تهدف هذه الدراسة إلى التحقق من مستوى الكفاءة التي تعمل فيها وحدات الجهاز المصرفي العراقي خلال المدة (2011-2014) من خلال تقديرها باستخدام تقنية تحليل مغلف البيانات الذي يتيح لنا التمييز بين كفاءتها الفنية الحجمية. فضلاً عن تحديدها كمصارف مرجعية للمصارف غير الكفوة في طريقة مزج مدخلاتها.
مجتمع وعينة البحث	شملت الدراسة أغلب المصارف التجارية العاملة في العراق بواقع (36) مصرفاً بالمدة (2011-2014)
المصادر الاحصائية	تحليل مغلف البيانات (DEA)
المدخلات والمخرجات	الودائع والقروض بصفتها مخرجات، بينما تتمثل المدخلات بالعمل ورأس المال والأصول الثابتة.
اهم نتائج الدراسة	أن أغلب مصارف العينة تعمل في مرحلة تزايد العائد ما يعني امتلاكها إمكانيات كبيرة للتوسع في مخرجاتها من حيث الخدمات واستحداث الفروع.
التوصيات	توصلت الدراسة إلى نتيجة رئيسة مفادها انخفاض كفاءة الجهاز المصرفي العراقي، فقد حققت ثمانية مصارف فقط كفاءة فنية تامة خلال مدة الدراسة، وهي أربعة مصارف محلية وأربعة أجنبية، بينما حققت أربعة مصارف فقط كفاءة حجمية تامة من مجموع عينة الدراسة وهي مصارف محلية.

جدول (5) يوضح الدراسات السابقة العربية

عنوان الدراسة 2	قياس وتحليل كفاءة أداء المصارف الأردنية باستخدام تحليل مغلف البيانات- دراسة ميدانية
اسم الباحث والسنة	[8]
مشكلة الدراسة	هل تختلف كفاءة المصارف الإسلامية عن المصارف التقليدية العاملة في الأردن؟ وهل تختلف كفاءة المصارف الأردنية الخاصة عن المصارف الأجنبية العاملة في الأردن؟
هدف الدراسة	تهدف الدراسة الى قياس وتحليل كفاءة المصارف الأردنية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات.
مجتمع وعينة البحث	للمدة 2012 - 2017 جمع بيانات المصارف 25 مصرفاً منها (21) مصرفاً تقليدياً و(4) مصارف إسلامية
الوسائل الاحصائية	تحليل مغلف البيانات (DEA)
المدخلات والمخرجات	المخرجات : (القروض، التسهيلات الائتمانية) المدخلات: (رأس المال، الودائع)
اهم نتائج الدراسة	أن المصارف الأردنية حققت متوسط كفاءة اعلى من المصارف الاجنبية ولأنواع الكفاءة المختلفة(الكفاءة الفنية الثابتة، الكفاءة المتغيرة، والكفاءة الحجمية)، ومتوسطات الكفاءة للمصارف الإسلامية كانت اكبر من متوسطات الكفاءة للمصارف التقليدية.
التوصيات	انخفاض مؤشرات الكفاءة بأنواعها المختلفة بعد انخفاض النفط مما يعني التأثير السلبي على كفاءة القطاع المصرفي الأردني.

المبحث الثاني : الجانب النظري للبحث

اولاً: الأداء المصرفي

يعد الاداء حالة تنافسية للمصارف أو أي مؤسسة عملية أخرى يتم الوصول إليها من خلال مستوى من الكفاءة والإنتاجية يضمن

التواجد المستدام في السوق لتحقيق الأهداف التي تتوافق مع تعليمات المؤسسة المصرفية يمكن ذكر عدد من المفاهيم لتوضيح معنى الأداء المصرفي كما موضح في الجدول (6):

جدول (6) : يوضح عددا من مفاهيم الاداء المصرفي

المفهوم	المصدر	ت
يعرف الأداء بأنه النشاط الشامل والمستمر والذي يعكس قدرة المصرف ونجاحه واستمراره في التكيف مع البيئة أو فشل المصرف وانكماشه على وفق معايير وأسس يقوم بوضعها المصرف لتوافق متطلبات النشاط الخاص به في ضوء أهدافه الطويلة الأمد.	[9]	1
ويعرف بأنه الصورة التي تعكس قدرة المصرف على استغلال موارده بالشكل الذي يمكنه من تحقيق أهدافه عن طريق أنشطته المختلفة.	[10]	2

