

المجلة العلمية للتجارة والتمويل

<https://caf.journals.ekb.eg>



تحليل الكفاءة لشركات تأمينات الممتلكات العاملة في السوق المصري باستخدام التحليل الغلافي للبيانات

طارق عبد الحميد طه

أستاذ التأمين المساعد - كلية التجارة - جامعة طنطا

تاريخ النشر الإلكتروني: سبتمبر 2024

للتأصيل المرجعي: طه ، طارق عبد الحميد . تحليل الكفاءة لشركات تأمينات الممتلكات العاملة في السوق المصري باستخدام التحليل الغلافي للبيانات ، *المجلة العلمية للتجارة والتمويل*، المجلد 44 (3) 442-477 .

المعرف الرقمي: 10.21608/caf.2024.379088

تحليل الكفاءة لشركات تأمينات الممتلكات العاملة في السوق المصري باستخدام التحليل الغلافي للبيانات

طارق عبد الحميد طه

أستاذ التأمين المساعد - كلية التجارة - جامعة طنطا

تاريخ المادة

تم استلامه في 16 يوليو 2024 ، وتم قبوله في 20 اغسطس 2024، وهو متاح على الإنترنت سبتمبر 2024

Abstract:

This study aims to measure and analyze the efficiency of the performance of property and liability insurance companies operating in the Egyptian market using the data envelopment analysis method because of its importance to the decision maker. Data was collected for 13 property and liability insurance companies in the Egyptian market, and they were classified into three categories: Public sector companies, which include one company, private sector companies, which include 11 companies, and Takaful companies, which include one company, during the period from 2017/2018 to 2021/2022. Owners' equity, general and administrative expenses, and total investments were used as inputs, while total premiums, total compensation, and rate of return on equity were used as outputs. The practical results showed that 6 companies achieved complete efficiency considering fixed returns to scale with an output orientation, which increased to 8 companies considering variable returns to scale with an output orientation. As for the companies that did not achieve any efficiency in the study sample reached 5 companies, and a group of Recommendations to improve its efficiency.

Keywords: property insurance, performance efficiency, data coverage analysis.

المخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس وتحليل كفاءة أداء شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية التي تعمل في السوق المصري باستخدام أسلوب التحليل الغلافي للبيانات لما لذلك من أهمية لدى متخذ القرار، تم تجميع البيانات لعدد 13 شركة تأمين ممتلكات ومسؤولية في السوق المصري تم تصنيفهم إلى ثلاث فئات؛ شركات قطاع أعمال وتتمثل في شركة واحدة، شركات قطاع خاص تشمل 11 شركة، شركات تكافلية تضم شركة واحدة وذلك خلال الفترة من 2018/2017 إلى 2022/2021. وتم استخدام حقوق الملكية، المصروفات الإدارية والعمومية وإجمالي الاستثمارات كمدخلات، بينما تم استخدام إجمالي الأقساط، إجمالي التعويضات ومعدل العائد على حقوق الملكية كمخرجات. أظهرت النتائج العملية إلى أن 6 شركات حققت الكفاءة التامة في ظل عوائد الحجم الثابتة ذات التوجه الإخراجي، ارتفعت إلى 8 شركات في ظل عوائد الحجم المتغيرة ذات التوجه الإخراجي، أما الشركات التي لم تحقق أية كفاءة في عينة الدراسة قد بلغ 5 شركات وتم اقتراح مجموعة من التوصيات عليها لتحسين كفاءتها.

الكلمات الرئيسية: تأمينات الممتلكات، كفاءة الأداء، التحليل الغلافي للبيانات.

مقدمة:

تعتبر صناعة التأمين من الصناعات التي تساهم بشكل فعال في اقتصاديات الدول، بالإضافة إلى التغطية التأمينية للأفراد والمؤسسات والمساهمة في تجميع المدخرات وتحقيق أهداف التنمية الاقتصادية. لقد ظهرت في الآونة الأخيرة العديد من الدراسات والأبحاث التي اهتمت بتحليل كفاءة شركات التأمين باعتبارها من أهم التحديات التي تواجهها، كما أن عملها يعتمد بشكل أساسي على كفاءة إدارة عملياتها التأمينية والاستثمارية لتتمكن من دفع التعويضات وتحقيق أرباح جيدة، وتُعرف الكفاءة بأنها الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والمالية لتحقيق أفضل النتائج المرجوة (إبراهيم، محمد عبد الرحمن، 2018).

يجب على شركات التأمين تطوير وتحديث أدواتها ومنهجياتها لتلبية احتياجات ومتطلبات وتوقعات عملائها للاستمرارية والنمو، فالتحسين المستمر لأدائها يعد عنصراً مهماً في ترشيد استخدام الموارد المالية والبشرية المتاحة، وهذا يعتبر من الموضوعات الأساسية التي لا بد من التركيز عليها في المرحلة الراهنة لأن تحسين الكفاءة الإنتاجية من الأمور الهامة على مستوى الاقتصاد القومي (شعلان وسالم، 2018).

ومن أهم محددات الكفاءة الإنتاجية في شركات التأمين:

- 1- القدرة المالية للشركة؛
- 2- طبيعة الخدمة التأمينية؛
- 3- السياسة التسويقية التي تتبعها الشركة (البلقيني وآخرون، 2004).

وتعتبر مقاييس الكفاءة أساساً لتحديد نقاط القوة ونقاط الضعف في أداء الوحدات الاقتصادية بعد تحديد الأداء الفعلي ومقارنته بمستوي الأداء الذي يمكن الوصول إليه في ظل الظروف الحالية الخاصة بعمليات التشغيل داخل الوحدة الاقتصادية أو الظروف الخارجية التي تؤثر على هذا الأداء بشكل عام، ويكتسب قياس الكفاءة الإنتاجية للوحدات الاقتصادية أهمية خاصة يتمثل في:

- 1- يُنظر إلى قياس الكفاءة على أنه يساعد في التخطيط السليم لأي كيان اقتصادي، كما أنه يساعد على تحديد الأهداف بدقة لتحديد المستوي الفعلي والمستوي الأمثل للأداء.
- 2 - يوفر قياس الكفاءة أساساً علمياً وعملياً لمقارنة أداء الأنشطة المتشابهة في نفس النشاط وفحص الأداء على فترات زمنية مختلفة للمنشآت المختلفة.
- 3- يحقق قياس الكفاءة العديد من المزايا الإدارية للمنشأة، أهمها تحديد نقاط القوة والضعف في أدائها مما يساعدها في عملية التخطيط والرقابة والمتابعة.

