

قياس كفاءة البنوك التجارية العاملة في فلسطين باستخدام تحليل مغلف البيانات

## Measuring the efficiency of commercial banks operating in Palestine using the envelope data analysis "DEA"

محمد الراعي\*، وشيرين تايه\*\*، ومحمد الحرازين\*\*

Mohamedr AL Raei, Shreen Tayeh & Mohamed El Harazin

\*وزارة الاقتصاد الوطني، غزة، فلسطين.

\*\*مركز بحوث ودراسات الارض والانسان، غزة، فلسطين

\*Ministry of National Economy, Gaza, Palestine. \*\* Earth and human center for Researches and studies, Gaza, Palestine

\*الباحث المراسل: mree79@hotmail.com

تاريخ التسليم: (2018/5/3)، تاريخ القبول: (2019/1/16)

### ملخص

تهدف هذه الدراسة لقياس كفاءة المصارف التجارية العاملة في فلسطين بشقيها التقني والحجمي وذلك لتحديد المصارف الكفؤة التي استطاعت استخدام القدر المتوفر من المدخلات لتحقيق مخرجات أكبر، وتحديد المصارف غير الكفؤة التي لم تستطع تحقيق مخرجات أكبر بما هو متوفر لها من مدخلات، هذا بالإضافة الى تحديد أوجه التحسينات المطلوبة التي يجب على المصارف غير الكفؤة تطبيقها من أجل الوصول الى درجة الكفاءة النسبية التامة. وقد استخدمت الدراسة المنهج التقييمي لقياس كفاءة المصارف التجارية العاملة في فلسطين بالاعتماد على أسلوب تحليل مغلف البيانات وباستخدام البيانات المالية المضمنة في التقارير السنوية الصادرة عن تلك البنوك خلال الفترة 2008-2017 لبنود المدخلات والمخرجات المضمنة في نموذج الدراسة. وقد خلصت هذه الدراسة الى مجموعة من النتائج التي تمثلت أهمها في ان معظم المصارف التجارية الفلسطينية لا تحسن التوليف بين عناصر المدخلات لتحقيق حجم معين من المخرجات ، كما اشارت النتائج الى ان البنك العربي هو المصرف الوحيد الذي استطاع تحقيق درجة الكفاءة النسبية التامة في المتوسط خلال فترة الدراسة، بينما لم تستطع أي من البنوك الأخرى الوصول الى هذه الدرجة في متوسط درجات الكفاءة خلال فترة الدراسة، وأخيرا فقد أظهرت النتائج تساوي اعداد البنوك الوافدة مع البنوك المحلية التي استطاعت الوصول الى درجة الكفاءة النسبية التامة خلال العام 2017. وقد اوصت الدراسة أن يقوم مدراء المصارف الذين لم تحقق بنوكهم الكفاءة النسبية المطلوبة (غير كفاء) بدراسة الأسباب التي تحول دون ذلك لمعرفة مواطن الضعف في المدخلات

والمخرجات حتى يتمكنوا من استغلال الموارد المتاحة لهم بشكل أفضل، كما ان الاطلاع على بيئة العمل الداخلية للبنوك المنافسة التي حققت مستويات الكفاءة النسبية التامة بحيث تشكل هذه المصارف بطريقة عملها وحدات مرجعية يمكن الاقتداء بها في ادخال أساليب عمل جديدة تضمن لهذه البنوك الوصول الى درجات الكفاءة النسبية التامة.

**الكلمات المفتاحية:** الكفاءة المصرفية، الكفاءة الفنية، الكفاءة الحجمية، تحليل مغلف البيانات.

## Abstract

This study aims to measure the technical and scale efficiency of the commercial banks that work in Palestine, in order to specify the efficient banks which were capable to use the available inputs to reach the maximum outputs, to specify the inefficient banks which couldn't achieve outputs more than their available inputs, and to identify the required improvements which the inefficient banks have to apply to reach the perfect relative efficiency. This study uses the evaluation methodology to measure the efficiency of the commercial banks that work in Palestine and depend on Data Envelopment Analysis (DEA) using the financial data, which is included in the annual reports that were issued by those banks from 2008 to 2017 for the input and output items, which are included in the study model. This study reached many results where the most important of them are represented in that the majority of the Palestinian commercial banks do not master the synthesis among the elements of the inputs to reach a certain amount of outputs. The results showed that Arab Bank was the only one that achieved the relative efficiency during the average of the study period, while none of the other banks reached this level in the average of efficiency during the study period. Finally, the results showed that the number of the foreign banks equals the number of local banks that were able to reach a full relative efficiency in 2017. This study recommended banks' managers whose banks didn't achieve the required relative efficiency (inefficient) to examine the reasons that prevent from achieving it in order to determine the weaknesses in the inputs and outputs so they can better exploit the available resources. In addition to examining the internal working environment of the competing banks, which achieved the relative efficiency. These banks may represent benchmarking units in their manners of work that can be followed to

introduce new working methods to ensure that these banks can reach the relative efficiency.

**Keywords:** Banking Efficiency, Technical Efficiency, Scale Efficiency, Data Enveloping Analysis.

### مشكلة الدراسة وخلفيتها

#### المقدمة

تلعب المصارف العاملة في فلسطين دوراً مهماً في الاقتصاد الوطني من خلال توفير التمويل اللازم للشركات والمشاريع بمختلف أنواعها، الأمر الذي يسهم في خلق حراك اقتصادي فاعل بالرغم من جميع الصعوبات التي يواجهها الجهاز المصرفي والتي تؤثر على نموه وتطوره، ويعتبر قياس الكفاءة المصرفية أمراً بالغ الأهمية خصوصاً للمصارف الفلسطينية لأنه يشكل عاملاً حيوياً للمؤسسات المالية التي تسعى إلى النجاح في تحقيق أهدافها، كما أن تقييم الكفاءة لهذه المصارف يهدف إلى رصد أية انحرافات أو معوقات ومن ثم القيام بتصحيح وتذليل نقاط الضعف بما يؤدي إلى تطوير أدائها (حلس والهبيل، 2014)

وتواجه أهداف المصارف تعارضاً رئيسياً بين تحقيق الربحية وتوفير السيولة وتحقيق الأمان، الأمر الذي يجعل من الوظيفة البنكية أمراً على قدر من الأهمية والصعوبة في آن واحد ويتمثل ذلك في مدى قدرتها على إحداث التوازن والتوافق الفعال بين تلك الأهداف كون الربحية تحتل الصدارة من حيث الأهمية، بينما يعيقها عنصري توفير السيولة اللازمة من جهة وتحقيق الأمان للمودعين من جهة أخرى، لذلك فإن إمكانية إيجاد هذا التوازن يجعلنا بصدد الحديث عن كفاءة وفعالية المصارف في تحقيق أهدافها لأن إصدار الاحكام الصائبة عن الأداء المالي للمصارف يتطلب القياس الجيد لعناصر الكفاءة التي تعد أهم وسائل التحسين والترشيد التي تستخدمها المؤسسة البنكية للرقى بمستوى أدائها المالي الحالي والمستقبلي (الهام وفوزي، 2015)

وتقاس كفاءة أداء المؤسسات البنكية والمصرفية بثلاثة أساليب متنوعة، إذ يمثل تحليل النسب لمختلف المعايير والمؤشرات المالية أحد الأساليب التي يمكن استخدامها للقياس، كما يتم قياس الكفاءة باستخدام تحليل الانحدار لمختلف مجالات كفاءة البنك، وأخيراً يستخدم تحليل مغلف البيانات كأحد أهم الأساليب لقياس كفاءة الأداء للمؤسسات المالية والاقتصادية (ختو وقرشي، 2013).

وستستخدم هذه الدراسة أسلوب تحليل مغلف البيانات لقياس كفاءة المصارف التجارية العاملة في فلسطين (المحلية والوافدة) بالاعتماد على استخدام مؤشرات المدخلات والمخرجات البنكية.

#### مشكلة الدراسة

إن الحفاظ على كفاءة القطاع المصرفي يعتبر من الأهداف التي تسعى سلطة النقد الفلسطينية إلى تحقيقها لضمان سلامة الجهاز المصرفي الفلسطيني، ونظراً لطبيعة عمل المصارف التجارية

الفلسطينية في ظل مجموعة من المعوقات الداخلية والخارجية المتمثلة في حالات عدم الاستقرار في البيئة الخارجية والتقلبات المتتالية في الأسواق العالمية والأوضاع السياسية الراهنة في الأراضي الفلسطينية المتمثلة بقيود الاحتلال الإسرائيلي وحالة الانقسام الفلسطيني، فإن تفاعل هذه المتغيرات يضع عمل المصارف التجارية في مرحلة دقيقة تحتاج الى درجة عالية من الكفاءة والموازنة لإدارة أعمالها بطريقة مرنة تضمن الحفاظ على أداء متميز لها في ظل بيئة شديدة التعقيد والاضطراب، وعليه فإن دراسة كفاءة المصارف التجارية العاملة في الأراضي الفلسطينية يعتبر أمراً بالغ الأهمية لما له من قدرة على توجيه هذه المصارف نحو تصحيح الانحرافات في مسار عملها وتوجيهها للاهتمام الكافي بموضوع الكفاءة المصرفية وعليها فإنه يمكننا صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي:

**ما هو مستوى الكفاءة النسبية للمصارف التجارية العاملة في فلسطين؟**

#### أهداف الدراسة

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في قياس كفاءة أداء المصارف التجارية العاملة في فلسطين بشقيها التقني والحجمي وذلك بغرض تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية التي تتمثل في:

1. تحديد المصارف الكفوة التي استطاعت استخدام القدر المتوفر من المدخلات لتحقيق مخرجات أكبر.
2. تحديد المصارف التجارية غير الكفوة التي لم تستطع تحقيق مخرجات أكبر بما هو متوفر لها من مدخلات.
3. تحديد المقادير من المدخلات التي يجب تخفيضها من قبل المصارف غير الكفوة لتحقيق الكفاءة النسبية التامة.
4. تحديد المقادير من المخرجات التي يجب زيادتها من قبل المصارف غير الكفوة لتحقيق الكفاءة النسبية التامة.
5. تحديد العلاقة بين المتغيرات المالية الخاصة بالمصارف المستهدفة والتي تؤثر على كفاءة هذه المصارف.

#### تساؤلات الدراسة

إن قياس الكفاءة النسبية للمصارف التجارية العاملة في فلسطين يعتبر من التوجهات الهامة لتحديد جوانب القوة والضعف لدى هذه المصارف فيما يتعلق بالمقدرات الكامنة التي تملكها، أو تلك التي تحتاج إليها، وهو الأمر الذي يترتب عليه إعادة النظر في السياسات وإجراءات العمل المتبعة من أجل تعظيم حجم الاستفادة لديها من قدراتها الكامنة لتطوير الأداء المالي لها، وللوقوف على هذه التوجهات فقد تطلب الأمر الإجابة على التساؤلات التالية:

### التساؤل الرئيسي الأول

- ما هي المصارف التجارية العاملة في فلسطين التي حققت مستوى الكفاءة الكاملة (100%)؟

### التساؤل الرئيسي الثاني

- من هي المصارف التجارية التي تعتبر بمثابة وحدات مرجعية يمكن القياس عليها لمختلف البنوك التجارية العامة في فلسطين؟
- ما هي المصارف التجارية المرجعية لكل بنك تجاري من المصارف التجارية العاملة في فلسطين؟

### التساؤل الرئيسي الثالث

- ما حجم التحسينات المطلوبة في مدخلات ومخرجات المصارف التجارية العاملة في فلسطين لتحقيق مستوى الكفاءة الكاملة (100%) للمصارف الغير كفو؟

### أهمية الدراسة

- تعتبر هذه الدراسة من الدراسات الحديثة التي تقيس حجم الكفاءة النسبية للمصارف التجارية العاملة في فلسطين وذلك لمجموعة من الاعتبارات التي تشمل:
  - تعتبر هذه الدراسة من أوائل الدراسات التي تبحث في قياس الكفاءة النسبية للمصارف التجارية العاملة في فلسطين باستخدام منهجية تحليل مغلف البيانات على حد علم الباحثون.
  - تلافى النقص في الأبحاث السابقة التي عملت على قياس جودة الخدمات المصرفية ودرجة الأمان المصرفي دون التطرق الى قياس الكفاءة الذاتية للمصارف التجارية العاملة في فلسطين، حيث أن هذه الدراسة تركز على قياس الكفاءة النسبية لهذه المصارف باستخدام المتغيرات المالية الداخلية المتمثلة في مدخلات ومخرجات هذه المصارف وتحديد درجات الكفاءة النسبية لها استناداً الى الأداء الفعلي الداخلي لها.
- تتبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة كونها تشكل مرجعاً للباحثين والمهتمين وصناع القرار، حيث تقدم هذه الدراسة تشخيصاً لدرجة كفاءة المصارف التجارية العاملة في فلسطين بجوانبها التقنية والحجمية من خلال تحديد حجم الفجوات بين المدخلات المستخدمة من قبل البنوك ومخرجاتها وبالتالي تحديد مدى قدرة البنوك على الاستغلال الأمثل لمدخلاتها للوصول الى اقصى المخرجات الامر الذي يترتب عليه تحديد أوجه القصور في استخدام الموارد المتاحة داخل هذه البنوك، وبالتالي فإن هذه الدراسة تعتبر بمثابة موجه لصناع القرار في المؤسسات المالية والبنكية لإعادة صياغة توجهاتها بآليات العمل الداخلي من أجل تصويب وتطوير إجراءات عملها الداخلية بما يحقق مستوى تام من الكفاءة النسبية لها.