هو عملية التأكد وتحقق من ان الموارد المالية المتاحة للبنك قد استخدمت بشكل كفو.	[11]	3
هو إمكانية المنظمة على استخدام الموارد المتاحة لها بطريقة فاعلة لتحقيق أهداف عدة ذات علاقة بمصالح الأطراف والجهات المرتبطة بها.	[12]	4
يعبر عن الأداء المصرفي من خلال مدى النجاح الذي يحققه المصرف في تحقيق أهدافه	[13]	5
هو مفهوم واسع يعبر عن اسلوب الوحدة الاقتصادية في استثمار مواردها المتاحة وفقا لمعايير واعتبارات متعلقة بأهدافها في ظل مجموعة من المتغيرات الداخلية والخارجية التي تتفاعل معها الوحدة الاقتصادية في سعيها لتحقيق كفاءتها وفعاليتها لتأمين بقائها.	[14]	6
هو تحقيق الأهداف التي حددتها الشركة (البنك) في غضون الوقت المتفق عليه وبأقل التكاليف أثناء استخدام الموارد المتاحة.	[15]	7
هي مجموعة من الإجراءات التي يتم من خلالها مقارنة النتائج المحققة للنشاط مع أهدافه المحددة للإشارة إلى مدى اتساق تلك النتائج مع الأهداف المحددة لتقييم مستوى فعالية الأداء بدرجة عالية من الكفاءة .	[16]	8

المصدر : اعداد الباحث بالاعتماد على الأدبيات ذات الصلة.

ثانيا : أهمية اداء المصرف

إن موضوع الأداء في غاية الأهمية ، ويتضح ذلك من خلال ما يلي [17].

1. تعرف على ما تم إنجازه من أهداف المصرف.
2. توفير المعلومات للمستويات الإدارية كافة، لغرض المساعدة في عملية اتخاذ القرار التنظيمي والتخطيطي.
3. تساعد عملية مراجعة الأداء المستمرة في تشخيص الانحرافات والأخطاء وإجراء التحسينات بشكل مستمر.
4. الكشف عن العناصر البشرية الكفوة ، ووضعها في الأماكن المناسبة ، وكذلك تحديد العناصر التي تحتاج إلى تطوير ودعم للارتقاء بالأداء.
5. مساعدة البنك في وضع المعايير اللازمة لتطوير أدائه والتنسيق بين إدارات المصارف المختلفة.

رابعا : الكفاءة المصرفية

تمت صياغة مفهوم الكفاءة بصفته مؤشر أداء عام لجميع أنواع الأعمال لأول مرة في الأعمال المبكرة Edgeworth (1881) Shephard Pareto (1927) وسجل تنفيذها التجريبي في كتاب (1953) يتم تفسير الكفاءة في الاقتصاد على أنها النسبة القصوى المحتملة بين المخرجات ومدخلات عملية تطوير المنتج والتي توضح التوزيع الأمثل للموارد المتاحة التي من شأنها أن تسمح بتحقيق أقصى إمكانات [19]

ثالثا : مجالات الاداء المصرفي

مجالات الأداء التي يمكن استخدامها للحكم على مستوى الأداء الذي حقته المصارف والمؤسسات المصرفية في مجالات عدة هي كما يأتي: [18].

1. الأداء المالي : هذا المجال في الجانب المالي للبنك ويعتمد على عملية التحليل المالي بناءً على تحليل الأنشطة المالية

أكبر من النسبة المئوية للمدخلات في المدخلات ثم لدينا حالة زيادة العائد على الحجم ويتم قياس وفورات الحجم بمقارنة حجم الإنتاج بالتكلفة الإجمالية للإنتاج يتم التعبير عن المفهوم التقليدي لاقتصاديات الحجم للبنك الذي لديه منتج واحد وحسب المعادلة التالية:

$$EEG = \Delta y/y/\Delta C/c \quad \text{معادلة (1)}$$

ويمثل: EEG: وفورات الحجم، ΔY : التغير في حجم الإنتاج،
Y : حجم الإنتاج، ΔC : التغير في التكلفة الإجمالية، C :
التكلفة الإجمالية.