مفهوم الكفاءة الانتاجية Productivity Efficiency

تعد الكفاءة الانتاجية من أهم التحديات التي تواجه أي مؤسسة لأنها تضمن لها القدرة التنافسية والاستمرارية والسمود أمام منافسيها (Guy, 2009)، ويرتبط مفهوم الكفاءة الانتاجية في الفكر الاقتصادي في كيفية تخصيص الموارد المحدودة والمتاحة لتلبية احتياجات ورغبات الأفراد المتجددة، وترجع بداية الاهتمام بقياس الكفاءة إلى أوائل الخمسينات حيث اشار (Koopmans, 1951) إلى ان الكفاءة علاقة بين المدخلات والمخرجات، ووفقاً لباريتو فإن كل تخصيص ممكن للموارد هو إما تخصيص كفاء أو تخصيص غير كفاء، وأي تخصيص غير كفاء للموارد يعكس حالة اللاكفاءة Inefficiency (فاريان، 2000)، ويرى (أحمد، 1979) "أن الكفاءة تعني القدرة على تحقيق النتائج المرجوة بأقل قدر ممكن من الجهد والنفقة"، ويشير (Peter Druker, 1974) أن الكفاءة الانتاجية تعني القدرة على فعل الأشياء بشكل صحيح، وعلى الرغم من المفردات البسيطة لهذا التعريف إلا أنه يعطى معنى واضحاً لمفهوم الكفاءة، وعرفها (Lovell, 1993) على أنها الفرق بين المدخلات والمخرجات، وهناك من يُعرّف الكفاءة بأنها العلاقة بين الموارد المستخدمة في عملية الإنتاج ونتيجة هذه العملية، وبالتالي تزداد الكفاءة مع زيادة نسبة المخرجات إلى الموارد المستخدمة، وعرفها (Johnson & Scholes, 1997) على أنها مقياس داخلي لأداء الشركة يتم تقديرها من حيث تكاليف الإنتاج والأرباح أو الإنتاجية وكمية الموارد المستخدمة لإنتاج وحدة من السلع أو الخدمات، وبالتالي تعتبر الكفاءة تقيماً للإنتاجية وليست هي الإنتاجية؛ نظراً لأن نسبة المدخلات والمخرجات لا تقدم دليلاً قاطعاً على كفاءة الشركة أو عدم كفاءتها، فقد يكون معدل الإنتاجية مرتفعاً، ولكن يمكن زيادته بالاعتماد على نفس الموارد والقدرات المتاحة، ويمكن تواجد شركات موازية تحقق معدل إنتاجية أعلى من هذا المعدل (السلمي، 1985).

تعد الدالة $Q = f(I, t)$ من أبسط الصور لدالة الإنتاجية، وترمز Q إلى الإنتاج Output خلال فترة زمنية t باستخدام مدخلات a ، ويحدد التحسن في الكفاءة الإنتاجية عن طريق فحص التغير في العلاقة بين المدخلات والمخرجات (أي العلاقة بين الإنتاج وعوامل الإنتاج خلال أزمنة مختلفة)، فكلما أمكن الحصول على إنتاجية أكثر بنفس عناصر الإنتاج (المدخلات) كلما تحسنت الكفاءة الإنتاجية (البليقيني، 1994).

أنواع الكفاءة

سوف يتناول الباحث هنا أنواع الكفاءة التي يمكن تطبيقها على العمليات التأمينية:

1- الكفاءة التقنية أو الفنية (TE) Technical Efficiency يشير هذا النوع من الكفاءة إلى قدرة المنشأة على إنتاج أكبر ناتج من المخرجات بأقل قدر من المدخلات بافتراض ثبات العامل التكنولوجي (Ogundari, 2006 ; Nchare, 2007)، وتصاغ هذه العلاقة بأن المخرجات متغير تابع والمدخلات متغير

مستقل، وتوضح هذه الدالة النسبة التي يتغير بها حجم الإنتاج في حالة تغير المستخدم من عناصر الإنتاج وتتراوح قيم الكفاءة التقنية بين "صفر" و "واحد"، حيث تشير القيمة واحد إلى الكفاءة التامة، ويقدر تراجع القيمة عن "واحد" يتراجع مستوى الكفاءة التقنية للشركة (محمود، 2009).

2- الكفاءة التخصيصية أو الوظيفية: Allocative Efficiency (AE) وتشير إلى الحالة التي تصل فيها المنشأة إلى أفضل تخصيص ممكن للموارد المتاحة في ضوء التكاليف النسبية لهذه الموارد مع مراعاة تكاليف استخدامها، فالكفاءة الوظيفية تشير إلى إنتاج أفضل توليفة من السلع والخدمات باستخدام توليفة من المدخلات بأقل تكلفة ممكنة (Caves, 1990 & Cubbin and Tzanidakis, 1998)، والكفاءة الإنتاجية في المؤسسة التأمينية تتحقق عندما تستطيع الشركة إنتاج حجم معين من المخرجات بأقل حجم ممكن من المدخلات وبأقل تكلفة ممكنة، أي عندها تتحقق الكفاءة الفنية والكفاءة التخصيصية معاً في أن واحد (حسين وعبد الحميد، 2010).