## الإطار النظري والدراسات السابقة

## الكفاءة المصرفية وطرق قياسها

## مفهوم الكفاءة المصرفية

يعود مفهوم الكفاءة تاريخياً إلى المفكر الإيطالي الفريد باريتو (1848-1932) الذي طور صياغة هذا المفهوم، حيث استخدم باريتو هذا المفهوم في دراسته حول الكفاءة الاقتصادية وتوزيع الدخل، حيث يفترض باريتو بأن التخصيص الأمثل للموارد يمكن أن يجعل الشخص أفضل حالاً دون جعل شخص آخر أسوأ حالاً (Kuznets, 2016, p2) وقد تم تعريف الكفاءة بأنها مقدار الانحراف عن الحد الأقصى للناتج التي يمكن بلوغها عند كل مستوى من المدخلات (Xu&Liu, 2017, p12) وقد ظهرت مجموعة من المدراس التي تناولت مفاهيم الكفاءة، حيث ظهرت المدرسة الكلاسيكية ومدرسة العلاقات الإنسانية، حيث ركز أصحاب المدرسة الكلاسيكية التقليدية على عنصر الكفاءة الاقتصادية الذاتية للمنظمة الواحدة، واعتبروا المنظمات الإنسانية نظاماً عقلانية تسعى إلى إنجاز أهدافها بالاستخدام الأمثل للموارد والإمكانات، وقد تبلور الفكر الاقتصادي للمدرسة الكلاسيكية في ثلاث حركات تمثلت في حركة الإدارة العلمية، وحركة الإدارة، وحركة البيروقراطية، وقد كان من أهم رواد حركة الإدارة العملية المفكر فريدريك تايلور الذي يرى أن إمكانية زيادة إنتاجية العمال يتم من خلال تصميم أعمالهم بطريقة علمية، أما رواد مدرسة العلاقات الإنسانية فيرون أن الكفاءة الإنتاجية للمنظمة لا تتأثر بالظروف المادية للمنظمة بقدر تأثرها بأسلوب التعامل مع العاملين ونظرتهم تجاه المشرفين على أعمالهم وزملائهم في العمل، وقد كان من أهم رواد هذه المدرسة جورج التون مايو الذي يرى أن العوامل النفسية والاجتماعية تعتبر المؤثر الرئيسي على الكفاءة الإنتاجية وليس هيكل التنظيم الرسمي وعملياته (عمرأوي، 2013، ص103-ص106).

ولا يختلف مفهوم الكفاءة في المؤسسات المصرفية عنه في المؤسسات الاقتصادية الأخرى سواء من حيث المبدأ أو المعنى والمتمثل في تحقيق أقصى المخرجات من الموارد المتاحة للمؤسسة المصرفية أو تحقيق مخرجات معينة بأدنى تكلفة ممكنة (الهيبل، 2013، ص26)، حيث يولي الاقتصاديين والمصرفيون أهمية كبيرة للكفاءة المصرفية باعتبارها وسيلة لتقييم أداء المؤسسة المصرفية الفردية وتقييم أداء الصناعة المصرفية ككل من جهة وباعتبارها أداة لاختبار مدى نجاعة السياسات الحكومية والتشريعات القانونية ومدى تأثيرها في القطاع المالي والمصرفي من جهة ثانية (خنو وقريشي، 2013، ص140).

حيث تعرف المؤسسة المصرفية الكفاءة بأنها التي تستطيع توجيه الموارد الاقتصادية المتاحة نحو تحقيق أكبر قدر ممكن من العوائد بأقل قدر ممكن من الهدر، أي التحكم الناجح في طاقتها المادية والبشرية من جهة وتحقيقها للحجم الأمثل وعرضها لمجموعة من المنتجات المالية من جهة أخرى (العنيزي، 2015، مرجع سابق، ص113)، كما عرفها (بوعبدلي وعمال، 2016، ص315) بأنها مدى قدرة الوحدة على تخصيص مختلف مواردها وتوجيهها بما يحقق أقصى أرباح ممكنة وبأقل الخسائر.

ان مفهوم الكفاءة المصرفية يحتوي على معان واسعة ولا يمكن حصره في نطاق ضيق، حيث تنوعت التعريفات التي ناقشت مفاهيم الكفاءة المصرفية استناداً الى وجهات نظر وآراء الكتاب المتنوعين حيث يشير مقياس الكفاءة المصرفية إلى ما إذا كان البنك يستخدم الحد الأدنى من حجم المدخلات لإنتاج كمية معينة من المخرجات أو تعظيم كمية المخرجات في ظل بقاء حجم المدخلات ثابت. (Fethi & Pasiouras, p190)

### أنواع الكفاءة المصرفية

تشير الأدبيات المنشورة الى وجود عدة أنواع للكفاءة المصرفية والمتمثلة في الكفاءة الفنية والكفاءة الفنية والكفاءة الحجمية والكفاءة الوظيفية وقد تطور هذا المفهوم ليشمل الكفاءة السعرية أيضاً، ويمكن توضيح هذه الأنواع كما يلي:

#### الكفاءة الفنية

يقصد بالكفاءة الفنية هي مقدرة الوحدة على الوصول الى اعلى مخرجات بمستوى معين من المدخلات، او هي قدرة المصرف على تحقيق أعظم ناتج او خدمة في ظل مجموعة الموارد المتوفرة، وتعد كذلك النسبة بين المخرجات المتحققة او المخرجات المثلى عند افتراض ان المدخلات ثابتة، او النسبة بين المدخلات الحقيقية واقل المدخلات عند افتراض ان المخرجات ثابتة (حسين، 2016، ص6).

ويمكن النظر الى مؤشر الكفاءة الفنية من جانبين، جانب المدخلات الذي يمثل تعريف الكفاءة بانها تحقيق مخرجات معينة بأدنى مدخلات ممكنة ويعبر عنه بمقياس او معيار الادخار او التخفيض في المدخلات، ويتحقق هذا المقياس بمقارنة التوليفة الفعلية للمدخلات والمخرجات أي بالمدخلات المطلوبة للمخرجات الفعلية الكفوءة، وعليه فان الوحدة الاقتصادية الكفوءة هي التي تكون لديها المدخلات الفعلية تساوي المدخلات المطلوبة للمخرجات الفعلية الكفوءة وبذلك تتحقق نسبة تساوي الواحد الصحيح وتكون كفوءة فنيا، اما الوحدة غير الكفوءة فتكون لديها المدخلات الفعلية اكبر من المدخلات المطلوبة للمخرجات الفعلية الكفوءة وبالتالي تحقق نسبة اقل من الواحد وتكون غير كفوءة تقنيا، اما الجانب الاخر للكفاءة الفنية فهو جانب المخرجات الذي يمثل تعريف الكفاءة بانها تحقيق اقصى المخرجات من الموارد المتاحة ويعبر عنه بمقياس او معيار زيادة المخرجات، أي هي النسبة بين المخرجات الفعلية والمخرجات الممكن تحقيقها عند مستوى الحد الكفوء باستخدام المدخلات الفعلية (ختو وقريشي، 2013، ص140).

#### الكفاءة الحجمية

تشير الكفاءة الحجمية الى إذا ما كنت الشركة تعمل في الحجم الأمثل أم لا وهي أحد مكونات الكفاءة الفنية والتي تتحلل الى كفاءة فنية خالصة وكفاءة حجمية تعزى الى حجم العمليات، حيث يمكن تحديد مؤشر الكفاءة الحجمية بقسمة مؤشر الكفاءة الفنية لوحدة اتخاذ القرار عند اقتصاديات الحجم الثابت والمؤشر لنفس الوحدة عن اقتصاديات الحجم المتغير (مهنا، 2014، ص33)، كما

أنها تقيس الدرجة التي يمكن أن تتوسع بها المؤسسة وفقاً لحجم نشاطاتها أو انها مقدار التغير في الانتاج نتيجة لتغير عناصر الانتاج في وقت واحد.

فعائد الحجم إما ان يكون ثابتاً أي أن المخرجات تزداد بنفس نسبة زيادة المدخلات، أو يكون عائد الحجم متزايداً أي أن نسبة الزيادة في المخرجات أكثر من نسبة الزيادة في المدخلات وهذا مؤشر على إمكانية توسع المؤسسة في نشاطاتها، أو أن يكون متناقصاً أي أن زيادة المخرجات تكون بنسبة أقل من زيادة المدخلات.

#### الكفاءة الوظيفية او التخصصية

يعتمد مفهوم الكفاءة الوظيفية على حسن اختيار التشكيلة من المدخلات لغرض تقليل التكلفة، أو اختيار التشكيلة من المخرجات لأغراض تعظيم حجم المردود المالي للشركة، ويكون مجهز الخدمة تخصصياً كفو عندما يخصص موارده للأنشطة ذات القيمة الأعلى (منصوري، 2014، ص66)، وبالتالي يمكن تعريف الكفاءة الوظيفية بأنها استخدام عناصر الإنتاج بنسب صحيحة عند مستوى أسعار معين لتعطي مستوى معيناً من المخرجات، وبالتالي فهي تشير الى مقدرة الوحدة على استخدام المزيج الأمثل للمدخلات اخذة بعين الاعتبار أسعار المدخلات التقنية الإنتاجية، ومن هنا فان الكفاءة الوظيفية بالعمل المصرفي تشير الى قدرة المصرف على استخدام المدخلات و/ أو المخرجات بنسب مثلى مع الاخذ بعين الاعتبار مستويات أسعار المدخلات والمخرجات والمستوى التكنولوجي.

#### طرق قياس الكفاءة المصرفية

يمكن تقسيم طرق قياس الكفاءة المصرفية الى قسمين هما : المقاييس المعلمية والمقاييس اللامعلمية، حيث تستخدم المقاييس المعلمية لدالة انتاج محددة مشتقة من معلومية الموضع الهندسي لخطط الإنتاج الكفوة أو حدود العلاقة بين مستوى المدخلات والمخرجات المستخدمة في التحليل، وقياس المسافة بين توليفات المدخلات والمخرجات المختلفة لوحدة اتخاذ القرار، وعلى الجانب الآخر يعتمد المدخل اللامعلمي على استخدام أساليب البرمجة الخطية لتحديد افضل تشكيلة من المشاهدات لنسبة المخرجات الى المدخلات للوصول الى درجات للكفاءة في قياس المسافة بين المشاهدات التي تقع على مغلف البيانات والمشاهدات الفعلية (السيد، 2017، ص23)، وتتنحصر طرق قياس الكفاءة المصرفية بين استخدام النسب المالية او استخدام الطرق الكمية لقياسها وفيما يلي عرض لاهم طرق قياس الكفاءة المصرفية:

#### قياس الكفاءة المصرفية باستخدام النسب المالية

تعتبر معايير الأداء من الأدوات التحليلية المفيدة والهامة التي تستخدم لتحليل نتائج الاعمال، ومع التطور المستمر الذي عرفته الصناعة المصرفية فإن القوائم المالية لم تعد قادرة على إعطاء صورة واضحة وعاكسة لآلية العمل المصرفي ومن هنا تبرز أهمية التحليل المالي الذي اصبح يستخدم ويستفيد منه كافة النشاطات الاقتصادية والاجتماعية كالبنوك والمشاريع وشركات التمويل والمستثمرين والمدخرين والشركات التجارية والصناعية، اما بالنسبة للبنوك فان التحليل المالي

يعتبر أساساً من أسس التخطيط والرقابة المالية السليمة حيث يتضمن دراسة تفصيلية للبيانات الواردة في الكشوفات المالية ودراسة نتائج الاعمال والأداء المالي، حيث يتم تحليل البيانات والقوائم المالية بطرق مختلفة تشمل التحليل الراسي والتحليل الأفقي وتحليل النسب المالية لتحديد نتائج الاعمال.

### قياس الكفاءة المصرفية بالطرق الكمية

يمكن تمييز نوعين لقياس الكفاءة المصرفية بالطرق الكمية طريقة تعتمد البرمجة الخطية كنموذج غير معلمى وتقوم أساساً على افتراض عدم وجود الأخطاء العشوائية عند القياس ومن أهم طرقها طريقة تحليل البيانات المغلفة وطريقة تعتمد التقدير الإحصائي كنموذج معلمى ومن بين طرقها طريقة الحد السميك وطريقة حد التكلفة العشوائية وطريقة التوزيع الحر (بوخاري وساحة، 2011، ص141-ص143).