4. كفاءة الإنتاج

الإنتاجية هي العلاقة بين كمية الموارد المستخدمة والنتائج المحققة الإنتاجية هي:

$$\text{الإنتاجية} = \text{إجمالي المخرجات} / \text{إجمالي المدخلات}$$

بمعنى آخر الإنتاجية هي نسبة المدخلات إلى المخرجات بعبارات أوضح يشير هذا الوصف إلى منظمة أو صناعة أو اقتصاد ككل النسبة العددية بين الكمية المنتجة وعدد الموارد المستخدمة في الإنتاج هي كل هذه الإنتاجية مخرجات الخدمات المصرفية ليست موحدة وقد يكون من الصعب تقدير العدد الدقيق للموارد المطلوبة لإنشاء الخدمات والتي تعدّ مخرجات غير ملموسة. لهذا السبب من الصعب قياس الإنتاجية وتحديد لها لأن نسبة استهلاك المخرجات إلى الموارد تزداد مع زيادة كفاءة الإنتاج [25]

5. فعالية المدى (كفاءة النطاق)

تبدأ كفاءة الميزان عندما يكون للبنك مواقع متعددة تحت سيطرته وأن المصارف لديها نزعة لدخول هذه الأسواق بقصد الاقتراض نتيجة اندماج الأسواق المالية بسبب المنافسة بين المصارف على ودائع العملاء بدأت غالبية المصارف في تنويع محافظها المالية وتقديم خدمات جديدة من أجل زيادة عروض منتجاتها نظراً لهذا التنوع فقد تمكنت من تحقيق ما يُعرف باسم كفاءة النطاق والتي تقلل التكاليف باستخدام نفس المدخلات لإنشاء مجموعة متنوعة من المنتجات مما أدى إلى توفير التكاليف.

6. الكفاءة التشغيلية في المصارف

الكفاءة التشغيلية للقطاع هي التخطيط التكتيكي المنضبط المستخدم للتحكم في التكاليف والإنتاجية يجد العمليات غير الفعالة التي تكلف الشركة أموالاً وموارد. لذلك، في بيئة تنافسية للغاية، تتمثل الكفاءة

وفقاً [20] يمكن تعريف الكفاءة على أنها قدرة المنظمة على تحقيق مخرجاتها من الحد الأدنى لمستوى المدخلات بمعنى آخر يتم تعريف الكفاءة على أنها مقياس الفعالية الذي ينتج عنه الحد الأدنى من إهدار الوقت والجهد والمهارة يختلف مصطلح الكفاءة عن مصطلح الفعالية، فكلاهما يستخدم لوصف أداء الكيان ولكن وفقاً [21] الكفاءة تلخص فكرة الإنتاج بأفضل طريقة، مما يعني أن الكفاءة تركز على الاستخدام من المدخلات الدنيا لإنتاج أفضل المخرجات، وبعبارة أخرى، الاستخدام الأمثل للموارد لتوليد أفضل المنتجات بأقل التكاليف. ذكرت [22] أن الكفاءة تدعم ثمار سياسات الاقتصاد الكلي المنفذة والتي تولد التنمية المستدامة والنمو الاقتصادي ورفاهية المجتمع.

يرتبط مفهوم الكفاءة بمفهوم قياس الأداء [23]: حيث يشير إلى تقليل الكفاءة وتحسين استخدام الموارد بطريقة تجعل نفس المقدار من المدخلات ينتج المزيد من المخرجات وهذا ما يسمى بكفاءة الإنتاج المحددة على أنها تعظيم الإنتاج بتكاليف أقل الكفاءة هي علاقة بين كمية الموارد المستخدمة في عملية الإنتاج ومنتج تلك العملية.

خامساً: أنواع الكفاءة المصرفية

سنوضح أهم الأنواع المستخدمة وهي [8]:

1. الكفاءة الفنية أو الفنية (TE)

يشير هذا النوع إلى قدرة المنشأة (البنك) على إنتاج أكبر مستوى من الإنتاج بأقل قدر من المدخلات بافتراض استقرار العامل التكنولوجي تتم صياغة العلاقة بأن المخرجات (المتغير التابع) والمدخلات (المتغير المستقل) وتوضح هذه الوظيفة النسب التي يتغير بها حجم الإنتاج في حالة قيام المستخدم بتغيير عوامل الإنتاج.