3- الكفاءة الحجمية: Scale Efficiency (SE) تشير الكفاءة الحجمية إلى مقدار التغير في المخرجات بسبب تغير كل عناصر الإنتاج في وقت واحد، فإذا زاد استخدام المدخلات والمخرجات بنفس النسبة تكون حالة عائد الحجم الثابت Constant return to scale، أما إذا كانت نسبة الزيادة في المدخلات أكبر من الزيادة في المخرجات يكون لدينا حالة عائد الحجم المتناقص Decreasing return to scale، أما إذا كانت نسبة الزيادة في المخرجات أكبر من نسبة الزيادة في المدخلات فتكون لدينا حالة عائد الحجم المتزايد (Jacob & Jaap, 2008) Increasing return to scale

مشكلة البحث

مع تطور النظم والحاجات الاقتصادية نجد محدودية وندرة الموارد، لذا تسعى الإدارة الرشيدة للشركات ومنها شركات التأمين إلى تحسين كفاءة عمليات التأمين والاستثمار والتي تمثل الركيزة الأساسية التي تعتمد عليها شركات التأمين من أجل دفع التعويضات لحملة الوثائق وتحقيق أرباح باستخدام تكاليف معينة، لذا تعد الكفاءة من أهم التحديات التي تواجه شركات التأمين، وتتطلب المنافسة في سوق التأمين أن تعمل شركات التأمين عند المستوى الأمثل لها، وذلك باستخدام جميع مواردها المتاحة، وهذا يتطلب منها أن تقوم باستمرار بتحديث وتطوير أدواتها وآلياتها لتلبية احتياجات ومتطلبات العملاء من أجل البقاء في دائرة المنافسة، ومن ثم تتمثل مشكلة هذه البحث في محاولة تقدير الكفاءة النسبية لشركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري والمقارنة فيما بينها والتأكد من دقتها.

لذلك يحاول هذا البحث الإجابة على التساؤلات التالية:

- 1- هل تعمل شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري عند مستويات الكفاءة المثلى؟
- 2- هل يوجد تباين في كفاءة شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري طبقاً لنوع القطاع؟
- 3- هل تختلف كفاءة شركات التأمين التكافلي عن شركات التأمين التقليدية العاملة في السوق المصري؟
- 4- ما التحسينات المطلوبة من شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري غير الكفوة للوصول الى مستوى الكفاءة التامة؟

أهمية البحث

تتبع أهمية موضوع هذا البحث من أهمية قطاع التأمين ذاته الذي يشغل حيزاً هاماً في الاقتصاد القومي، من خلال تحمل المخاطر وكونه وسيلة فعالة لحماية الممتلكات ورؤوس الأموال، مما يتطلب تقييماً مستمراً لأدائه، وبالتالي تبرز أهمية قياس الكفاءة في منشآت التأمين بالطرق الحديثة التي من شأنها أن تضمن دقة نتائجه واكتشاف مواطن ضعفه وامكانية تحسينه المستمرة، وتعتبر الإدارة الكفوة لشركات التأمين مهمة ليس فقط لبقائها واستمراريتها ونموها، ولكن أيضاً لقدرتها على تلبية احتياجات السوق التنافسية والاحتياجات المتطورة لحملة الوثائق.

وبالتالي تتمثل أهمية هذا البحث في الآتي:

أ- الأهمية العلمية

- 1- ضرورة استخدام الأساليب الكمية لقياس وتحسين أداء شركات التأمين من خلال ترشيد الموارد وتحسين مستوى المخرجات عند الشركات منخفضة الكفاءة.
- 2- الدافع الآخر لهذه الدراسة هو أنه وفقاً للتطورات الإقليمية والدولية، أصبحت شركات التأمين في وضع يحتم عليها الظهور في صورة تنافسية قوية مع شركات التأمين العالمية، مما يتطلب مزيداً من الاهتمام بالأساليب والآليات العلمية الحديثة لتحقيق الكفاءة وتطويرها من أجل البقاء والاستمرارية والنمو.

ب- الأهمية العملية

1. قياس كفاءة شركات التأمين يساعدها في تحديد المشكلات التي تواجهها وكيفية التغلب عليها.
2. أهمية دراسة كفاءة قطاع التأمين لوضعي السياسات الاقتصادية مما يساعد على صياغة السياسات المناسبة التي تؤثر على قطاع التأمين بشكل عام.
3. شهد قطاع التأمين في مصر تحولات كبيرة خلال الفترة الأخيرة من اندماج كبرى شركات التأمين في السوق المصري وإعادة هيكلتها ودخول شركات دولية للعمل داخل السوق المصري.

4. تشخيص واقع عمل شركات التأمين من خلال قياس الكفاءة النسبية لها ومعرفة الشركات غير الكفؤة التي يوجد لديها موارد معطلة لم تستخدم في تعظيم مخرجاتها.
5. قياس الكفاءة الإنتاجية لشركات التأمين ذو أهمية كبيرة بالنسبة للشركة ذاتها لتأثير الكفاءة على السعر، الأقساط، التعويضات، التكاليف، الأرباح، وبالنسبة لحملة الوثائق وبالنسبة للعاملين وأصحاب رأس المال وهيئات الإشراف والرقابة.

هدف البحث

الهدف الرئيسي من هذا البحث هو تحليل كفاءة أداء شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري باستخدام أسلوب التحليل الغلافي للبيانات DEA لقياس كفاءتها بغرض تحديد الشركات الكفؤة وتحديد مصادر عدم الكفاءة للشركات غير الكفؤة وتحليلها بهدف التعرف على أوجه القصور في أدائها من أجل تشخيص أسبابها وتحسين أدائها.

منهجية البحث

اعتمد البحث في جانبه النظري على المنهج الوصفي، وقد تم ذلك من خلال عرض الأدبيات السابقة التي تناولت موضوع قياس الكفاءة في المؤسسات المالية في بيانات اقتصادية متنوعة أجنبية وعربية، والتي تمس موضوع دراستنا بشكل مباشر، أما بالنسبة للجانب التطبيقي فقد اختار الباحث المنهج الكمي التحليلي من خلال استخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات كونه الأسلوب الأنسب لتحقيق هدف هذه الدراسة والمتمثل في قياس كفاءة أداء شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري.

فروض البحث:

يتبنى هذا البحث المنهج النظري والكمي في اختبار فرضياته وتحقيق أهدافه بتطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات لقياس مستوى الكفاءة لشركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري كمجتمع للدراسة للفترة 2018/2017 - 2022/2021، وتمثل هذه الفرضيات في:

الفرض الأول: شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري تعمل عند مستويات كفاءة مثلى.

الفرض الثاني: تختلف كفاءة شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري طبقاً لنوع القطاع

(قطاع عام - قطاع خاص)

الفرض الثالث: تختلف كفاءة شركات التأمين التكافلي عن شركات التأمين التقليدية (التجارية) العاملة في تأمينات

الممتلكات والمسؤولية في السوق المصري.

حدود البحث

حدود زمنية: البيانات المستخدمة في هذه الدراسة تخص الفترة الممتدة ما بين 2017/2018 إلى 2021/2022.