### مغلف البيانات

#### تعريف مغلف البيانات

لقد تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم تحليل مغلف البيانات وفقاً للكاتب والعلماء في هذا المجال، إلا أنه وبالرغم من تعدد هذه التعريفات إلا أنها اتفقت جميعها على أن هذا الأسلوب يعتبر طريقة لا معلمية تعتمد على أساليب البرمجة الخطية وأن الهدف الرئيسي لاستخدام هذا الأسلوب هو قياس كفاءة وحدات القرار المتنوعة والقدرة على الاستخدام، وتحديد حدود الإنتاج بشكل فعال.

"وقد تم تقديم هذه الطريقة لأول مرة من قبل (Charnes. et al. (1978 كمقياس لكفاءة الكيانات "غير الهادفة للربح" المشاركة في البرامج العامة في الولايات المتحدة، حيث تعتمد تقنية تحليل مغلف البيانات على المبدأ القائل بأنه يجب مقارنة أداء كل وحدة بالوحدة التي تحقق أفضل الممارسات (الوحدة المرجعية)، وهي عبارة عن سلسلة متساوية من الوحدات (Decision - making unit) الافتراضية عالية الكفاءة، وفي هذه الطريقة يجب أن يكون أي انحراف عن حدود "أفضل الممارسات" مؤشراً على عدم الكفاءة التقنية". (Alrashidi, 2015, p25).

وقد عرفه (Tavana, 2014, p2) بأنه منهجية لقياس الكفاءة النسبية لمجموعة من وحدات صنع القرار التي تستخدم مدخلات متعددة لإنتاج مخرجات متعددة، حيث يتم تقييم كفاءة كل وحدة بالنسبة إلى حدود إمكانية الإنتاج المقدر التي تحددها جميع وحدات اتخاذ القرار، وقد تم تعريفه أيضاً بأنه أداة كمية من أدوات بحوث العمليات تستخدم لقياس الكفاءة الإنتاجية من خلال تحديد المزيج الأمثل لمجموعة مدخلات ومخرجات وحدات إدارية متماثلة الأهداف والأنشطة، بغية معرفة مستوى الكفاءة النسبية لكل وحدة إلى مجموعة الوحدات الأخرى وهو ما يطلق عليه الكفاءة النسبية (دلال والحاج، 2017، ص14) كما يعرف أيضاً بأنه طريقة رياضية تستخدم البرمجة الخطية لقياس الكفاءة النسبية لعدد من الوحدات المتجانسة (وحدات اتخاذ قرار) من خلال تحديد المزيج الأمثل لمجموعة المدخلات ومجموعة المخرجات وهذا بناءً على الأداء الفعلي لها (الشايح، 2008، ص67) ويتم ذلك عن طريق قسمة مجموع المخرجات على مجموع المدخلات لكل منشأة

أو وحدة اتخاذ قرار، ثم مقارنة هذه النسب بالطريقة الكسرية، فإذا حصلت وحدة على أفضل نسبة كفاءة فإنها تصبح حدود كفاءة، وتقاس درجة عدم كفاءة الوحدات الأخرى نسبة إلى الحدود الكفاءة باستعمال الطرق الرياضية، ويكون مؤشر الكفاءة للمنشأة محصور بين (1) الذي يمثل الكفاءة الكاملة، وبين (0) الذي يمثل عدم الكفاءة الكاملة (عبد القادر وآخرون، 2012، ص62)، ويعد تحليل مغلف البيانات أداة تشخيصية تكشف لمتخذي القرار أسباب عدم الكفاءة للوحدة الإدارية وكيفية تحويلها من حالتها الراهنة من عدم الكفاءة إلى وحدة ذات كفاءة، حيث أن ما يميز هذا الأسلوب أنه لا معلمي، أي أنه لا يخضع للافتراضات المعتادة في الأساليب الإحصائية ويسمح تحليل مغلف البيانات بإدراج العديد من المدخلات والمخرجات في عملية النمذجة (الجابري والسيد، 2010، ص23)، ويعتبر تحليل مغلف البيانات من الطرق المفضلة لتنظيم البيانات العلمية وتحليلها لغرض قياس الكفاءة، حيث أنه يقيس الكفاءة دون التأثير بعامل الوقت، ولا يتطلب أي افتراضات مسبقة للخروج بأدق النتائج. (Zijiang Yang, 2009, p1).

ويسمى أسلوب DEA المنشأة المراد قياس كفاءتها بوحدة اتخاذ القرار (Decision – making unit)، وبشكل عام (Decision – making unit) كل كيان مسؤول عن تحويل المدخلات إلى مخرجات، بحيث يمكن تقييم أدائه، في المجال التسييري – التوجيهي- يمكن أن تتضمن: البنوك، أقسام المخازن، الأسواق المركزية، الشركات، المستشفيات، الجامعات، ... إلخ، فبهذا المفهوم وحدة اتخاذ القرار واسع، بشرط أن تمتلك كل وحدة درجة معينة من الحرية الإدارية في اتخاذ القرارات ويصنف أسلوب DEA كأفضل وسيلة للمقارنة المرجعية (Benchmark)، نظراً لتميزه بتحديد أفضل الوحدات النظرية بالنسبة للوحدات غير الكفاءة، بالاعتماد على مدخلات ومخرجات متعددة، لا يتطلب قياس الكفاءة بهذا الأسلوب توفر معلومات عن أسعار المدخلات أو المخرجات، لا يتطلب أن تكون المدخلات والمخرجات من نفس وحدة القياس، كما ويركز على كل وحدات اتخاذ قرار وليس على متوسط العينة، بالإضافة إلى عدم وجود قيود في استعمال شكل معين من أشكال دوال الإنتاج.

#### النموذج الأساسي لأسلوب تحليل مغلف البيانات

ان نموذج تحليل مغلف البيانات كأحد أهم الطرق اللامعلمية لقياس الكفاءة المصرفية قد ظهر على يد كل من العلماء Charnes, Cooper & Rhodes الذين قاموا بصياغته عام 1978 والذي يفترض ثبات العائد إلى الحجم وقد نسب إلى العلماء الذين قاموا بتطويره فاطلق عليه نموذج (CCR)، وبما ان هذا النموذج قام على افتراض ثبات العائد إلى الحجم أصبح يسمى (CRS) contestant return scale، وهو ما يعرف بمصطلح النموذج البسيط أو النموذج الأصلي من نماذج تحليل مغلف البيانات، وقد تم تطوير هذا النموذج من قبل بانكر وشارنيز وكوبر Banker, Charnes, Cooper في العام 1985 حيث تم افتراض تغيير العائد إلى الحجم (VRS)، فأصبح يسمى أيضاً بنموذج (BCC)، وقد ظهرت أنواع أخرى لنماذج قياس الكفاءة مثل النماذج التجميعية ونماذج التباطؤ، إلا ان أشهر النماذج استخداماً هي نماذج (CRS) و(CCR) أو ما تعرف بنماذج عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة.

ومن هنا فان مفهوم العائد الى الحجم يشير الى العلاقة بين المدخلات والمخرجات وذلك عندما يحدث تغيرا في واحد او أكثر منهما، وهذا المفهوم يشير الى الزيادة او النقصان بالكفاءة على أساس حجم هذه التغيرات، وهو ما يعرف اقتصاديا بالمرونة، وبالتالي فان احتمالات تحقيق الكفاءة ان يكون زيادة المدخلات متناسبة طرديا وبنفس نسبة زيادة المدخلات وهو ما يعرف بثبات العائد الى الحجم، او ان هذه الزيادة تكون بمقدار اكبر من زيادة المدخلات وهو ما يعرف بزيادة العائد الى الحجم، او ان تؤدي زيادة المدخلات الى زيادة بنسبة اقل في المخرجات وهو ما يعرف بتناقص العائد الى الحجم، ومن المهم الإشارة هنا الى ان نموذج ثبات العائد الى الحجم يناسب المؤسسات التي تعمل في حجمها المثالي في ظل بيئة منافسة كاملة وبدون قيود على العمالة او التمويل او غيرها، اما نموذج عوائد الحجم المتغيرة فانه يتجنب الصعوبات التي تواجه كفاءة الحجم التي من الممكن ان تؤدي الى حدوث التباينات (الحמיד، 2017، ص51).

ومن المهم الإشارة هنا الى قياس الكفاءة يتم إما من جانب المدخلات وتسمى نماذج التوجيه الإدخالي Input oriented models والتي تعتمد على تقليل المدخلات قدر الامكان باعتبارها موارد محدود أو من جانب المخرجات وتسمى نماذج التوجيه الإخراجي Output oriented models والتي تعتمد على زيادة المخرجات (محمد وآخرون، 2016، ص497) اذ ان كلا النموذجين (التوجه الادخالي، التوجه الاخراجي) تعطي نفس نتائج الكفاءة تحت افتراض ثبات العائد على الإنتاج contestant return scale أي أن نموذجي CCR ذات التوجيهين تعطي نفس نتائج الكفاءة، ولكن عند افتراض تغير العائد على الإنتاج variable return scale فإن هذين النموذجين لا يعطيان نفس نتائج الكفاءة بالضرورة، كما يجب ملاحظة أن مقياس الكفاءة الناتج من نموذج ال BCC يعبر عن الكفاءة الصافية للعمليات الداخلية، بينما الناتج من نموذج CCR فيعبر عن الكفاءة الكلية، وتتم المقارنة بين نموذجي CCR و BCC للتعرف على مصادر عدم الكفاءة في الوحدات الإدارية غير الكفؤة، فهل هي متعلقة بعدم كفاءة العمليات الداخلية في هذه الوحدات أم انها مرتبطة بالظروف البيئية الضارة المحيطة بهذه الوحدات أم انها مرتبطة بالالتنين معا (معراج، 2011، ص7).

#### النموذج الرياضي لأسلوب تحليل مغلف البيانات

ان نموذج DEA يعتمد على تقنية البرمجة الخطية وفقا للتالي: (عاشور والعشاري، 2016، ص78)

يمكن حساب الكفاءة ل n من البنوك والتي لها مدخل واحد ومخرج واحد وفق الصيغة الآتية:

$$\text{Efficiency} = \text{Output for Bank A} / \text{Input for Bank A}$$

ولاحتمساب الكفاءة لبنك تحتوي على مجموعة من المدخلات والمخرجات تعامل على شكل مصفوفات كما يلي:

$$x_i = \begin{bmatrix} x_1^j \\ \dots \\ x_{m1}^j \end{bmatrix}, y^j = \begin{bmatrix} y^j \\ \dots \\ y_{m2} \end{bmatrix} : j = 1, 2, \dots, n$$

حيث ان  $m1$  تمثل المدخلات و  $2m$  تمثل المخرجات. ويمكن حساب مؤشر الكفاءة للبنك حسب المعادلة التالية:

$$E = \frac{\sigma_1 y_1^{j*} \dots + \sigma_2 y_{m2}^{j*}}{\pi_1 x_1^{j*} \dots + \pi_{m1} x_{m1}^{j*}}$$

ويمكن تحويله الى نموذج برمجة خطية (دالة الهدف) وفق الصيغة ادناه والموضحة في المعادلة التالية:

$$\text{Max}(\sigma \cdot y^{j*})$$

s. t.

$$-(\pi \cdot x^{j*}) + (\sigma \cdot y^{j*}) \leq 0, j = 1, 2, \dots, n$$

ومن المهم الإشارة هنا الى وجود أربع أنواع رئيسية من نماذج تحليل مغلف البيانات التي تتمثل في التالي:

#### نموذج CCR

ان مغلف البيانات الذي يوفره نموذج ال CCR هو مغلف يعتمد على أساس أن التغير في كمية المدخلات التي تستخدمها الوحدة الغير الكفاء يؤثر تأثيراً ثابتاً في كمية المخرجات التي تقدمها وقت تحركها الى الحزام الامامي للكفاءة وهذه الخاصية تعرف بخاصية ثبات العائد على الإنتاج CRS (contestant return scale) وتعتبر هذه الخاصية ملائمة فقط عندما تكون جميع الوحدات محل المقارنة تعمل في مستوى أحجامها المثلى، لكن في الواقع قد توجد الكثير من العوائق تمنع الوحدات من تحقيق هذه الاحجام كالمنافسة غير التامة وقيود التمويل (المهدي وصلاح الدين، 2013، ص297)

#### نموذج BCC

ان هذا النموذج صاغه كل من بانكر وكوبر وشارنيز (Banker, Charnes & Cooper) 1984، ويعتبر تطويراً لنموذج CCR ويسمى هذا النموذج بنموذج التغير في غلة الحجم VRS وهو يميز بين نوعين من الكفاءة هما الكفاءة الفنية وكفاءة الحجم، ويتميز على نموذج CCR بأنه يعطي تقديراً للكفاءة بموجب حجم العمليات المعمول بها في وحدة اتخاذ القرار، ويتطرق هذا النموذج الى اقتصاديات الحجم التي هي من المبادئ الاقتصادية، حيث يحدد نسبة إمكانية وجود عائد غلة متزايداً او متناقصاً او ثابتاً الى الزيادة في مدخلات وحدة اتخاذ القرار، كما يحدد حجم الانتاج الامثل الذي تكون عنده كفاءة الحجم تساوي الواحد، وعليه يكون نموذج البرمجة الخطية

لهذا النموذج يشابه نموذج CCR باستثناء إضافة متغير منفصل يسمى  $\varepsilon$  يمثل صفة عوائد الحجم المتغيرة للمؤسسة وهناك أيضا توجهان هما التوجه الادخلي والتوجه الاخراجي. (حسين، 2014، ص39-ص40)

#### شروط تطبيق نموذج تحليل مغلف البيانات

يتطلب التطبيق الجيد لمنهجية تحليل مغلف البيانات توافر مجموعة من الشروط المتمثلة في التالي: (السعيدى واخرون، 2014، ص24)

1. ان تكون المدخلات والمخرجات متغيرات إيجابية وليست سالبة؛
2. ان تكون العلاقة بين المدخلات والمخرجات علاقة طردية؛
3. ان يكون عدد وحدات صنع القرار (عينة الدراسة) لا يقل عن ضعف او ثلاثة اضعاف مجموع المدخلات والمخرجات؛
4. تجانس نسبي لوحدات صنع القرار، بمعنى ان تكون الوحدات موضع التقييم متماثلة من حيث المدخلات والمخرجات وتتشابه في غاياتها الأساسية وطبيعة نشاطها؛
5. لا يحتاج هذا النموذج الى تحديد اوزان سابقة للمدخلات والمخرجات، وانما يترك ذلك للنموذج الذي يقوم بتحديد تلقائيا، كما انه لا يشترط تحديدا لأسعار تلك المدخلات والمخرجات.