2. الكفاءة التخصيصية (AE)

والتي تشير إلى الحالة التي نصل فيها إلى أفضل تخصيص ممكن للموارد المتاحة في ضوء الأسعار والتكاليف النسبية لهذه الموارد مع مراعاة تكاليف استخدامها. تشير الكفاءة الوظيفية إلى إنتاج أفضل مزيج من السلع باستخدام مجموعة من العناصر.

3. الكفاءة الحجمية

تشير إلى مقدار التغيير في الإنتاج بسبب التغيير في عوامل الإنتاج في الوقت نفسه [24]، لذلك إذا زاد استخدام المدخلات والإنتاج بالنسبة نفسها هذه هي حالة عائد الحجم الثابت ولكن إذا كانت النسبة المئوية للزيادة في المدخلات أكبر من الإنتاج فعندئذ يكون لدينا حالة العائد على الحجم المتناقص ولكن إذا كان معدل الزيادة في الإنتاج

الوحدات الإدارية غير الفعالة أو كفاءة ؛ نتيجة لذلك ، يتم تقييم أو تحليل البيانات التي تغطيها الوحدات الكفاءة . [34]

إنها النظرية الاقتصادية المعروفة باسم تحسين باريتو ، والتي تفترض أن أي وحدة لصنع القرار غير فعالة إذا كانت وحدة أو وحدات أخرى لصنع القرار يمكن أن تنتج على الأقل نفس المقدار من المخرجات التي تنتجها هذه الوحدة بكمية أقل من المدخلات ، و تكون وحدة اتخاذ القرار فعالة إذا تحقق العكس.

حيث تعرف DEA بأنها طريقة رياضية لقياس الكفاءة الإنتاجية لمجموعة من المؤسسات المتجانسة مثل المصارف والمدارس والكليات والمستشفيات ، وتعتمد هذه الطريقة على قياس الكفاءة في هذه المؤسسات من خلال الأوزان المثلى للمدخلات والمخرجات. تُعرف أيضًا باسم تقنية كمية تعتمد على طريقة البرمجة الرياضية لتقييم الكفاءة النسبية لوحدات اتخاذ القرار التي تستخدم مجموعة من المدخلات من أجل إنتاج مجموعة من المخرجات [35] .

ثانيا : المتطلبات الأساسية بتحليل مغلف البيانات

1. توفر مجموعة مؤسسات تجارية تعمل في البيئة نفسها وبالظروف نفسها.
2. المدخلات إيجابية (موجبة) فقط.
3. أن يكون الحد الأدنى لعينة مؤسسات الأعمال المختارة ثلاثة أضعاف أو أكثر من إجمالي المدخلات والمخرجات ، وذلك لإعطاء الحرية الكافية عند استخدام طريقة قياس الكفاءة.
4. يجب أن تكون جميع بيانات المدخلات والمخرجات المدخلة في عملية التحليل واضحة ودقيق
5. يجب أن تكون العلاقة بين المدخلات والمخرجات علاقة إيجابية (طردية) [36].

ثالثا : نموذج عوائد الحجم المتغيرة : BCC

قدم هذا النموذج كل من (Banker-) (BCC) Charenes- Cooper يختلف هذا النموذج عن نموذج CRS من حيث أنه يعتمد على فرضية عائد الحجم المتغير (VRS) أي أن العمليات التشغيلية لوحدات صنع القرار يمكن أن تكون على مستوى زيادة أو ثبات أو تناقص عوائد الحجم. يمنحنا مجموع منتج نوعي درجات الكفاءة درجة الكفاءة النسبية الكاملة التي تمثل ناتج نموذج CCB. تم تعديل نموذج CCR إلى النموذج BCC في قضايا البرمجة السابقة عن طريق إضافة القيد للمتغير [36]

التشغيلية في اختيار الموارد الأقل تكلفة لإنتاج أكبر عدد من الخدمات المالية والمصرفية نظراً لانخفاض النفقات التشغيلية فإن المصارف الأكثر كفاءة هي أكثر قدرة على المنافسة ولديها سيطرة مصرفية أكبر من المصارف الأقل كفاءة. بالنظر إلى أنها توفر المنتج في شكل خدمات وتعمل من أجل الربح فقد تحاول المصارف زيادة الكفاءة التشغيلية باستمرار وفقاً لأهدافها.