حدود مكانية: اعتمدت هذه الدراسة على شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري البالغ عددها 13 شركة من أصل 16 شركة حيث تم استبعاد بعض الشركات لخروجها من السوق أو عدم اكتمال بياناتها خلال فترة الدراسة. وفضل الباحث التطبيق على تأمينات الممتلكات والمسؤولية لأنه في تأمينات الحياة لا يمكن معرفة مردودية المنتجات التأمينية إلا بعد سنوات طويلة من بيعها قد تصل إلى عشر أو حتى عشرين سنة.

الدراسات السابقة

أجريت العديد من الدراسات السابقة لتقدير كفاءة شركات التأمين باستخدام أسلوب تحليل البيانات المغلفة وتنوعت هذه الدراسات على حسب الهدف منها وبحسب المتغيرات (المدخلات والمخرجات) المستخدمة لقياس هذه الكفاءة، وسوف يتناول الباحث هنا بعض الدراسات التي اهتمت بقياس الكفاءة في شركات التأمين.

فقد تبنت دراسة (رابح، 1992) أن مخرجات شركة التأمين تتمثل في الأقساط والتعويضات وعزى الباحث استخدام الأقساط كمقياس للمخرجات إلى أن الاعتماد على التعويضات فقط كمقياس للمخرجات يتجاهل خدمات التحكم في الخطر ونصائح الإدارة والمساعدة في تسوية الخسائر ومثل هذه الخدمات تؤخذ في الاعتبار عند حساب القسط، أما استخدام التعويضات كمقياس للمخرجات فيرجع إلى كونه المنتج الذي يحصل عليه العميل من شركات التأمين. وأوصت دراسة (Shogh, G., 1992) والتي أجريت على السوق السويسرية بأنه يمكن استخدام التعويضات المدفوعة كمقياس للمخرجات حيث يتمثل المنتج الذي يتسلمه العميل من شركة التأمين في التعويض.

وطبقت دراسة (Fecher & et al., 1993) على 84 شركة تأمين في السوق الفرنسي خلال الفترة 1984-1989 باستخدام تكاليف العمالة كمدخلات وإجمالي الأقساط كمخرجات، وتوصلت الدراسة إلى وجود تشتت كبير في مستوى الكفاءة النسبية بين الشركات محل الدراسة.

وركزت دراسة (Noulas & et al., 2001) على دراسة كفاءة شركات التأمينات العامة العاملة في السوق اليوناني خلال الفترة 1991-1996، بالتطبيق على عينات متنوعة من الشركات، واعتمدت على الدخل من الأقساط والدخل من الاستثمارات كمدخلات لنموذج DEA، والتكاليف المباشرة وغير المباشرة كمخرجات للنموذج، وتوصلت الدراسة إلى كفاءة الشركات محل الدراسة مع وجود خلاف في مستويات الكفاءة بين شركات العينة محل الدراسة.

وقارنت دراسة (Diacon, Starkey & Brien, 2002) بين كفاءة بعض الشركات في 15 دولة أوروبية والتي تعمل في التأمين طويل الأجل Long-term insurance ممثلة في 450 شركة، واعتمدت الدراسة على أسلوب DEA في الفترة 1996-1999 واستندت على 3 مقاييس مختلفة للكفاءة تمثلت في الكفاءة الفنية Technical

efficiency و كفاءة الحجم Scale Efficiency والكفاءة المختلطة Mix efficiency وتمثلت المدخلات التي اعتمد عليها النموذج المستخدم في عدد العمالة وموارد رأس المال Capital Resources، بينما تمثلت مقاييس المخرجات في الأقساط Premiums و الدخل من الاستثمارات Investment Income، وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستويات الكفاءة الفنية وكفاءة الحجم ترتبط ارتباطاً قوياً بحجم الشركة، بينما الكفاءة المختلطة تبدو أنها تتزايد بشكل خطى مع حجم الشركة، وأظهرت الشركات العاملة في المملكة المتحدة كفاءة أقل من حيث كفاءة الحجم والكفاءة المختلطة بالمقارنة بنظيرتها من الشركات محل الدراسة في باقي السوق الأوروبي.

وتوصلت دراسة (Leverty & et al., 2004) إلى أن شركات التأمين الأجنبية العاملة في السوق الصيني أظهرت كفاءة أقل من الشركات المحلية بسبب وجود بعض القيود التشريعية على عمل الشركات الأجنبية في السوق الصيني، بالإضافة أن سوق التأمين الصيني مستحوذ عليه من عدد كبير من الشركات المملوكة للدولة، كما توصلت دراسة (Yao & et al., 2007) والتي كانت على فترة زمنية مختلفة في السوق الصيني إلى نفس النتيجة. وفي دراسة (Barros & et al., 2005) والتي شملت 27 شركة تأمين في السوق البرتغالي خلال الفترة 1995-2001 معتمدة على كل من الأجور ورأس المال وإجمالي الدخل من الاستثمارات والأقساط المكتتبه كمدخلات والتعويضات المدفوعة والأرباح كمخرجات، وبحساب كفاءة الشركات في العينة محل الدراسة أظهرت النتائج تحسن الكفاءة الفنية لهذه الشركات خلال فترة الدراسة.

كما درس (Klumpes, 2007) كفاءة 1183 شركة في ثمانية دول من دول الإتحاد الأوروبي وتوصل إلى أن الشركات التي حدثت بها عمليات اندماج مع شركات أظهرت كفاءة أعلى من الشركات التي لم يحدث بها أي عمليات اندماج.

وفي دراسة أخرى أعدت بواسطة (Barros & Obijaku, 2007) باستخدام رأس المال والمصاريف التشغيلية وعدد العاملين وإجمالي الاستثمارات كمدخلات، والأرباح وصافي الأقساط والتعويضات المدفوعة وغير المدفوعة والدخل من الاستثمارات كمخرجات بالتطبيق على 10 شركات في سوق التأمين النيجيري خلال الفترة من 2008-2012 بهدف تقييم أداء تلك الشركات، وتوصلت هذه الدراسة أن كفاءة الشركات محل الدراسة منخفضة جداً وأن على الشركات العمل لرفع كفاءتها.