#### الدراسات السابقة

#### الدراسات المحلية

دراسة (مهنا، 2014) بعنوان: "تقييم كفاءة أداء الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة باستخدام تحليل مغلف البيانات": حيث هدفت هذه الدراسة الى تقييم كفاءة أداء الخدمات المقدمة في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة باستخدام تحليل مغلف البيانات تحديد مستوى الكفاءة الفنية النسبية للمستشفيات العاملة في قطاع غزة وفق نموذج اقتصادات الحجم الثابت بالتوجه المدخلي.

وقد استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتقييم كفاءة أداء الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة، وقد تم الاعتماد على المصادر الثانوية في جمع البيانات والتي شملت الكتب والدوريات والادبيات المنشورة، بالإضافة الى تقرير المستشفيات 2013 للحصول على البيانات الخاصة بمدخلات ومخرجات المستشفيات المستهدفة خلال الفترة من 2011 حتى 2013، حيث بلغ عدد المستشفيات المستهدفة 7 مستشفيات حكومية من أصل 12 مشفى عامل في قطاع غزة.

وقد خلصت الدراسة الى مجموعة من النتائج تمثلت في إمكانية الاعتماد على أسلوب تحليل مغلف البيانات لتقييم كفاءة المستشفيات في قطاع غزة، كما اشارت نتائج التحليل وفقا لاقتصاديات

الحجم الثابت بالتوجه المدخلي وجود 6 مستشفيات تتمتع بالكفاءة التامة، في حين وجود 15 وحدة غير كفؤة وبمتوسط كفاءة فنية للمستشفيات 90.6% مما يعني ان المستشفيات العاملة في قطاع غزة قادرة على تقديم نفس المستوى من الخدمات.

وقد أوصت الدراسة باعتماد سياسة إعادة توزيع الموارد من قبل وزارة الصحة لرفع كفاءة الخدمات المقدمة في المستشفيات العاملة في قطاع غزة، كما أوصت باستخدام تحليل مغلف البيانات كأداة لتحليل وتقييم الخدمات الصحية المقدمة للجمهور.

دراسة (الهبيل، 2013) بعنوان: "قياس الكفاءة المصرفية باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية SFA دراسة تطبيقية على المصارف المحلية في فلسطين": حيث هدفت هذه الدراسة الى التعرف على مستويات الكفاءة في المصارف المحلية الفلسطينية وتحليل وفورات الحجم لتحديد الحجم الأمثل لهذه المصارف، هذا بالإضافة الى التعرف على بعض الاليات الكفيلة برفع كفاءة النظام المصرفي وإمكانات تطبيق هذه الاليات على المصارف.

وقد استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لقياس الكفاءة المصرفية للمصارف المحلية في فلسطين، وقد تم الاعتماد على المصادر الثانوية في جمع البيانات والتي شملت الكتب والدوريات والادبيات المنشورة، بالإضافة التقارير المالية المنشورة الخاصة بالمصارف المحلية العاملة في فلسطين، وقد تم الاعتماد على أسلوب التحليل القياسي للمتغيرات لسلسلة زمنية لمجموعة من المتغيرات المالية الخاصة بالمصارف والممتدة من الفترة 2006-2011، وقد تمثل مجتمع الدراسة في المصارف المحلية العاملة في الأراضي الفلسطينية والتي بلغ عددها ثمانية مصارف شملت على ست مصارف تجارية تقليدية ومصرفين إسلاميين.

وقد خلصت الدراسة الى مجموعة من النتائج تمثلت في تمتع المصارف المحلية الفلسطينية بالكفاءة من حيث إمكانية الاحلال بين مدخلاتها والاستثناء الوحيد كان في إمكانية الاحلال بين العمل وراس المال الثابت في المصرف الإسلامي العربي، كما أظهرت النتائج ان وفورات الحجم تتزايد كلما صغر حجم المصرف الا ان المصارف محل الدراسة لم تحقق وفورات الحجم سواء الصغير او المتوسط او الكبير منها.

وقد أوصت الدراسة المصاف المحلية العاملة في فلسطين بالارتقاء بكفاءة العنصر البشري من خلال التكوين والتدريب اللازمين لرفع كفاءة موظفي المصرف وتحسين مهاراتهم، كما أوصت أيضا بضرورة تقديم هذه المصارف لحزم متكاملة من الخدمات المصرفية تجمع بين التقليدي والمستحدث من المنتجات لزيادة نطاق عملها والتخلي عن التخصص الوظيفي والقطاعي وتقديم أنشطة تمويلية مبتكرة.

### الدراسات العربية

دراسة (السيد، 2016) بعنوان: "تقييم كفاءة البنوك الإسلامية في الدول العربية باستخدام أسلوب مغلف البيانات"، حيث هدفت هذه الدراسة الى دراسة مدى تحقق الكفاءة الاقتصادية (كفاءة التكلفة) في البنوك الإسلامية في عدد من الدول العربية.

وقد استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لدراسة الكفاءة البنوك الإسلامية في الدول العربية، وقد تم الاعتماد على المصادر الثانوية في جمع البيانات والتي شملت الكتب والدوريات والادبيات المنشورة، بالإضافة الى التقارير المالية الصادرة عن البنوك الإسلامية بموضوع الدراسة، وفي هذه الدراسة تم استخدام أسلوب مغلف البيانات لقياس الكفاءة الاقتصادية لعدد من (14) بنك إسلامي موزعة على عشرة دول من الدول العربية خلال فترة الممتدة من 2005 الى 2010.

وقد خلصت الدراسة الى مجموعة من النتائج أهمها تمثلت في أن الدول محل الدراسة (ما عدا دولة السودان) تتميز بالكفاءة التخصيصية بالمقارنة بالكفاءة الفنية وبالتالي فان العنصر الرئيسي في عدم تحقق الكفاءة الاقتصادية في هذه الدول يرجع الى عدم تحقيق الكفاءة الفنية، وقد أظهرت النتائج أيضا بأن السبب الرئيسي لعدم كفاءة التكلفة للبنوك الإسلامية في معظم الدول محل الدراسة هو يرجع الضعف النسبي للبنوك الإسلامية في استخدام المدخلات لإنتاج السلع والخدمات المالية.

دراسة (بو عبدلي و عمان، 2016) بعنوان: "قياس درجة الكفاءة التشغيلية ودورها في إدارة مخاطر السيولة في البنوك التجارية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA)"، حيث هدفت هذه الدراسة الى دراسة قياس درجة الكفاءة التشغيلية لبنك الخليج الجزائر AGB ومدى إدارتها لمخاطر السيولة.

وقد استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لدراسة الكفاءة التشغيلية في بنك الخليج الجزائري، وقد تم الاعتماد على المصادر الثانوية في جمع البيانات والتي شملت الكتب والدوريات والادبيات المنشورة، بالإضافة الى التقارير المالية الصادرة عن البنك بموضوع الدراسة.

وفي هذه الدراسة تم استخدام أسلوب مغلف البيانات لقياس كفاءة بنك الخليج الجزائري في إدارة المخاطر السيولة ومن خلال التقارير السنوية لبنك خلال الفترة الزمنية (2010-2015)، حيث تمثلت المدخلات في المتغيرات التالية (1) الديون. (2) المصاريف العامة للاستغلال.

اما المخرجات فتمثلت في (1) القروض. (2) صندوق المخاطر المصرفية العامة. (3) بند لمواجهة المخاطر والأعباء.

وقد خلصت الدراسة الى مجموعة من النتائج تمثلت في أن البنك قد حقق كفاءة نسبية كاملة بنسبة 100% على مستوى الكفاءة التامة أو الفنية، وقد كان أدنى مستوى لكفاءة البنك في العام 2013 حيث وصلت الى 90%، كنتيجة لمجموعة من المعوقات التي واجهته، الا ان البنك قد

استطاع تجنب هذه المخاطر والصعوبات في الأعوام اللاحقة ليحقق مستوى كفاءة نسبية تامة في السنوات اللاحقة.

دراسة (ختو وقريشي، 2013) بعنوان: "قياس كفاءة البنوك التجارية باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA)": حيث هدفت هذه الدراسة الى قياس الكفاءة المصرفية لمجموعة من البنوك الوطنية والعربية والأجنبية العاملة بالجزائر التي تم اعتمادها بعد صدور قانون النقد والقروض (90-10) أي في ظل التحولات التي تشهدها الجزائر نحو اقتصاد السوق.

وقد استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لقياس كفاءة البنوك التجارية العاملة بالجزائر باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA)، حيث اعتمدت الدراسة على المصادر الثانوية في جمع البيانات بالاعتماد على الأدبيات المنشورة حول الموضوع والتقارير المالية للبنوك محل الدراسة للعام 2010 لتحديد مدخلات ومخرجات النموذج لتقييم كفاءة البنوك، وقد أجريت الدراسة على 10 بنوك تجارية عاملة في الجزائر قسمت الى ثلاث بنوك وطنية واربع بنوك عربية وثلاثة بنوك اجنبية.

وقد خلصت الدراسة الى مجموعة من النتائج تمثلت في ان معظم البنوك محل الدراسة تتمتع بوفرة في الموارد وهو ما يعكس ضعف الاستثمارات المصرفية لدى هذه البنوك، كما اشارت النتائج الى ان البنوك الأجنبية العاملة في الجزائر أكثر كفاءة من البنوك الوطنية والعربية، اذ ان مؤشرات الكفاءة لا ترتبط بحجم هذه البنوك.

وقد أوصت الدراسة بضرورة بتوسيع عينة الدراسة الحالية لتشمل جميع البنوك العاملة في الجزائر وزيادة الفترة الزمنية للدراسة في حال اجراء دراسات أخرى في هذا الإطار.

#### الدراسات الأجنبية

Novickyte & Drozd. (2018). Study about "Measuring the Efficiency in the Lithuanian Banking Sector: the DEA Application "

هدفت الدراسة الى قياس كفاءة البنوك التجارية العاملة في ليتوانيا عن استخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات، من خلال تقييم الأداء المصرفي في بيئة أسعار الفائدة المنخفضة، كما هدفت أيضا الى تقديم مساهمة تجريبية لمفاهيم الكفاءة المصرفية، هذا بالإضافة الى تحديد اهم معوقات أداء الأعمال المصرفية في الأسواق المركزة التي يهيمن عليها البنوك الأجنبية.

وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بالاعتماد على اسلوب التحليل التطويقي للبيانات حيث تألفت عينة الدراسة من ستة بنوك تجارية عاملة في ليتوانيا، بالإضافة الى المؤسسات المالية العاملة في ليتوانيا، حيث تم تجميع البيانات المالية الخاصة بتلك المؤسسات واعتبارها بنكاً مجتمعاً واحداً تمت اضافته الى البنوك التي مثلت عينة الدراسة، وقد تضمنت عينة الدراسة ثلاث بنوك مملوكة من قبل المجموعة الأم الشمالية وبنك أجنبي تابع واثنين من البنوك المحلية، بالإضافة الى فروع المؤسسات المالية الأجنبية العاملة في لتوانيا باعتبارها بنكا مجمعا، وقد اعتمدت الدراسة على المصادر الثانوية في جمع البيانات التي شملت مسحا للأدبيات المكتبية المتعلقة بموضوع

الدراسة وعلى وجه التحديد التقارير المالية السنوية الصادرة عن تلك البنوك خلال الفترة الزمنية (2012-2016)، بالإضافة الى البيانات المالية الصادرة عن جمعية البنوك العاملة في ليتوانيا خلال العام 2017.