7. الكفاءة الهيكلية

هو مقياس لمدى استمرار الصناعة المصرفية في تطوير وتحسين أدائها بالاعتماد على أفضل مؤسساتها المالية ، وتقاس الكفاءة الهيكلية باحتساب المعدل المرجح أو المتوسط المرجح للكفاءة الفنية للمؤسسات المالية. التي تشكل الصناعة المصرفية [26].

المبحث الثالث : الجانب العملي للبحث

اولا : تحليل مغلف البيانات

DEA هي تقنية برمجة خطية رياضية تم تطويرها بواسطة [27]، والذي يحدد الحد الفعال من التركيبة الخطية لتلك الوحدات / الملاحظات التي (في مساحة الإنتاج) تستخدم مدخلات أقل نسبياً لإنتاج مخرجات أكثر نسبياً. يفترض النموذج الأصلي (أو نموذج Rhoades - CCR ، Cooper ، Charnes عوائد قياسية ثابتة (CRS) ، وهو المقياس الأمثل على المدى الطويل. يشمل (Banker و Charnes و Cooper 1984) (أو نموذج BCC) قيماً إضافياً للتحدب (λ) للسماح بالعوائد القياسية المتغيرة (VRS) [28] . وللمزيد من المعلومات حول نماذج البرمجة الخطية وتحليل مغلف البيانات يمكن الاطلاع على [29],[30],[31],[32],[33]

نظراً لوجود عدد متساوٍ من الوحدات الافتراضية الفعالة للغاية ، فإن أي خروج عن حدود "أفضل الممارسات" يجب أن يُنظر إليه على أنه علامة على عدم الكفاءة الفنية. ووفقاً لجميع التعريفات ، فإن هذا النهج هو نهج غير حدودي يعتمد على الاستخدام من طريقة البرمجة الخطية لتقييم اللدونة النسبية لوحدات اتخاذ القرار التي تستخدم مجموعة متنوعة من المدخلات والمخرجات ، من خلال قسمة إجمالي المخرجات على إجمالي المدخلات لكل بنك ، تخلق هذه الطريقة نسبة واحدة يتم مقارنتها بعد ذلك بالمصارف الأخرى. بعد ذلك ، يتم تقييم وحدات الكفاءة في نطاق الصفر ، وهو ما يمثل عدم كفاءة و الواحد الصحيح ، والذي يمثل الكفاءة المثالية أو الكاملة. تقع الوحدات الإدارية الفعالة في المقدمة وتطوق أو تغلف

انموذج عوائد الحجم المتغيرة : BCC والصيغة الخاصة به هي
حسب المعادلة التالية :

رابعا : الجانب التطبيقي للبحث
تم تحليل مستويات الكفاءة للمصارف التجارية العراقية للمدة من
2015 - 2021 باستخدام انموذج الكفاءة الفنية الثابتة (BCC)
وكما موضح في الجداول الاتية
:(7),(8),(9),(10),(11),(12),(13):

$$\text{Min}_i z_0$$

s. c.

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij0} \leq z_0 x_{ij0} \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad (2) \text{ معادلة}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj0} \leq y_{rj0} \quad r = 1, 2, \dots, t$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n;$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

جدول (7) : يبين نتائج كفاءة BCC باستخدام بيانات عام 2015

Bank	BBOB	BCOI	BTRI	BSUC	BMNS
BCC	0.8937	0.9893	0.9345	1	1
Bank	BGUC	BROI	BNOI	BEFI	BIBI
BCC	0.7312	0.9306	0.83	1	0.829
Bank	BIME	BUOI	BMFI	BRTB	BASH
BCC	0.8392	0.8451	1	0.8895	0.9578

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على البيانات السنوية لكل مصرف في سوق العراق للأوراق المالية

جدول (8) : يبين نتائج كفاءة BCC باستخدام بيانات عام 2016

Bank	BBOB	BCOI	BTRI	BSUC	BMNS
BCC	0.9344	1	0.9288	0.9686	0.8713
Bank	BGUC	BROI	BNOI	BEFI	BIBI
BCC	0.7628	0.9839	0.9035	1	0.8656
Bank	BIME	BUOI	BMFI	BRTB	BASH
BCC	0.8702	0.9853	1	1	0.9328

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على البيانات السنوية لكل مصرف في سوق العراق للأوراق المالية