وهدفت دراسة (Borges & et al., 2008) إلى تقييم أداء شركات التأمين على الحياة في السوق اليوناني خلال الفترة من 1994-2003 باستخدام نماذج CCR و BCC لتحليل البيانات المغلفة، واشتملت الدراسة على بعض المتغيرات التشغيلية والمالية، ونجحت هذه النماذج في تحديد الشركات غير الكفؤة، ولكنها لم تستطع التمييز بين الشركات التي ثبتت كفاءتها، ولتحسين هذه النتائج تم استخدام نماذج - Cross Efficiency و Super Efficiency لتقدير فجوة عدم الكفاءة والتي قدرت بنسبة 27% تقريباً، وعلاوة على ذلك أظهر اختبار Mann-Whitney Z

Test أن شركات التأمين على الحياة الكبيرة والتي شاركت في عمليات الاندماج والاستحواذ أظهرت كفاءة أعلى من مثيلاتها.

وهدفت دراسة (Ajlouni & Tobaishat, 2010) إلى قياس الكفاءة الفنية لشركات التأمين الأردنية المدرجة في بورصة عمان خلال الفترة من 2000-2006 ودراسة العلاقة بين مستوى الكفاءة وأداء الأسهم لهذه الشركات، واعتمدت هذه الدراسة على عينة مكونة من 22 شركة من أصل 29 شركة تأمين تعمل في السوق الأردني وتم استبعاد 7 شركات بسبب اندماجها مع شركات أخرى أو عدم إدراجها في البورصة، ولقياس الكفاءة الفنية اعتمدت الدراسة على الاحتياطات الفنية، حقوق الملكية، القروض ومصاريف التشغيلية كمدخلات، بينما اعتمدت على كل من الأقساط والدخل من الاستثمارات كمخرجات، وتوصلت الدراسة إلى تزايد معدل الكفاءة الفنية للشركات محل الدراسة خلال فترة الدراسة وأن كفاءة الشركات التي تمارس التأمينات العامة كانت متقاربة مع كفاءة الشركات التي تمارس التأمينات العامة وتأمينات الحياة ووجود علاقة ذات دلالة معنوية بين الكفاءة الفنية وأسعار أسهم تلك الشركات.

وركزت دراسة (Ansah Adu & et al., 2012) على تقييم كفاءة شركات التأمين في السوق الغانية للتأكد مما إذا فعالة من حيث التكلفة أو لا مع تحديد محددات تلك الكفاءة بالتطبيق على عينة مكونة من 30 شركة خلال الفترة من 2006-2008 باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات، كما اعتمدت أيضاً على أسلوب تحليل الانحدار لتحديد محددات الكفاءة الرئيسية، وتوصلت هذه الدراسة إلى أن متوسط درجات الكفاءة في شركات تأمين الحياة أعلى من شركات تأمينات الممتلكات، وأن الحصة السوقية وحجم الشركة ونسبة حقوق الملكية إلى إجمالي الأصول المستثمرة من أهم محددات الكفاءة في شركات التأمين الغانية.

وقام (عبد اللطيف وآخرون، 2013) بقياس الكفاءة النسبية لست شركات تأمين في السوق الجزائرية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات، وتوصلت الدراسة إلى أن ثلاث شركات فقط حققت مؤشر الكفاءة التامة 100% بين الست شركات محل الدراسة باستخدام نموذج عوائد الحجم الثابتة.

بينما قارنت دراسة (Khan & et al., 2014) بين كفاءة شركات التأمين التقليدية وشركات التأمين التكافلية التي تعمل في السوق الباكستاني بتطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات، وتوصلت إلى أن الشركات التكافلية حققت كفاءة أعلى من الشركات التقليدية خلال فترة الدراسة.

وركزت دراسة (Biener & et al., 2015) على تحليل كفاءة شركات التأمين التي تمارس أعمال التأمينات العامة وتأمينات الحياة وشركات إعادة التأمين في السوق السويسري بالاعتماد على إجمالي الاستثمارات والأرباح والخسائر المحققة كمخرجات ورأس المال والديون والمصاريف الإدارية كمدخلات خلال الفترة 1997-2001 وتوصلت إلى

أن شركات التأمينات العامة وشركات إعادة التأمين أظهرتا تحسناً خلال تلك الفترة بعكس شركات التأمين على الحياة، كما أن الزيادة في حجم الشركات والتوسع في أعمالها في الخارج أظهر تأثيراً إيجابياً على مستوى كفاءتها. كما هدفت دراسة (مزبود وحمداني، 2015) الى قياس كفاءة شركات تأمين الأضرار الناشطة في سوق التأمين الجزائري خلال سنة 2015 باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات DEA بنموذجيه عوائد الحجم الثابتة Constant Returns to Scale CRS وعوائد الحجم المتغيرة بالتوجيه الاخراجي Variable VRS Returns to Scale حيث تم أخذ متغيرات رأس المال ومصروفات التشغيل كمدخلات والأقساط المكتتبه وصافي الربح كمخرجات، وتوصلت الدراسة الى أنه من بين إحدى عشر شركة تأمين على الأضرار عاملة في السوق الجزائري حققت خمس شركات فقط كفاءة تقنية في ظل عوائد الحجم الثابتة، بينما في ظل عوائد الحجم المتغيرة ارتفع العدد الى ثمان شركات وهو عدد مقبول إلى حد ما، أما الشركات التي لم تحقق أية كفاءة فبلغ عددها ثلاث شركات حيث تم اقتراح مجموعة من التوصيات لتحسين كفاءتها.

وهدف دراسة (Janjua & Akmal, 2015) إلى المقارنة بين الكفاءة الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية والشركات الإسلامية خلال الفترة 2006-2011 في سوق التأمين الباكستاني، واعتمدت هذه الدراسة على المصاريف الإدارية والعمومية والعمولات المدفوعة وإجمالي الديون وحقوق الملكية وعدد الموظفين وعدد الفروع كمدخلات، بينما اعتمدت على كل من صافي الأقساط والعائد من الاستثمارات وصافي التعويضات كمخرجات. وأظهرت نتائج الدراسة بالمتوسط تقارب نتائج كلا النوعين من حيث الكفاءة الفنية، أما من حيث التكاليف أظهرت الشركات الإسلامية كفاءة أقل مقارنة بالشركات التقليدية.