وقد خلصت الدراسة الى مجموعة من النتائج التي تمثلت في أن البنوك الرأسمالية الأجنبية في ليتوانيا تتمتع بحصة سوقية أعلى بكثير من حيث الأصول والخصوم والقروض والودائع بين البنوك التجارية الليتوانية، كما اشارت النتائج الى ان معظم البنوك العاملة في ليتوانيا تتمتع بدرجة عالية من الكفاءة الفنية وفقا لنموذج BCC حيث ان 80% من تلك المصارف تتمتع بهذه الكفاءة، اما فيما يتعلق بمستويات الكفاءة باستخدام نموذج CRS فقد أظهرت النتائج ان 44% من المصارف العاملة في ليتوانيا تتمتع بالكفاءة الفنية، وأخيراً فقد أظهرت النتائج تأثر ربحية البنوك بشكل سلبي في ظل بيئة العمل المصرفي الراهن في ليتوانيا والتي تتصف بانخفاض معدلات أسعار الفائدة والتضخم الامر الذي يخفض من ربحية هذه البنوك.

وقد أوصت الدراسة بضرورة قيام مدراء البنوك باستخدام فرص سلسلة القيمة والتركيز على العملاء من خلال رقمنة الخدمات المصرفية واستخدام هيكل مالي أكثر كفاءة من الهيكل الراهن.

Shahwan & Hassan, (2017). Efficiency analysis of UAE banks using data envelopment analysis

هدفت هذه الدراسة الى استكشاف وقياس الربحية والقدرة على التسويق وكفاءة الإفصاح الاجتماعي للمصارف الإماراتية باستخدام تحليل مغلف البيانات.

وقد استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحديد كفاءة البنوك الإماراتية باستخدام تحليل مغلف البيانات، وقد تم الاعتماد على المصادر الثانوية في جمع البيانات والتي شملت الكتب والدوريات والمنشورات ذات العلاقة بموضوع البحث، هذا بالإضافة الى التقارير المالية التي تتضمن النسب المالية الخاصة بالبنوك المستهدفة، وقد تم تطبيق الدراسة على 20 بنكاً إماراتياً من البنوك العاملة في الدولة.

وقد خلصت الدراسة الى مجموعة من النتائج تمثلت في ان البنوك الإماراتية تحقق أداءً أفضل في الربحية وانشطة الكشف الاجتماعي عن أنشطة التسويق، كما أظهرت النتائج الى ان غالبية البنوك ذات الكفاءة الربحية العالية تميل الى أن تكون كفاءة الكشف عن المعلومات الاجتماعية لديها مرتفعة.

وقد اوصت الدراسة الى اجراء دراسة شاملة لزيادة استكشاف العلاقة بين الربحية وكفاءة الكشف الاجتماعي واوصت بضرورة اجراء تحليل للحساسية من أجل تحديد أسباب عدم كفاءة البنوك الإماراتية.

Victor, *et al.*, (2016). Measuring the Technical Efficiency of Public Service Broadcasters: An Application of DEA in Spain"

حيث هدفت الدراسة لقياس الكفاءة التقنية لمقدمي الخدمات العامة في اسبانيا باستخدام تحليل مغلف البيانات.

وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لقياس الكفاءة الفنية لمقدمي الخدمة العامة في اسبانيا، حيث تم الاعتماد على مصادر البيانات الثانوية المضمنة بالكتب والمراجع والدوريات العلمية والتقارير المالية الخاصة بالشركات، وقد تم استهداف 13 شركة من الشركات العاملة في تقديم الخدمات العامة في اسبانيا لتقييم كفاءتها التقنية.

وقد خلصت الدراسة الى مجموعة من النتائج تمثلت في ان العديد من الشركات التي تقدم الخدمات العامة في اسبانيا لا تتمتع بالكفاءة التقنية وأن عليها اتخاذ قرارات بشأن بعض مدخلاتها لضمان استدامتها.

وقد اوصت الدراسة بضرورة أن تشمل الأبحاث المستقبلية باستخدام تحليل مغلف البيانات عوامل أخرى للمدخلات / المخرجات لم يتم أخذها في الاعتبار في الدراسة الحالية، وكذلك تحليل التباين المطلوب في كل مدخلات تحقيق الكفاءة.

Almumani, (2013). The Relative Efficiency of Saudi Banks: Data Envelopment Analysis Models

حيث هدفت هذه الدراسة الى قياس كفاءة البنوك السعودية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA)، كما هدفت أيضا الى بيان محددات كفاءة هذه البنوك الحجمية والثابتة.

وقد استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحديد كفاءة البنوك السعودية، وقد تم الاعتماد على المصادر الثانوية في جمع البيانات والتي شملت الكتب والدوريات والمنشورات ذات العلاقة بموضوع البحث، بالإضافة الى الاعتماد على بيانات السلاسل الزمنية للمتغيرات المالية الخاصة بالبنوك محل الدراسة، وقد تم تطبيق الدراسة على عشرة بنوك مدرجة في بورصة السعودية خلال الفترة 2007-2011.

وقد خلصت الدراسة الى مجموعة من النتائج تمثلت في ان غالبية المصارف السعودية محل الدراسة تمتعت بالكفاءة النسبية في إدارة مواردها المالية حيث بلغ متوسط الكفاءة لها خلال الفترة (2007-2011) 95.5% و98.5% وفقا لمبدأ كفاءة الحجم والكفاءة الثابتة، كما اشارت النتائج الى انه يمكن للمصارف الصغيرة ان تؤدي دور الوسطاء الماليين مستخدمين العمالة ورؤوس الأموال لتحويل الودائع الى قروض واستثمارات لان هذه البنوك اثبتت انها أكثر كفاءة من البنوك الكبيرة والمتوسطة.

وقد اوصت الدراسة البنوك الأقل كفاءة في السعودية بالعمل على تحسين أدائها من خلال زيادة قروضها او صافي استثماراتها او تحسين كفاءتها ومواردها من خلال تحسين إدارة نفقاتها الاجمالية.

### تعليق على الدراسات السابقة

يتضح من خلال مراجعة الدراسات السابقة وجود ضعف في استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات على المستوى المحلي لقياس الكفاءة بشكل عام، حيث استخدم هذا الأسلوب على نطاق ضيق جداً لقياس الكفاءة لبعض القطاعات غير المصرفية كالقطاعات الصحية، أما فيما يتعلق باستخدامه لقياس الكفاءة المصرفية على المستوى المحلي فقد لاحظ الباحثون افتقار السوق البحثي المحلي إلى أي من الدراسات التي تستخدم هذا الأسلوب لقياس الكفاءة المصرفية، أما فيما يتعلق بالدراسات التي أجريت على المستوى العربي فقد لاحظ الباحثون استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات لقياس الكفاءة بشكل أوسع، إلا أن استخدامه على وجه الخصوص لقياس الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية قد كان على نطاق ضيق وكان النصيب الأكبر لاستخدام هذا الأسلوب لقياس كفاءة الأنظمة التعليمية والصحية والخدمية للقطاعات الأخرى غير المالية، أما الدراسات الأجنبية فقد تناولت استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات على نطاق أوسع وقد ركزت معظم هذه الدراسات على استخدام هذا الأسلوب لقياس الكفاءة المصرفية الأمر الذي يشير إلى وجود اهتمام أوسع باستخدام هذه الأساليب على المستوى الدولي، وبالتالي تتميز الدراسة الحالية بتركيزها على قياس الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية العاملة في الأراضي الفلسطينية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات، حيث تميزت هذه الدراسة بأصالة استخدام هذه المنهجية لقياس الكفاءة المصرفية على المستوى المحلي، حيث خلى السوق البحثي من استخدام هذا الأسلوب لقياس الكفاءة المصرفية على المستوى المحلي الفلسطيني على حد علم الباحثة، وهو ما يعتبر إضافة علمية هامة على الصعيد العلمي يمكن الاستفادة منها من قبل الباحثين والمهتمين وصناع القرار.

### منهجية الدراسة

#### منهج الدراسة

استخدمت الدراسة الحالية المنهج التقييمي الذي يعتبر أسلوباً من أساليب البحث العلمي يعتمد على إجراء التقييم للبرامج والمشاريع والمؤسسات، حيث يتم تقييم نجاح أو فشل المؤسسة في استغلال مواردها المتاحة وتحقيق أهدافها أو تقييم البرنامج أو المشروع من حيث الأهداف والأثر المحقق (النقيب، 2008، ص39)، وقد استخدم الباحثون هذا المنهج لدراسة "كفاءة المصارف التجارية العاملة في فلسطين باستخدام أسلوب مغلف البيانات"

#### مجتمع الدراسة

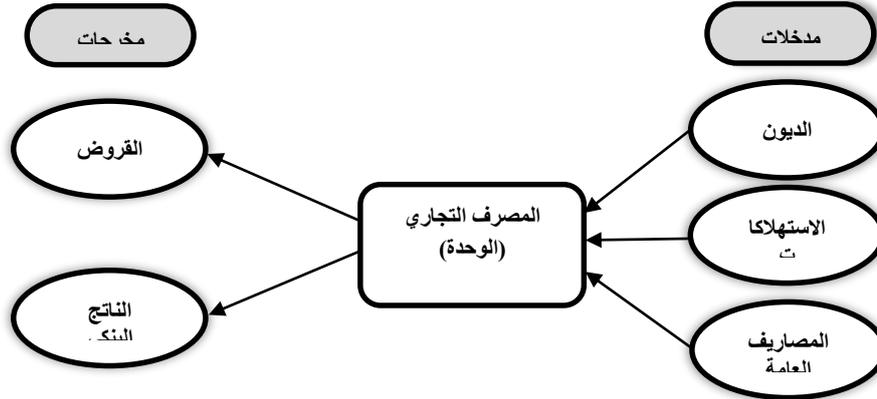
تهدف الدراسة بشكل عام إلى تسليط الضوء على جميع المصارف التجارية العاملة في فلسطين، سواء كانت مصارف محلية أم مصارف وافدة، حيث بلغ عدد المصارف التجارية العاملة في فلسطين (12) مصرف تجاري، منها (4) مصارف تجارية محلية، و(8) مصارف تجارية وافدة من الدول العربية، وبذلك يكون مجتمع الدراسة جميع المصارف التجارية المحلية والوافدة العاملة في فلسطين، وقد اعتمدت الدراسة على أسلوب المسح الشامل لتلك المصارف بالاعتماد على التقارير المالية السنوية الخاصة بتلك المصارف خلال الفترة 2008-2017.

جدول (1): عينة الدراسة من المصارف التجارية المحلية والوافدة.

المصارف المحلية	المصارف الوافدة
بنك القدس	بنك القاهرة عمان
بنك فلسطين	بنك الإسكان للتجارة والتمويل
بنك الاستثمار الفلسطيني	بنك العربي
بنك الوطني	بنك الأردن
	البنك الأهلي الاردني
	البنك التجاري الاردني
	البنك العقاري المصري العربي
	البنك الأردني الكويتي

### متغيرات الدراسة

اعتمدت الدراسة بشكل أساسي على اهم المتغيرات المالية التي تشكل النشاط الرئيسي لعمل تلك المصارف والتي تم تمثيلها بالمدخلات والمخرجات، وتقسم متغيرات الدراسة إلى قسمين، القسم الأول يمثل قسم المدخلات والتي تتمثل في (الديون، الاستهلاكات والاطفاءات، المصاريف العامة)، ويمثل القسم الثاني قسم المخرجات والتي تتمثل في (القروض، والنتائج البنكي الصافي)، والشكل البياني (3.1) يوضح هيكلية متغيرات الدراسة، حيث تم الاعتماد في اعداد هذا الهيكل استنادا الى دراسة (ختو وقريشي 2013) ودراسة (سفيان، 2014) ودراسة (عمر اوي، 2013) ودراسة (معراج وفيصل، 2011) ودراسة (ALMUMANI, 2013).



شكل (1): نموذج الدراسة.

## بيانات الدراسة

اعتمدت الدراسة بشكل رئيسي على البيانات المالية الخاصة بالمصارف المستهدفة المضمنة في التقارير المالية السنوية الخاصة بتلك المصارف خلال الفترة الزمنية 2008-2017، حيث تم اعتبار كل مصرف بمثابة وحدة اتخاذ قرار مستقلة (DMU: Decision Making Unit).