جدول (9) : يبين نتائج كفاءة BCC باستخدام بيانات عام 2017

Bank	BBOB	BCOI	BTRI	BSUC	BMNS
BCC	1	0.9212	1	0.9389	0.9047
Bank	BGUC	BROI	BNOI	BEFI	BIBI
BCC	0.7483	0.8503	0.8876	1	0.8632
Bank	BIME	BUOI	BMFI	BRTB	BASH
BCC	0.8582	1	1	0.9454	0.9645

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على البيانات السنوية لكل مصرف في سوق العراق للأوراق المالية

جدول (10) : يبين نتائج كفاءة BCC باستخدام بيانات عام 2018

Bank	BBOB	BCOI	BTRI	BSUC	BMNS
BCC	0.936	0.8849	1	0.9155	0.8597
Bank	BGUC	BROI	BNOI	BEFI	BIBI
BCC	0.7851	0.8439	0.8505	1	0.8768
Bank	BIME	BUOI	BMFI	BRTB	BASH
BCC	0.8652	1	0.8869	1	0.8286

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على البيانات السنوية لكل مصرف في سوق العراق للأوراق المالية

جدول (11) : يبين نتائج كفاءة BCC باستخدام بيانات عام 2019

Bank	BBOB	BCOI	BTRI	BSUC	BMNS
BCC	0.9437	0.8672	1	1	0.8871
Bank	BGUC	BROI	BNOI	BEFI	BIBI
BCC	0.7902	0.839	0.9489	1	0.9213
Bank	BIME	BUOI	BMFI	BRTB	BASH
BCC	0.8964	1	0.89	0.9645	0.8475

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على البيانات السنوية لكل مصرف في سوق العراق للأوراق المالية

جدول (12) : يبين نتائج كفاءة BCC باستخدام بيانات عام 2020

Bank	BBOB	BCOI	BTRI	BSUC	BMNS
BCC	0.9306	0.8675	1	1	0.8738
Bank	BGUC	BROI	BNOI	BEFI	BIBI
BCC	0.7805	0.9964	1	1	0.8988
Bank	BIME	BUOI	BMFI	BRTB	BASH
BCC	0.8793	1	0.8743	0.9119	0.845

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على البيانات السنوية لكل مصرف في سوق العراق للأوراق المالية

جدول (13) : يبين نتائج كفاءة BCC باستخدام بيانات عام 2021

Bank	BBOB	BCOI	BTRI	BSUC	BMNS
BCC	0.9246	0.8897	1	1	0.849
Bank	BGUC	BROI	BNOI	BEFI	BIBI
BCC	0.7609	0.9964	1	1	0.9087
Bank	BIME	BUOI	BMFI	BRTB	BASH
BCC	0.8508	1	0.8734	0.9986	0.8632

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على البيانات السنوية لكل مصرف في سوق العراق للأوراق المالية

المبحث الرابع : الاستنتاجات والتوصيات

اولا: الاستنتاجات

1. يعدّ تحليل مغلف البيانات من أكثر الطرائق استخداما في قياس أنواع الكفاءة المصرفية لما له من مزايا إيجابية.
2. حققت (10) مصارف فقط من إجمالي (15) مصرفا الكفاءة الكاملة في انموذج مغلف البيانات (BCC) خلال المدة من (2015-2021) ، وهي مصارف تجارية عراقية.
3. حقق كل من المصرف (سومر التجاري , المنصور , الاقتصاد , الموصل للتنمية) مؤشر الكفاءة التامة (1) لعام 2015 , وكل من مصرف (تجاري العراقي , الاقتصاد , الموصل للتنمية , الاقليم التجاري) الكفاءة التامة لعام 2016 , وخلال عام 2017 حققت 5 مصارف الكفاءة التامة وهي كل من (بغداد , عبر العراق , الاقتصاد , الاتحاد العراقي , الموصل للتنمية) , لعام 2018 حققت المصارف (عبر العراق , الاقتصاد , الاتحاد العراقي , الاقليم التجاري) الكفاءة التامة , خلال عام 2019 حققت المصارف (عبر العراق , سومر التجاري , الاقتصاد , الاتحاد العراقي) الكفاءة التامة , خلال عام 2020 حقق كل من المصرف (عبر العراق , سومر التجاري , الاهلي العراقي , الاقتصاد , الاتحاد العراقي) الكفاءة التامة , عام 2021 حققت

المصارف (عبر العراق , سومر التجاري , الاهلي العراقي , الاقتصاد , الاتحاد العراقي) الكفاءة التامة حسب انموذج BCC .