واعتمدت دراسة (Ertugrul & et al., 2016) والتي شملت 12 شركة تأمين تركية لتحليل كفاءة عمليات الاكتتاب باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات في ظل ثبات غلة الحجم وتغير غلة الحجم على كل من صافي الأقساط المكتتبه وعدد الوثائق المصدرة من قبل الشركات كمدخلات، بينما اعتمدت على التعويضات المدفوعة والمخصصات الفنية كمخرجات وبناء عليه تم تحديد كفاءة عملية الاكتتاب لهذه الشركات وتم تحديد الشركات الكفؤة والشركات غير الكفؤة، وخلصت الدراسة إلى أن أربع شركات فقط حققت كفاءة تقنية في ظل تغير غلة الحجم وأيضاً أربع شركات في ظل ثبات الحجم بينما لم تظهر باقي الشركات كفاءة خلال فترة الدراسة خلال الفترة من 2010-2014.

وتناولت دراسة (سالم، 2016) مفهومي التأمين التكافلي والكفاءة، وركزت علي قياس كفاءة بعض شركات التأمين التكافلية ومقارنتها بعض شركات التأمين التجارية في السوق الماليزية خلال الفترة من 2012-2013، واستخدمت الدراسة الأقساط وعوائد الاستثمارات كمخرجات، بينما استخدمت التكاليف الإدارية والعمولات كمدخلات، واستخدمت

أسلوب تحليل مغلف البيانات، وتوصلت إلي أن شركات التأمين التكافلية أقل كفاءة مقارنة بمثيلاتها التجارية، حيث لم تحقق أيًا منها الكفاءة التامة باستخدام نموذج الغلة الثابتة، بينما حققتها اثنتان فقط في نموذج الغلة المتغيرة.

وقارنت دراسة (إبراهيم وعلواني، 2017) بين شركات التأمين التكافلي وبعض شركات التأمين التجاري خلال الفترة 2014-2016 في السوق الماليزي باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات ذو التوجه الإدخالي، واعتمدت الدراسة على التكاليف الإدارية والعمولة كمدخلات، والأقساط وعوائد الاستثمار كمخرجات وخلصت إلى أن شركات التأمين التكافلي أضعف من شركات التأمين التجاري حيث لم تحقق أيًا منها درجة كفاءة في ظل ثبات غلة الحجم، بينما حققت شركتين كفاءة تقنية في ظل تغير غلة الحجم أي أنها تحسن استخدام مواردها.

كما هدفت دراسة (توهامي وقريشي، 2017) إلى قياس كفاءة المؤسسة الوطنية للتأمين في الجزائر باستخدام أسلوب مغلف البيانات على مستوى مديرياتها 14 خلال الفترة 2007-2014، وشملت متغيرات الدراسة مصاريف العمال والخدمات كمدخلات، والتعويضات والأقساط كمخرجات، أظهرت الدراسة وفقاً لنموذج غلة الحجم المتغيرة ذو التوجه الإخراجي إلى وجود اختلاف في مستوى الكفاءة بين المديرية محل الدراسة، حيث حققت 25.57% من المديرية الكفاءة التامة، بينما تباينت مستويات الكفاءة في 74,43% المتبقية.

وهدف دراسة (Nourani & Chandran, 2018) إلى قياس كفاءة شركات التأمين العاملة في السوق الماليزي معتمدة على نهج تقسيم عمليات التأمين إلى قسمين تمثلاً في تراكم الأقساط والقدرة الاستثمارية باستخدام أسلوب مغلف البيانات لشركات تأمينات الحياة وتأمينات الممتلكات وكذلك أنواع الملكية (محلية وأجنبية) خلال الفترة من 2007-2014، وتوصلت الدراسة إلى وجود نقص في الكفاءة الاستثمارية بين شركات التأمين المحلية مقارنةً بمثيلتها الأجنبية.

وخلصت دراسة (شعلان وسالم، 2018) إلى أن الكفاءة هي التحدي الأكبر لشركات التأمين لمواكبة التطورات الحديثة وضمان الاستمرارية والنمو، وركزت هذه الدراسة في جانبها النظري على مفهوم الكفاءة، وأهمية فصله عن باقي المفاهيم الأخرى، وفي جانبها التطبيقي هدفت إلى قياس وتحليل الكفاءة لشركات التأمين الجزائرية لبيان أهمية هذا الجانب في الواقع العملي لدى متخذي القرار في تحليل مصادر عدم الكفاءة للوصول إلى حلول لمجابهة التكاليف غير المبررة، وخلصت النتائج إلى أن نصف عدد الشركات حققت نسبة الكفاءة واحد بالإضافة إلى التقارب الكبير في أداء الشركات في السوق الجزائري.

كما هدفت دراسة (Benyoussef & Hemrit, 2018) إلى قياس كفاءة شركات التأمين العاملة في السوق السعودي باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) لتحليل كفاءة عمليات الاكتتاب أولاً، ثم تحديد المدخلات والمخرجات ثانياً، وعلاوة على ذلك هدفت هذه الدراسة أيضاً إلى مقارنة كفاءة الشركات التأمين التكافلي والتعاوني

بالاعتماد على عينة مكونة من 23 شركة تأمين وأظهرت النتائج أن شركات التأمين محل الدراسة لا تعمل بكفاءة، كما أن شركات التأمين التكافلي في المتوسط أكثر كفاءة نسبياً من شركات التأمين التعاوني، والنتيجة الرئيسية لهذه الدراسة هي الحاجة إلي تخصيص أفضل للموارد في أنظمة شركات التأمين التعاوني، لأن بعض شركات التأمين التكافلي لديها فائض في الموارد وفي غيرها من الشركات التعاونية لوحظ وجود نقص الموارد.

وقامت دراسة (Radoj, K.L. & et al., 2018) بقياس كفاءة شركات التأمين العاملة في السوق الصربي خلال سنة 2018 باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات ذو الغلة الثابتة ذو التوجه الإجمالي، وتوصلت إلى أن 16 شركة كانت غير كفؤة وأن 4 شركات فقط حققت الكفاءة التامة وتمثل نسبة صغيرة تظهر ضعف كفاءة قطاع التأمينات في السوق الصربي في العينة محل الدراسة.