الاساليب الوصفية (Descriptive): تم الاستعانة بالمقاييس الإحصائية الوصفية بغرض وصف بيانات متغيرات الدراسة، وذلك من خلال حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة لكل متغير من متغيرات الدراسة، خلال الفترة من 2008-2017 والتي يوضحها الجدول التالي:

جدول (2): المقاييس الوصفية لمتغيرات الدراسة خلال الفترة 2008 – 2017م

أعلى قيمة	أقل قيمة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد المشاهدات	المتغيرات	المدخلات والمخرجات
المصارف المحلية						
4434861164	73448477	969015908	839919318	40	الديون	المدخلات
10378347	276868	2197926	2202786	40	الإهلاك	
156547332	3402581	32307697	29377482	40	المصاريف العامة	
2518590540	39962615	567253221	468916391	40	القروض	المخرجات
54008928	-5971848	16362932	12307007	40	الناتج البنكي الصافي	
المصارف الوافدة						
3251920880	46543437	865534645	622042276	80	الديون	المدخلات
4336592	36976	1016437	1181995	80	الإهلاك	
101099445	1301440	25025582	20422229	80	المصاريف العامة	
1784676441	1277849	393844017	260197946	80	القروض	المخرجات
78008086	-18493889	17523253	9379622	80	الناتج البنكي الصافي	
جميع المصارف المستهدفة						
4434861164	46543437	903166355	694667957	120	الديون	المدخلات
10378347	36976	1581962	1522259	120	الإهلاك	
156547332	1301440	27853515	23407314	120	المصاريف العامة	
2518590540	1277849	467110720	329770761	120	القروض	المخرجات
78008086	-18493889	17132378	10355417	120	الناتج البنكي الصافي	

### تحليل مغلف البيانات (Data envelopment analysis)

تم استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات من خلال تطبيق نموذج (CCR: Charnes, Cooper and Rhodes) الذي يستند إلى فرضية ثبات غلة الحجم ونموذج (BCC: Banker, Charnes and Cooper) الذي يستند إلى فرضية غلة الحجم المتغيرة، وقد تم تحليل بيانات الدراسة بالاعتماد على التوجيه الإجمالي الذي يستند بشكل رئيسي إلى تحديد حجم التحسينات في المدخلات في ظل حجم معين من المخرجات، لأنه يتناسب وأهداف وحدات اتخاذ القرار (المصارف). حيث تم استخدام برنامج (XL DEA) باعتباره برنامج متخصص في حل مسائل تحليل مغلف البيانات (DEA).

ونظراً لارتباط وتكامل نموجي (CCR) و(BCC) تم دمج المخرجات التطبيقية للنموذجين حيث أن مخرجات نموذج (CCR) تعتمد على مخرجات نموذج (BCC) إذ أن الكفاءة النسبية التي يقيسها نموذج (CCR) تعتمد على الكفاءة الحجمية والفنية التي تشكل مخرجات نموذج (BCC) والتي يتم حسابها من خلال المعادلة: الكفاءة النسبية التي يقيسها نموذج (CCR) = الكفاءة الحجمية \* الكفاءة الفنية التي تعتبر من مخرجات (BCC).

### تحليل البيانات وتفسير النتائج

#### درجات الكفاءة للمصارف التجارية العاملة في فلسطين

أظهرت عملية تطبيق النموذجين (CCR-I) والذي يظهر درجات الكفاءة النسبية للمصارف التجارية العاملة في فلسطين، بالإضافة إلى نموذج (BCC-I) الذي يظهر الإطار التفصيلي لهذه الكفاءة من حيث أنواعها المتمثلة بالكفاءة التقنية والحجمية باستخدام برنامج (XL DEA). الجدول (3) يوضح نتائج درجات الكفاءة التي تم تجميعها من جداول درجات الكفاءة (Efficiency Scores) للنموذجين.

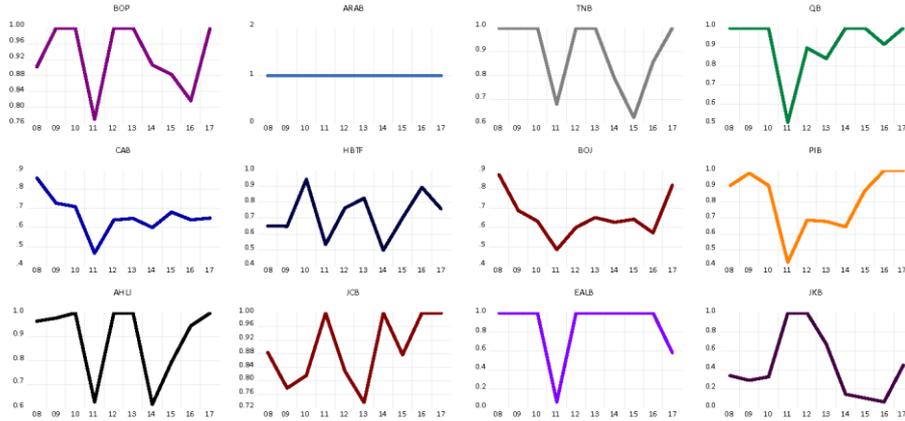
جدول (3): درجات الكفاءة للمصارف التجارية الفلسطينية خلال الفترة 2008-2017.

البنك/الوحدة	M	الكفاءة	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	المتوسط
1. فلسطين	CCR	RE	0.902	1.000	1.000	0.770	1.000	1.000	0.907	0.883	0.817	1.000	0.928
	BCC	SE	0.902	1.000	1.000	0.770	1.000	1.000	0.907	0.888	0.817	1.000	0.928
		TE	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.994	1.000	1.000	0.999
	RTS		DRS	DRS	DRS	DRS	CRS	CRS	DRS	DRS	DRS	DRS	
2. العربي	CCR	RE	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	BCC	SE	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
		TE	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	RTS		CRS	CRS	CRS	DRS	DRS	CRS	CRS	DRS	CRS	CRS	
3. الوطني	CCR	RE	1.000	1.000	1.000	0.681	1.000	1.000	0.788	0.625	0.857	1.000	0.895
	BCC	SE	1.000	1.000	1.000	0.681	1.000	1.000	0.952	0.816	0.885	1.000	0.933
		TE	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.828	0.766	0.969	1.000
	RTS		CRS	CRS	DRS	DRS	CRS	CRS	IRS	IRS	DRS	CRS	

...تابع جدول رقم (3)

المتوسط	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	الكفاءة	M	البنك/الوحدة
0.916	1.000	0.914	1.000	1.000	0.840	0.895	0.506	1.000	1.000	1.000	RE	CCR	4. القدس
0.931	1.000	0.914	1.000	1.000	0.840	0.895	0.659	1.000	1.000	1.000	SE	BCC	
0.977	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.768	1.000	1.000	1.000	TE	RTS	
	CRS	DRS	DRS	CRS	DRS	DRS	DRS	CRS	CRS	CRS			
0.663	0.650	0.641	0.681	0.600	0.648	0.640	0.466	0.710	0.728	0.861	RE	CCR	5. القاهرة عمان
0.932	0.986	0.838	0.973	0.830	1.000	0.998	0.791	0.981	0.934	0.989	SE	BCC	
0.710	0.659	0.765	0.700	0.723	0.648	0.642	0.589	0.724	0.779	0.871	TE	RTS	
	IRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	IRS	IRS	IRS			
0.721	0.758	0.893	0.701	0.498	0.825	0.763	0.533	0.943	0.648	0.651	RE	CCR	6. الإسكان للتجارة والتحويل
0.943	1.000	0.893	0.978	0.988	0.996	0.974	0.857	0.943	0.885	0.916	SE	BCC	
0.766	0.758	1.000	0.717	0.504	0.828	0.784	0.622	1.000	0.733	0.711	TE	RTS	
	IRS	DRS	IRS	IRS	DRS	IRS	DRS	IRS	IRS	IRS			
0.661	0.822	0.573	0.644	0.628	0.653	0.601	0.484	0.633	0.690	0.877	RE	CCR	7. الأردن
0.936	0.989	0.812	0.977	0.991	0.945	0.936	0.873	0.995	0.884	0.957	SE	BCC	
0.705	0.830	0.706	0.659	0.634	0.691	0.642	0.554	0.637	0.781	0.917	TE	RTS	
	IRS	DRS	IRS	IRS	IRS	DRS	IRS	DRS	IRS	IRS			
0.810	1.000	1.000	0.872	0.645	0.679	0.687	0.422	0.906	0.983	0.904	RE	CCR	8. الاستثمار القطري
0.972	1.000	1.000	0.931	0.972	0.977	0.999	0.929	0.986	0.983	0.940	SE	BCC	
0.832	1.000	1.000	0.937	0.664	0.695	0.688	0.454	0.919	1.000	0.962	TE	RTS	
	CRS	CRS	IRS	DRS	IRS	IRS	DRS	IRS	IRS	IRS			
0.893	1.000	0.946	0.794	0.616	1.000	1.000	0.626	1.000	0.978	0.965	RE	CCR	9. الأهلي الأردني
0.969	1.000	0.971	0.946	0.961	1.000	1.000	0.870	1.000	0.978	0.965	SE	BCC	
0.918	1.000	0.975	0.839	0.641	1.000	1.000	0.720	1.000	1.000	1.000	TE	RTS	
	CRS	DRS	IRS	IRS	CRS	DRS	CRS	IRS	IRS	IRS			
0.892	1.000	1.000	0.877	1.000	0.737	0.829	1.000	0.816	0.779	0.883	RE	CCR	10. التجاري الأردني
0.903	1.000	1.000	0.877	1.000	0.839	0.839	1.000	0.816	0.779	0.883	SE	BCC	
0.987	1.000	1.000	1.000	1.000	0.878	0.988	1.000	1.000	1.000	1.000	TE	RTS	
	CRS	CRS	IRS	CRS	IRS	IRS	DRS	IRS	IRS	IRS			
0.865	0.583	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.066	1.000	1.000	1.000	RE	CCR	11. العقاري المصري العربي
0.876	0.670	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.087	1.000	1.000	1.000	SE	BCC	
0.963	0.871	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.759	1.000	1.000	1.000	TE	RTS	
	IRS	CRS	DRS	CRS	CRS	CRS	IRS	CRS	CRS	CRS			
0.440	0.450	0.066	0.106	0.146	0.672	1.000	1.000	0.329	0.291	0.341	RE	CCR	12. الأردني الكويتي
0.440	0.450	0.066	0.106	0.146	0.672	1.000	1.000	0.329	0.291	0.341	SE	BCC	
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	TE	RTS	
	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	CRS	CRS	IRS	IRS	IRS			

المصدر: تم اعداد الجدول من قبل الباحثون بالاعتماد على مخرجات برنامج (XL DEA). RE: الكفاءة النسبية، SE الكفاءة الحجمية، TE الكفاءة التقنية، CRS غلة الحجم الثابتة، IRS غلة الحجم المتزايدة، DRS غلة الحجم المتناقصة.



شكل (2): التغيرات الزمنية لمؤشر الكفاءة النسبية للبنوك خلال فترة الدراسة 2008 – 2017

الجدول (3) يظهر درجات كفاءة المصارف المتنوعة (النسبية، الفنية، الحجمية) التي حققتها المصارف المدرجة في عينة الدراسة وفقاً لنموذج (CCR-I)، حيث نلاحظ أن البنك العربي هو المصرف الوحيد الذي استطاع تحقيق درجة الكفاءة النسبية التامة في جميع سنوات الدراسة، حيث بلغ متوسط درجة الكفاءة النسبية لهذا المصرف واحد صحيح وبنسبة (100%) من الكفاءة، وبالتالي فقد حقق هذا البنك شرط القيم الراكدة تساوي صفر، وعليه فهو يشكل الحدود الكفؤ لعينة الدراسة، وهذه النتيجة تتوافق والقاعدة: "إذا كانت الوحدة كفؤ وفق نموذج CCR-I فهي كفؤ وفق نموذج BCC-I والعكس ليس صحيحاً"، بمعنى أن البنوك التي حققت الكفاءة النسبية التامة هي بالضرورة مصارف كفؤة حجمياً وتقنياً، أما المصارف التي حققت الكفاءة الفنية والحجمية ليس بالضرورة أن تصل إلى مستويات الكفاءة النسبية التامة، وعليه فإن البنك العربي يعتبر كفؤاً تقنياً وحجمياً، أما فيما يتعلق ببقية المصارف فتشير النتائج إلى أنها حققت درجات كفاءة نسبية في المتوسط خلال فترة الدراسة أقل من الواحد الصحيح، وبالتالي فهي تقع دون الحدود الكفؤة وفقاً لدرجة كل وحدة (مصرف).

أما فيما يتعلق بمتوسطات الكفاءة الحجمية والتقنية للمصارف محل الدراسة خلال فترة الدراسة، فقد أظهرت النتائج أن البنك الأردني الكويتي هو البنك الوحيد الذي استطاع تحقيق الكفاءة الفنية وبالتالي فهو يعتبر كفؤة تقنياً وفقاً لنموذج (BCC-I)، لأنه استطاع تحقيق درجة كفاءة تقنية مساوية للواحد الصحيح والقيم الراكدة لديه مساوية للصفر في جانب المدخلات، أما فيما يتعلق بالكفاءة الحجمية فقد أظهرت النتائج أن جميع المصارف المستهدفة باستثناء البنك العربي لم تستطع تحقيق درجات الكفاءة الحجمية التامة.