4. من خلال استخراج مؤشرات الكفاءة لمصارف عينة البحث لانموذج (BCC) خلال المدة من (2015-2021) كان مصرف (الاتحاد العراقي) هو الافضل بمؤشر كفاءة تامة (1) للعوام (2017 , 2018 , 2019 , 2020 , 2021) .
5. من خلال استخراج مؤشرات الكفاءة لمصارف عينة الدراسة لانموذج (BCC) خلال المدة من (2015-2021) حقق مصرف (الخليج التجاري) ادنى مستوى كفاءة بمؤشر (0.73) , 0.76 , 0.74 , 0.78 , 0.79 , 0.78 , 0.76) من بين مصارف عينة الدراسة .

ثانيا: التوصيات

1. توجيه اهتمام متخذي القرار في القطاع المصرفي الى ضرورة استخدام الاساليب العلمية في تقييم الاداء المصرفي بصفته اسلوباً تحليلياً لمغلف البيانات .

باستخدام تحليل مغلق البيانات DEA. المجلة المصرية للدراسات التجارية، 41(3)، 443-467.

[8]. سعد نوري عطا الله. (2020). قياس وتحليل كفاءة أداء المصارف الأردنية باستخدام تحليل مغلف البيانات دراسة ميدانية.

[9]. الحسيني و الدوري , فلاح حسن عداي , مؤيد عبد الرحمن عبد الله / إدارة المصارف - مدخل كمي واستراتيجي معاصر / ط / 4 دار وائل للنشر والتوزيع / عمان / 2008

[10]. القطب، محيي الدين يحيى، الخيار الاستراتيجي وأثره على الأداء المالي وتحقيق الميزة التنافسية، أطروحة دكتوراه، الجامعة المستنصرية فلسفة إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد،

[11]. مطر , محمد , 2003، الاتجاهات الحديثة في تحليل المالي والائتماني، دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع , عمان.

[12]. الحميري، بشار عباس حسين جواد ، اثر إدارة التدفقات النقدية على الأداء المصرفي ، رسالة ماجستير ، كلية الإدارة والاقتصاد: جامعة كربلاء، 2006.

[13]. الجليحاوي، زينب جواد عبيد، أثر الخدمات المصرفية غير الربحة على الأداء المصرفي، دراسة تطبيقية في عينة من المصارف التجارية، رسالة ماجستير، 2010.

[14]. عمر علي كامل الدوري، تقييم الاداء المصرفي الاطار المفاهيمي والتطبيقي، دار الدكتور للعلوم، بغداد، 2013

[15]. Chenini H, Jarboui A (2016) Analysis of the impact of governance on Bank performance: case of commercial Tunisian banks. J Knowl Econ:1-25

[16]. كرومي، & أسية. (2022). تقييم أداء المصارف التجارية باستخدام نموذج Dupont المعدل لعينة من المصارف الجزائرية الخاصة. مجلة الابتكار والتسويق، 9(2)، 31-51.

[17]. أحمد عبد الوهاب عبد الشافي، & أ. م. د حمزة فائق وهيب الزبيدي. (2020). نظام المدفوعات الالكتروني وأثره في كفاءة الأداء المصرفي. مجلة دراسات محاسبية ومالية، 15(51)، 77-98.

[18]. Rahi, M. G., & Faraj, S. T. R. (2022). The Impact of Financial Crisis in Iraq on Iraqi Banking Performance: Analytical Study. Webology, 19(1).

2. الاستفادة من المصارف التي حققت الكفاءة التامة وذلك بصفتها مصادر مرجعية لزيادة المخرجات .

3. امكانية تطوير هذه الدراسة باستخدام انموذجات كمية اخرى مثل انموذج مغلف البيانات ذات الحجم الثابت (CRR) واسلوب التحليل الهرمي (AHP) .

المصادر

[1]. Khan, F. R., & Al Maktoumi, I. S. (2021). Performance Evaluation of Commercial Banks in Oman Using Ratio Analyses. International Journal of Research in Entrepreneurship & Business Studies, 1(2), 10-21.

[2]. Najam, H., & Malik, I. R. (2021). Nexus between diversification and banking efficiency in developing economies.