وهدف دراسة (الجالودي وباكير، 2019) إلى تقييم شركات التأمين الأردنية خلال الفترة 2000-2016 من خلال قياس الكفاءة التقنية لها، واعتمدت الدراسة على بيانات سلاسل زمنية لـ 22 شركة تأمين عاملة في السوق الأردني، وتم تقدير مستويات الكفاءة باستخدام أسلوب تحليل البيانات المغلفة DEA وتوصلت الدراسة إلى وجود اختلافات في الكفاءة التقنية لشركات التأمين العاملة في السوق الأردني خلال فترة الدراسة حيث تراوح معدل كفاءتها التقنية ما بين 72.5% إلى 100%، وأظهرت النتائج أن حقوق الملكية من أهم محددات الكفاءة لهذه الشركات، تليها المخصصات الفنية ثم المصروفات الإدارية والعمومية، كما لوحظ أن الشركات ذات الكفاءة التقنية المرتفعة ركزت على نوع واحد من التأمين، بعكس الشركات ذات الكفاءة المنخفضة التي كانت تمتلك محفظة تأمينية متنوعة، وأوصت الدراسة بضرورة العمل على رفع الكفاءة التقنية لهذه الشركات من خلال تخفيض مستوى استخدام المدخلات وإعادة تخصيص الموارد المستخدمة، والتركيز على أنواع محددة من التأمين للوصول إلى أعلى مستوى من الكفاءة.

كما هدفت دراسة (أوبكر وحافظ، 2020) إلى تقدير الكفاءة النسبية لشركات تأمينات الأشخاص في السوق المصري (14 شركة) خلال عام 2017 / 2018 باستخدام الأسلوب التقليدي لتحليل البيانات المغلفة وأسلوب البوتستراب ونماذج تحليل البيانات المغلفة على مرحلتين، وقد توصل الباحثان الي أن نسبة الشركات التي حققت معامل الكفاءة التامة باستخدام الأسلوب التقليدي بلغت 64,3% وعند مقارنتها بنتائج أسلوب البوتستراب تبين عدم تحقيق أي شركة لمعامل الكفاءة التامة وتراوحت معاملات الكفاءة بين 0,47 و 0,85، وأوصت الدراسة بأفضلية استخدام أسلوب البوتستراب في تقدير معاملات الكفاءة النسبية لشركات التأمين مقارنة باستخدام الأسلوب التقليدي لتحليل البيانات المغلفة أو نماذج تحليل البيانات المغلفة على مرحلتين.

واتجهت دراسة (Benilles & Boussaid, 2020) للمقارنة بين كفاءة أداء شركات التأمين التقليدية وشركات التأمين التكافلية في منطقة الشرق الأوسط وجنوب أفريقيا (MENA) باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات بهدف

تحديد الأفضل بين هذه الشركات من حيث الكفاءة، وأظهرت نتائج هذه الدراسة والتي طبقت على 30 شركة منها 15 شركة تأمين تقليدي و15 شركة تأمين تكافلي خلال الفترة 2016-2018 أن شركات التأمين التقليدية أظهرت كفاءة أكبر بشكل لافت للنظر في عام 2016 مقارنة بشركات التأمين التكافلي، بينما زادت كفاءة الشركات التكافلية حتى اقتربت من نظيرتها التقليدية عامي 2017 و2018.

وهدفت دراسة (حافظ وعبد الرحمن، 2020) إلى قياس الكفاءة الانتاجية لشركات التأمينات العامة في سوق التأمين المصري وذلك باستخدام أسلوب تحليل البيانات المغلفة على مرحلتين Two-stage DEA وذلك خلال الفترة من 2016/2017 حتى 2018/2017، حيث قامت الدراسة بقياس الكفاءة الانتاجية لكل مرحلة على حدة؛ مرحلة الحصول على الأقساط ومرحلة تحقيق الأرباح، وتوصلت الدراسة إلى أن نسبة الشركات التي حققت الكفاءة باستخدام تحليل البيانات المغلفة التقليدي وصلت إلي 37,5% عام 2016/2017، 56,25% عام 2017/2018 وعند مقارنة أسلوب تحليل البيانات المغلفة التقليدي مع أسلوب تحليل البيانات المغلفة علي مرحلتين وجد أن الشركات التي حققت معامل كفاءة تامة وفقاً للأسلوب التقليدي بلغت 6 شركات خلال عام 2016/2017 و 9 شركات خلال عام 2017/2018 بينما لم تحقق أياً من هذه الشركات الكفاءة التامة وفقاً لأسلوب تحليل البيانات المغلفة علي مرحلتين.

وهدفت دراسة (بضياف وآخرون، 2021) إلى قياس الكفاءة النسبية لشركات التأمين في السوق الجزائري بشقيه تأمينات الأشخاص وتأمينات الأضرار (الممتلكات والمسؤولية) خلال عام 2017، وتكونت عينة الدراسة من 20 شركة تأمين منها 12 شركة تأمين على الأشخاص و8 شركات تأمين على الممتلكات والمسؤولية تجاه الغير، اعتمدت الدراسة على أسلوب تحليل مغلف البيانات ذو التوجه الإدخالي بنموذجيه (غلة الحجم الثابتة وغلة الحجم المتغيرة) لقياس مدى كفاءة هذه الشركات واعتمدت الدراسة على المصاريف التشغيلية والتوظيفات المالية والاحتياجات التقنية كمدخلات والتعويضات وهامش التأمين كمخرجات، وأظهرت النتائج أن 40% من العينة محل الدراسة حققت الكفاءة التامة في حين كانت باقي الشركات غير كفؤة.

وهدفت دراسة (الرحماني، 2022) إلى قياس الكفاءة النسبية باستخدام أسلوب تحليل البيانات المغلفة ذو التوجه الإخراجى لشركات تأمين الأشخاص وتأمينات الأضرار الجزائرية خلال عام 2019، وتمثلت عينة هذا البحث من 22 شركة تأمين منها 8 شركات تأمينات أشخاص و14 شركة تأمين علي الأضرار، وتم الاعتماد علي المصروفات العامة ورأس المال كمدخلات والتعويضات وناتج الأعمال كمخرجات، وأظهرت نتائج الدراسة وجود شركتين فقط حققنا كفاءة تامة، في حين حققت 8 شركات كفاءة فنية وباقي الشركات كانت غير كفؤة أغلبها من شركات تأمينات الأضرار.