وأخيراً فإن كل من البنوك المتمثلة في (بنك الأردن، بنك القاهرة عمان، بنك الإسكان للتجارة والتمويل) لم تستطع الوصول إلى تحقيق أي من مستويات الكفاءة بشقيها التقني والحجمي، حيث

حققت هذه البنوك درجات كفاءة أقل من الواحد في كلا المؤشرين ولأن القيم الراكدة لهما لا تساوي الصفر خلال فترة الدراسة.

أما سبب عدم تحقيق المصارف الغير الكفوة لمستوى الكفاءة التامة في كلا المؤشرين التقني والحجمي يعود إلى عدم قدرة هذه المصارف من استغلال مواردها بالشكل الأمثل لتحقيق أقصى مخرجات مقارنة بالمصارف الأخرى المرجعية، هذا بالإضافة إلى أن حجم العمليات في هذه المصارف لا يتواءم مع حجم المدخلات اللازمة لهذه العمليات، إذ أن عمليات هذه المصارف تتصلب مدخلات تفوق الحجم المطلوب لها الأمر الذي يؤدي إلى عدم تحقيق الحجم الأمثل من المخرجات باستخدام هذه المدخلات، إذ أن على هذه المصارف إعادة التفكير في إعادة توزيع المدخلات بشكل أمثل يتوافق مع هذه العمليات للوصول إلى أقصى قدر ممكن من المخرجات بالاعتماد على الحجم الراهن من المدخلات المستخدمة في تقديم الخدمة.

وبالنظر إلى طبيعته المصارف التجارية العاملة في الأراضي الفلسطينية فإنها تنقسم إلى قسمين (محلية ووافدة)، حيث أن عدد البنوك الوافدة التي حققت مستويات كفاءة نسبية تامة في المتوسط خلال فترة الدراسة قد بلغت مصرفاً واحداً ممثلاً بالبنك العربي مقارنة بالمصارف المحلية التي لم تصل إلى تحقيق متوسط كفاءة نسبية تامة خلال فترة الدراسة وهو ما قد يرجع إلى تاريخ العمل المصرفي الطويل للبنوك الوافدة في مناطق جغرافية متنوعة، وعلى وجه التحديد البنك العربي الذي عرف بتاريخه المصرفي الطويل وامتلاكه لإدارة إقليمية تتمتع بخبرة عالية في مجال العمل الإداري المصرفي.

ومن خلال العرض السابق يمكننا الإجابة التساؤل الرئيسي الأول للدراسة والذي ينص على:

**"ما هي المصارف التجارية العاملة في فلسطين التي حققت في المتوسط مستوى الكفاءة الكاملة (100%) خلال فترة الدراسة 2008 – 2017م؟"**

من خلال نتائج الدراسة التطبيقية لتحليل مغلف البيانات للمصارف التجارية العاملة في فلسطين فإن (البنك العربي) قد حقق في المتوسط مستوى الكفاءة النسبية التامة خلال فترة الدراسة استناداً إلى تحليل التوجه الداخلي للبيانات المرتكزة على المؤشرات المالية الخاصة بالمدخلات والمخرجات المدرجة في النموذج للمصارف التجارية العاملة في فلسطين.

#### **الوحدات المرجعية والتحسين المطلوب في الوحدات غير الكفؤ**

تظهر نتائج الدراسة التطبيقية التي أجريت على البنوك التجارية العاملة في فلسطين التي يظهرها الجدول (3) الوحدات المرجعية للمصارف غير الكفؤ، وتعتبر الوحدة الكفؤ وحدة مرجعية لذاتها مع الوزن 1، في حين مجموع أوزان الوحدة غير الكفؤ يقترب من أو يساوي الواحد.

فمن خلال تحليل مستويات الكفاءة النسبية التامة للمصارف التجارية العاملة في فلسطيني خلال العام 2017 يتضح أن كل من المصرف (العربي، الوطني، القدس، التجاري الأردني) هي

مرجعيات كفاءة للبنوك الأخرى التي لم تحقق مستويات الكفاءة النسبية التامة خلال العام 2017 والمتمثلة في كل من (القاهرة عمان، الإسكان للتجارة والتمويل، الأردن، الاستثمار الفلسطيني) والتي يظهرها الجدول (4)، حيث تحدد الوحدات المرجعية الكفؤ للوحدات غير الكفؤ استناداً إلى بعدها وقربها من الوحدات الكفؤ، والتي يظهرها البرنامج في جدول المرجعيات الكفؤة والأوزان الموضحة في الجدول التالي:

**جدول (4):** الأوزان النسبية للوحدات الغير الكفؤة مع الوحدات المرجعية للعام 2017م.

الوحدات	العربي	الوطني	القدس	التجاري الأردني
القاهرة عمان	0.036	0.389	0.189	0.385
الإسكان للتجارة والتمويل	0.067	-	-	0.933
بنك الأردن	0.083	-	0.062	0.855
بنك الاستثمار الفلسطيني	0.006	-	0.171	0.823

المصدر: الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (XL DEA).

من الجدول (4) يتضح أن مجموع الأوزان النسبية للوحدات غير الكفؤة مساويا للواحد الصحيح، الأمر الذي يشير إلى عدم قدرة هذه الوحدات على تحقيق مستويات الكفاءة وبالتالي تصنيفها بأنها وحدات غير كفؤة، وعليه يمكننا الإجابة على التساؤل الرئيسي الثاني في الدراسة والذي ينص على: "من هي المصارف التجارية المرجعية لكل بنك تجاري من المصارف التجارية العاملة في فلسطين؟"

حيث تمثلت الإجابة على هذا التساؤل في تحديد المصارف المرجعية لكل مصرف تجاري فلسطيني خلال العام 2017 حيث تمثلت هذه المصارف في كل من (العربي، الوطني، القدس، التجاري الأردني) حيث تعتبر هذه المصارف هي وحدات مرجعية كفؤة لذاتها، كما وتعتبر واحداً مرجعية للمصارف غير الكفؤة خلال العام 2017 والمتمثلة في (القاهرة عمان، الإسكان للتجارة والتمويل، الأردن، الاستثمار الفلسطيني)، أما عند النظر إلى جداول متوسط الكفاءة لهذه المصارف خلال فترة الدراسة الممتدة من 2008-2017 فإن هذه المؤشرات تشهد تغييراً لصالح البنك العربي فقط الذي يعتبر وحدة مرجعية كفؤة لجميع المصارف التي لم تحقق مستوى الكفاءة النسبية التامة خلال متوسط سنوات الدراسة، إذ أن البنك العربي هو البنك الوحيد الذي استطاع تحقيق متوسط مستوى كفاءة نسبية تامة خلال سنوات الدراسة مجتمعة، بينما لم تستطع المصارف الأخرى تحقيق مستوى كفاءة نسبية تامة في المتوسط خلال سنوات الدراسة، إنما استطاعت تحقيق هذه الكفاءة فقط خلال بعض السنوات بشكل منفصل كما في العام 2017 كما تم الإشارة إليه سابقاً.

أما فيما يتعلق بحجم التحسينات المطلوبة من المصارف غير الكفؤة خلال العام 2017 فيظهرها الجدول (5)، حيث تم تجميع معطياتها من مخرجات تطبيق برنامج XL DEA المتمثلة في جدول المرجعيات الكفؤ والأوزان (Efficient peers and weights) و جدول المدخلات

والمخرجات الافتراضية (Inputs – Outputs) وجدول القيم الراكدة (Slacks) للنموذجين (CCR-I) و(BCC-I).

وتحسب المدخلات الافتراضية والمخرجات الافتراضية لكل وحدة غير كفؤة بالاعتماد على مرجعياتها وأوزانها التي يظهرها جدول المرجعيات والأوزان، فيصبح حجم المدخلة أو المخرجة الافتراضي للوحدة غير الكفؤة، المعبر عنه بالقيم المقترحة يساوي مجموع حجم المدخلة أو المخرجة للوحدات الكفؤة (التي تصبح هدفاً للوحدات غير الكفؤة) مضروباً في أوزانها.

**جدول (5):** القيم المقترحة والتحسينات المطلوبة من الوحدات الغير كفؤة في عام 2017م.

المتغيرات	البنك	القاهرة عمان	الإسكان للتجارة والتمويل	الأردن	الاستثمار الفلسطيني
الديون	القيم الفعلية	867,548,186	546,158,286	530,968,882	352,391,753
	القيم المقترحة	755,611,651	388,376,043	486,955,612	338,847,434
	حجم التحسين	-111,936,535	-157,782,243	-44,013,270	-13,544,319
المدخلات	نسبة التغير	-12.9%	-28.9%	-8.3%	-3.8%
	القيم الفعلية	3,152,653	1,345,800	936,420	1,056,216
	القيم المقترحة	1,780,697	664,435	836,440	871,125
الإستهلاكات والإطفاءات	حجم التحسين	-1,371,956	-681,365	-99,980	-185,091
	نسبة التغير	-43.5%	-50.6%	-10.7%	-17.5%
	القيم الفعلية	28,195,790	19,636,685	18,760,348	14,278,473
المصاريف العامة	القيم المقترحة	24,557,791	12,690,417	16,304,998	12,728,727
	حجم التحسين	-3,637,999	-6,946,268	-2,455,350	-1,549,746
	نسبة التغير	-12.9%	-35.4%	-13.1%	-10.9%
المخرجات	القيم الفعلية	484,585,223	208,358,488	278,444,475	210,578,198
	القيم المقترحة	-	216,894,797	-	-
	حجم التحسين	-	8,536,309	-	-
	نسبة التغير	-	4.1%	-	-

(الأرقام بالدولار الأمريكي)، المصدر: الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (XL DEA).

يظهر الجدول (5) مستويات التحسين المطلوبة من الوحدات غير الكفؤة المتمثلة في "بنك القاهرة عمان، الإسكان للتجارة والتمويل، الأردن، الاستثمار الفلسطيني" حيث يمكن للمصاريف الغير كفؤة تحقيق الكفاءة التامة للمصاريف المرجعية لها من خلال القيام بإجراء التحسينات المطلوبة في مدخلاتها ومخرجاتها.

حيث يمكن لبنك الاستثمار الفلسطيني الوصول إلى تحقيق الكفاءة النسبية التامة من خلال تخفيض كمية الديون (مدخلة 1) بمقدار (13,544,319) دولار أمريكي أي التخفيض من (352,391,753) إلى (338,847,434) دولار أمريكي ويكون التقليل بنسبة (3.8%)، وكذلك تخفيض الاستهلاكات والإطفاءات (مدخلة 2) بمقدار (185,091) دولار أمريكي ويكون كالتالي من (1,056,216) إلى (871,125) دولار أمريكي ويكون التخفيض بنسبة (17.5%)، وبالنسبة للمصاريف العامة (مدخلة 3) فإن التقليل يكون بمقدار (1,549,746) دولار أمريكي أي يكون

التقليص من (14,278,473) إلى (12,728,727) دولار أمريكي، وذلك بنسبة تخفيض (10.9%)، أما فيما يتعلق بحجم التحسينات المطلوبة في جانب المخرجات فإنه يجب الإبقاء على نفس مستويات مخرجات البنك كما هي في عام 2017.

كما يمكن لبنك الإسكان للتجارة والتمويل الوصول إلى تحقيق الكفاءة النسبية التامة من خلال تخفيض كمية الديون (مدخلة 1) بمقدار (157,782,243) دولار أمريكي أي التخفيض من (546,158,286) إلى (388,376,043) دولار أمريكي ويكون التقليص بنسبة (28.9%)، وكذلك تخفيض الاستهلاكات والاطفاءات (مدخلة 2) بمقدار (681,365) دولار أمريكي ويكون كالتالي من (1,345,800) إلى (664,435) دولار أمريكي ويكون التخفيض بنسبة (50.6%)، وبالنسبة للمصاريف العامة (مدخلة 3) فإن التقليص يكون بمقدار (6,946,268) دولار أمريكي أي يكون التقليص من (19,636,685) إلى (12,690,417) دولار أمريكي، وذلك بنسبة تخفيض (35.4%)، أما فيما يتعلق بحجم التحسينات المطلوبة في جانب المخرجات فإنه يجب العمل على زيادة حجم القروض (مخرجة 1) من (8,536,309) إلى (208,358,488) دولار أمريكي أي بمقدار (216,894,797) دولار أمريكي وذلك بنسبة (4.1%)، وذلك مع الإبقاء على نفس حجم ومستوى المخرجة الثانية (الناتج البنكي الصافي).

والجدول السابق يوضح حجم التحسينات المطلوبة لباقي المصارف الغير كفوة في جانبي المدخلات والمخرجات.