[3]. Othman, F. M., Mohd-Zamil, N. A., Rasid, S. Z. A., Vakilbashi, A., & Mokhber, M. (2016). Data envelopment analysis: A tool of measuring efficiency in banking sector. International Journal of Economics and Financial Issues, 6(3), 911-916.

[4]. Ramadan, I. Z. (2016). Data Envelopment Analysis (DEA) Approach for the Jordanian Banking Sector's Performance. Modern Applied Science, 10(5), 170.

[5]. Arora, G. K. (2014). Evaluating the Efficiency of Indian Banking Industry Using Data Envelope Analysis. International Journal of Economics, Commerce and Management, 2(8), 1-13.

[6]. Kolia, D. L., & Papadopoulos, S. (2022). Integration in banking efficiency: a comparative analysis of the european union, the eurozone, and the united states banks. Journal of Capital Markets Studies, 6(1), 48-70.

[7]. محمود عطوه، م. محمد، أحمد الهنداوي، حمدي، فهد محمود، & حاتم. (2017). قياس كفاءة الجهاز المصرفي العراقي

- [28]. Ayadi, R., & Mouley, S. (2013). Monetary policies, banking systems, regulatory convergence, efficiency and growth in the mediterranean. Springer.
- [29] Al-Salih, R., & Bohner, M. Linear programming problems on time scales. *Applicable Analysis and Discrete Mathematics*, 12(1), 192-204. (2018)
- [30] Al-Salih, R., & Bohner, M. J. Separated and state-constrained separated linear programming problems on time scales. *Boletim da Sociedade Paranaense de Matemática*, 38(4), 181-195. (2020)
- [31] Hamed, Q. A., Al-Salih, R., & Laith, W. The analogue of regional economic models in quantum calculus. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1530, No. 1, p. 012075). IOP Publishing. (2020)
- [32] Ghaeli, M. Measuring the relative efficiency of banks using DEA method. *Accounting*, 3(4), 221-226. (2017)
- [33] Lafta, M. H., Sulaiman, A. A., & Al-Salih, R. A Computational Procedure Using Robust Ranking Method to Formulate and Solve Fuzzy DEA Models. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1879, No. 3, p. 032006). IOP Publishing. (2021)
- [34] احمد احمد حسن, س. و سيدة. (2019). قياس كفاءة المصارف التجارية المدرجة في البورصة المصرية باستخدام تحليل مغلف البيانات DEA. *المجلة العلمية للإقتصاد و التجارة*, 49(2), 111-164.
- [35] عشي, و عادل. (2017). تحسين كفاءة المؤسسات الصحية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات وعملية التحليل الهرمي. (Doctoral dissertation, UB1).
- [36] بتال, احمد حسن, و 2012 دراسة وتحليل كفاءة اداء المصارف الخاصة في العراق باستخدام تقنية تحليل مغلف البيانات, اطروحة دكتوراه, جامعة بغداد
- [19]. Cvilikas, A., & Jurkonyte-Dumbliauskiene, E. (2016). Assessment of risk management economic efficiency applying economic logistic theory. *Transformations in Business & Economics*, 15(3/39), 207-219.
- [20]. Alber, N., Elmofty, M., Kishk, I., & Sami, R. (2019). Banking efficiency: concepts, drivers, measures, literature and conceptual model. *Drivers, Measures, Literature and Conceptual Model* (January 5, 2019).
- [21]. Jaouadi, S., & Zorgui, I. (2014). Exploring effectiveness and efficiency of banks in Switzerland. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4(4), 313-325.
- [22]. Iršová, Z., & Havránek, T. (2010). Measuring bank efficiency: a meta-regression analysis. *Prague Economic Papers*, 19(10), 307-328.
- [23]. Umeir, A. A. (2018). Measuring Performance Efficiency of Iraqi Banks. *Managerial Studies Journal*, 10(21).
- [24]. Jacob, A., & Jaap, W. (2008). A theoretical and empirical framework for the analysis of profitability, competition and efficiency.
- [25]. Faraj, Z. S. (2021). Measuring Banking Operational Efficiency and its Impact on Productivity: An Applied Study on Selected Iraqi Private Banks
- [26]. Jearah, N. S., Odeh, A. A. H., Dehash, Q. M., & Ibrahim, Z. H. (2020). Evaluating Banking Performance by Using the CAMELS Evaluation System in Iraqi Banks. *Multicultural Education*, 6(3).
- [27]. Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European journal of operational research*, 2(6), 429-444.