وعليه تجيب النتائج المعروضة في الجدول (5) على التساؤل الرئيسي الثالث الذي ينص على: "ما حجم التحسينات المطلوبة في مدخلات ومخرجات المصارف التجارية العاملة في فلسطين لتحقيق مستوى الكفاءة الكاملة (100%) للمصارف الغير كفوة؟"

#### النتائج والتوصيات

##### النتائج

1. ان معظم المصارف التجارية الفلسطينية لا تحسن التوليف بين عناصر المدخلات المتمثلة في (الديون، اهلاك الأصول الثابتة، المصاريف العامة) لتحقيق حجم معين من المخرجات (القروض، الناتج البنكي الصافي) أي انها تعتبر وحدات غير كفوة تقنيا او داخليا.
2. يعتبر البنك العربي هو المصرف الوحيد الذي استطاع تحقيق درجة الكفاءة النسبية التامة في المتوسط خلال فترة الدراسة، بينما لم تستطع أي من البنوك الأخرى الوصول الى هذه الدرجة في متوسط درجات الكفاءة خلال فترة الدراسة، وق استطاع البنك الأردني الكويتي من تحقيق مستوى تام من الكفاءة التقنية في المتوسط خلال فترة الدراسة، الا انه لم يستطع الوصول الى تحقيق مستوى تام من الكفاءة الحجمية.
3. لقد أظهرت نتائج درجات الكفاءة للمصارف المستهدفة خلال العام 2017 ان كل من (البنك العربي، البنك الوطني، بنك القدس، البنك العقاري المصري العربي) قد استطاعت تحقيق

درجة الكفاءة النسبية التامة خلال هذا العام وبالتالي فقد حققت شرط القيم الراكدة تساوي صفر وعليه فهي تشكل الحدود الكفوة لعينة الدراسة، بينما لم تستطع البنوك الأخرى من الوصول الى هذه الدرجة خلال هذا العام حيث حققت درجة كفاءة اقل من الواحد الصحيح وبالتالي فهي تقع دون الحدود الكفوة حسب درجة كل مصرف.

4. أظهرت النتائج تساوي اعداد البنوك الوافدة مع البنوك المحلية التي استطاعت الوصول الى درجة الكفاءة النسبية التامة خلال العام 2017 حيث انحصرت البنوك الوافدة التي وصلت الى تحقيق هذا المستوى في كل من (البنك العربي، البنك العقاري المصري العربي)، بينما شكل كل من (البنك الوطني، بنك القدس) بنوكا محلية وصلت الى تحقيق مستوى الكفاءة التامة خلال العام المذكور.

5. تشير النتائج أن ثمانية مصارف تجارية تعتبر غير كفوة حيميا بمعنى أنها تتأثر بعوامل خارجية لم تستطع هذه المصارف التحكم بها، اذ يمكن ان تكون هذه العوامل متعلقة بعدد الحسابات النشطة وكمية التداول لسهم البنك وغيرها من العناصر في البيئة الخارجية للمصرف.

6. ان التحسينات المطلوبة من الوحدة غير الكفوة المتمثلة (بنك القاهرة عمان، الإسكان للتجارة والتمويل، الأردن، الاستثمار الفلسطيني) حتى تصل الى مستويات الكفاءة المرجعية للوحدات الكفوة القريبة لها من حيث مؤشراتها المالية الممثلة بكل من بنك (البنك العربي، البنك العقاري المصري العربي البنك الوطني، بنك القدس، البنك التجاري الاردني) ، حيث يتوجب على هذه البنوك تخفيض حجم الديون الخاصة و حجم الاهلاك للأصول الثابتة و تخفيض المصاريف العامة وزيادة حجم الإقراض بافتراض ثبات حجم الناتج البنكي الصافي الحالي.

#### التوصيات

1. الاستفادة من مؤشرات الكفاءة ومستويات التحسين في المدخلات والمخرجات التي تم الحصول عليها من خلال نماذج التوجه الادخالي والاخراجي في حالتها عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة للبنوك التي لم تحقق مؤشر كفاءة 100%.
2. إجراء مزيد من التطبيقات على استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات في قطاعات صناعية مختلفة مع التوسع كذلك في تطبيقه على قطاعات أخرى كالصحة والتعليم. وذلك نظراً للنتائج الجيدة التي يقدمها هذا الأسلوب مثل معرفة مصادر وكميات عدم الكفاءة النسبية.
3. إجراء دراسات أخرى باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات تأخذ بعين الاعتبار الأفق الزمني، لإيجاد مؤشرات الكفاءة على مستوى المصارف خلال مدة زمنية معينة وهو ما يسمى بتحليل النوافذ.
4. أن يقوم مدراء البنوك الذين لم تحقق بنوكهم الكفاءة النسبية المطلوبة (غير كفاء) بدراسة الأسباب التي تحول دون ذلك لمعرفة مواطن الضعف في المدخلات والمخرجات حتى

يتمكنوا من استغلال الموارد المتاحة لهم بشكل جيد، كما عليهم دراسة الأسباب التي أدت بالبنوك المرجعية إلى تحقيق الكفاءة النسبية وأن تكون نتائج البنوك المرجعية بمثابة الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها.

5. دراسة الأسباب التي أدت إلى تحقيق كفاءة تامة في بعض المصارف، ومحاولة اتخاذها كنماذج تطبيقية يمكن أن تحتذي بها الوحدات غير الكفوة من أجل الوصول إلى الكفاءة التامة.
6. أن تسعى البنوك إلى تنظيم برنامج تدريبي متخصص في مجال تطبيقات أسلوب تحليل مغلف البيانات مع الأخذ بعين الاعتبار أن أسلوب تحليل مغلف البيانات ليس بديلاً عن معايير الأداء التقليدية (مثلاً نسب الربحية) وإنما هو البداية وليس النهاية في عملية التحليل.
7. على مدراء المصارف ان يهتموا بعمليات التخطيط داخل البنوك وذلك من أجل تعزيز القدرة على التخطيط الجيد للاستغلال الأمثل للموارد بما يدعم تعزيز كفاءة الأداء لهذه البنوك.

### References (Arabic & English)

- Al hamed, A. (2017). *Measuring the technical Efficiency in private commercial banks in Syria using DEA*. (Unpublished MSc. Dissertation). Humaa University, Syria.
- Abdelkader, T. Qada, Y. & Yousef, S. (2012). The reality of Islamic banks as an alternative to conventional banks from the perspective of efficiency using data envelopment analysis method. *The Journal of Financial Markets*, (3)5, 49-81.
- Adhegaonar, V. (2014). *Measuring Efficiency in Indian Commercial Banks with DEA and Tobit Regression*. Chronicle of the Neville Wadia Institute of Management Studies & Research, National Conference on Emerging Challenges for Sustainable Business, Uttarakhand, India.
- Alanazi, W. (2015). Measure the Iraqi banking sector efficiency by using the random Frontier Analysis model for the period 2007-2011. *Algharee Journal for for economic and administrative sciences*, (12)35, 110-139.
- Alhbeel, N. (2013). *Measuring banking efficiency using stochastic cost frontier model an applied study on banks operating in Palestine*. (Unpublished MSc. Dissertation). The Islamic University, Gaza, Palestine.

- Al-Jabri, A. & Al- syied, S. (2010). Data Envelopment Analysis to Measure the Efficiency of Secondary Boys' Schools in Madinah Al Munawwarah in Saudi Arabia. *the Arabian Gulf Mission Journal*, 117, 13-68.
- Almahdei, Y. & Slaheldeen, N. (2013). Methodology of Data Envelopment Analysis and its Uses in Educational Management Studies: An Applied Model on Decision Making Units at Ain Shams University. *Journal of Faculty of Education*, Ain Shams University, 37, 284-337.
- Almunani, M. (2013). The Relative Efficiency of Saudi Banks: Data Envelopment Analysis Models. *International Journal of Academic Research in Accounting*, (3)3, 152-161.
- Alrashidi, A. (2015). *Data Envelopment Analysis for Measuring the Efficiency of Head Trauma Care in England and Wales*. (Unpublished MSc. Dissertation). Salford Business School, United Kingdom.
- Alshaya, A. B. (2008). *Measuring the efficiency percentage of Saudi Universities by using data envelopment analysis method*. (Unpublished Doctoral dissertation). Umm Al-Qura University, Mecca, Kingdom of Saudi Arabia.
- Alsiad, A. (2017). Measuring the efficiency of Islamic banks in the Arab countries using data envelope model, *Jordan Journal of Economic Sciences (JJES)*, (4)1, 21-34.
- Altajini, E. & Fawzi, Sh. (2015). Evaluation of the Financial Performance of Commercial Banks "Case Study of the Algerian National Bank and the Algerian People's Loan 2005-2011. *economic and administrative research Journal*, Mohamed khider Biskra University, (17), 26-48.
- Amrawi, Z. (2013). *Measuring the relative efficiency of banks using DEA* (Unpublished MSc. Dissertation). université alger 3, Algeria.

- Ashour, M. & Alasharee, O. (2016). Ranking of educational institutions according to the data envelope analysis. *Diyala Journal for Pure Sciences*, (12)4,73-89.
- Benlyan, M. Abedelhfez, A. & Ryad, Q. (2016). *The efficient use of resources available in service organizations using data envelopment analysis method Applied Study on Tlemcen University*. 6th International Arab Conference for Quality Assurance of Higher Education, University of Tlemcen, Algeria.
- Bou Abdelli, A. & Aman, A. (2016). Measurement of operational efficiency degree and its role in the liquidity risk management in commercial banks by using the envelope data analysis "DEA" The case of study: Algeria Gulf Bank AGB for the period 2010-2015. *roa iktissadia review Journal- Hamma Lakhdar University*, (6) 2,313-328.
- Bukhari, A. & Saha, A. (2011). *Financial liberalization and efficient banking performance in Algeria. Proceedings of the Second International Forum on the Outstanding Performance of Organizations and Governments, The Growth of Institutions and Economies between Achieving Financial Performance and Challenges of Environmental Performance, Second Edition, University of Ouargla, Algeria*.
- Dlal, S. & Alhaj, A. (2017). *Measuring the efficiency of health services in the Algerian private hospitals using the data envelopment analysis method (DEA) - A Case Study: sample of private hospitals during the year 2015*. Algerian Business Performance Review ABPR,11, 11-24.
- Elsaidi, M. Elfahdi, R. & Lasheen, M. (2014). Requirements for improving the relative efficiency of the academic departments of the Faculty of Education at the University of Sultan Qaboos using the data envelope analysis model. *Educational Sciences Journal*, (22) 3, 1-39.
- fethi, M. & Pasiouras, F. (2010). Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey. *European Journal of Operational Research*, 204, 189-198.

- Helles, S. & Alhbeel, N. (2014). Measuring banking efficiency by using stochastic cost frontier model Applied Study on Local Banks in Palestine. *IUG Journal of Economics and Business Studies*, (22) 1,132-173.
- Hussain, M.O. (2014). *Using data envelope analysis in measuring the efficiency of educational institutions, the case study University of Baghdad 2010-2012*, (Unpublished Doctoral dissertation). Sudan University of Science & Technology, Sudan.
- Hussain, A. (2016). The role of efficiency in banking performance: An applied research in a sample of Iraqi private banks. *Economic and administrative sciences Journal*, (22)93,1-26.
- Khato, F. & Quraishi, M. (2013). *Measuring Efficiency of Algerian Banks - Use of Data Envelopment Analysis. El- Bahith Review*, Kasdi Merbah University of Ouargla – Algeria, 12,139-147.
- Mansouri, A. (2014). *Measurement of relative efficiency and determinants of health systems using DEA for middle- and high-income countries - standard modeling*. (Unpublished Doctoral dissertation). Abe Baker Bel Qayed University, Algeria.
- Mearaj, H. & Shayad, F. (2011). *Measuring the efficiency of Islamic and conventional banks in Algeria*, First International Forum of the Institute of Economic and Commercial Sciences and Management Sciences, University Center in Ghardaia, Algeria.
- Mhana, R. (2014). *Efficiency Assessment of the Performance of Health Services Provided at Governmental Hospitals in Gaza Strip Using Data Envelopment Analysis* (Unpublished MSc. Dissertation). The Islamic University, Gaza, Palestine.
- Shahwan, T. & Hassan, Y. (2017). Efficiency analysis of UAE banks using data envelopment analysis. *Journal of Economic and Administrative Sciences*, (29)1, 4-20.

- Zijiang, Y. (2009). *Bank Branch Operating Efficiency: A DEA Approach. Proceedings of the International Multi Conference of Engineers and Computer Scientists*, Hong Kong, (2), 18-20.
- Kuznets, S. (1-feb -2016). *What is Welfare Economics*. SpotNomics, Monthly Newsletter, university of Malta.
- Victor, O. *et al.* (2016). Measuring the Technical Efficiency of Public Service Broadcasters: An Application of DEA in Spain. *Revista Evista De Metodos Cuantitativos Para La Economia Yla Empresa journal*, (21),5-20.
- Xu, H. & Liu, F. (2017). Measuring the Efficiency of Education and Technology via DEA Approach: Implications on National Development. *Journal of Soc. Sci.* (6) 136,2-13.