وركزت دراسة (زايد، محمد عبد اللطيف والأشقر، السيد الشربيني، 2023) على تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات ذو المرحلتين بجانب الأسلوب التقليدي لتحليل مغلف البيانات لقياس كفاءة الاكتتاب في شركات التأمين العاملة في السوق السعودي خلال الفترة من 2016-2018 بالتطبيق على 29 شركة تأمين عاملة في السوق السعودي، هذا بالإضافة إلى استخدام اختباري ويلكوكسن وفريدمان اللامعلميين لاختبار فرضيات الدراسة، وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن الكفاءة الكلية لشركات التأمين السعودية خلال فترة الدراسة باستخدام النموذج ذو المرحلتين تقل عن نظيرتها باستخدام النموذج التقليدي وأن هذا الاختلاف كان ذو دلالة إحصائية، كما توصلت هذه الدراسة أيضاً أن كفاءة عمليات الاكتتاب والاستثمار كانت أقل من كفاءة الإنتاج والتسويق.

يتضح من خلال استعراضنا لأهم نتائج الدراسات السابقة، تعدد وتنوع متغيرات الإدخال ومتغيرات الإخراج، حسب الهدف من كل دراسة، بالإضافة إلى اختلاف طريقة المقارنة المتبعة، فمنها من اختار المقارنة باستخدام بيانات تغطي فترة زمنية معينة ووحدات اتخاذ قرار متعددة، ومنها من اكتفى بسنة ميلادية واحدة للمقارنة بين الوحدات محل الدراسة، كما تم تطبيق نماذج مختلفة لأسلوب التحليل التطويقي للبيانات كل حسب هدف دراسته، أما فيما يتعلق بالدراسة الحالية فهي تهدف إلى قياس كفاءة شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري والمقارنة بينها باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات متعدد المراحل Multi-Stage ذو التوجه الإخراجي بنموذجيه عوائد الحجم الثابتة CRS وعوائد الحجم المتغيرة VRS بغرض تحديد الشركات الكفؤة وتحديد مصادر عدم الكفاءة للشركات غير الكفؤة وتحليلها بهدف التعرف على أوجه القصور بها من أجل تشخيص أسبابها وتحسين أدائها.

عينة الدراسة ومصادر البيانات

لاختبار فروض الدراسة وتحقيق أهدافها تم الاعتماد على أسلوب تحليل مغلف البيانات لقياس كفاءة شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري كمجتمع للدراسة ومصدراً أساسياً للبيانات المستخدمة في هذا البحث والمستمدة من الكتاب الإحصائي السنوي عن نشاط سوق التأمين في السوق المصري خلال الفترة من 2017/2018-2021/2022 وتكونت عينة الدراسة من 13 شركة من شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري لتمثل درجة من التنوع في البيانات حيث تم اختيار شركة قطاع عام، 11 شركة قطاع خاص وشركة واحدة للتأمين التكافلي كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم 1: عينة شركات تأمين الممتلكات في السوق المصري محل الدراسة

اسم الشركة	الرمز	أسلوب التأمين	نوع النشاط	نوع القطاع
1- مصر للتأمين	DMU1	تجاري	ممتلكات	عام
2- قناة السويس للتأمين	DMU2	تجاري	ممتلكات	خاص
3- المهندس للتأمين	DMU3			
4- الدلتا للتأمين	DMU4			
5- Aig Egypt للتأمين	DMU5			
6- المجموعة العربية المصرية للتأمين gig	DMU6			
7- تشب للتأمين - مصر	DMU7			
8- رويال للتأمين	DMU8			
9- أليانز للتأمين - مصر	DMU9			
10- بوبا إيجيبت للتأمين	DMU10			
11- أروب لتأمينات الممتلكات والمسئوليات	DMU11			
12- أكسا للتأمين مصر	DMU12			
13- المصرية للتأمين التكافلي على الممتلكات والمسئوليات	DMU13			

المصدر: الكتاب الإحصائي السنوي عن نشاط سوق التأمين، 2022/2021، الهيئة العامة للرقابة المالية.

تحديد متغيرات الدراسة (المدخلات - المخرجات)

تختلف شركات التأمين كمؤسسات ذات طبيعة مالية خدمية عن غيرها من المؤسسات الاقتصادية بخصوصية نشاطها، وتنوع وتعدد مدخلاتها ومخرجاتها، مما يصعب معه قياس كفاءتها الإنتاجية والوصول إلى توافق حول تحديد وقياس مدخلاتها ومخرجاتها من خلال معايير واضحة ومحددة لقياس أدائها حيث أن خدمات التأمين ليست سلعة ملموسة (حساني، 2007).

ولكي تتمكن شركات تأمينات الممتلكات في السوق المصري من تحقيق أهدافها والوفاء بالتزاماتها تجاه حملة الوثائق والمساهمين، فإن ذلك يعتمد على نجاحها في وضع خطط وسياسات رشيدة للاكتتاب والاستثمار باعتبار أن كفاءة أداءها وتحسن نتائجها المالية يعتمد على نجاح هذه السياسات، ولتحقيق هدف هذه الدراسة في قياس الكفاءة الإنتاجية لشركات تأمينات الممتلكات والمسئولية العاملة في السوق المصري اعتمد الباحث على مدخلات ومخرجات تتماشى مع الوظائف التشغيلية لشركات التأمين والتي تتمثل في عملية إدارة الأقساط واستثمارها ليتم في النهاية دفع التعويضات والحصول على عائد، وذلك باستخدام تكاليف معينة، لذا فقد استقر الباحث على استخدام المدخلات والمخرجات في هذه الدراسة كما يلي:

أولاً: متغيرات المدخلات تتمثل في:

1- حقوق الملكية x_1 : صافي اصول المنشأة اي اصول المنشأة مطروحا منها التزاماتها؛

2- المصروفات الإدارية والعمومية x_2 : التكاليف التي تتحملها شركات التأمين لممارسة نشاطها؛

3- إجمالي الاستثمارات x_3 : سواء كانت هذه الاستثمارات من الأقساط أو من رؤوس الأموال.

ثانياً: متغيرات المخرجات وتتمثل في:

1- إجمالي الأقساط y_1 : المبالغ التي تتلقاها شركات التأمين من قبل المؤمن لهم؛

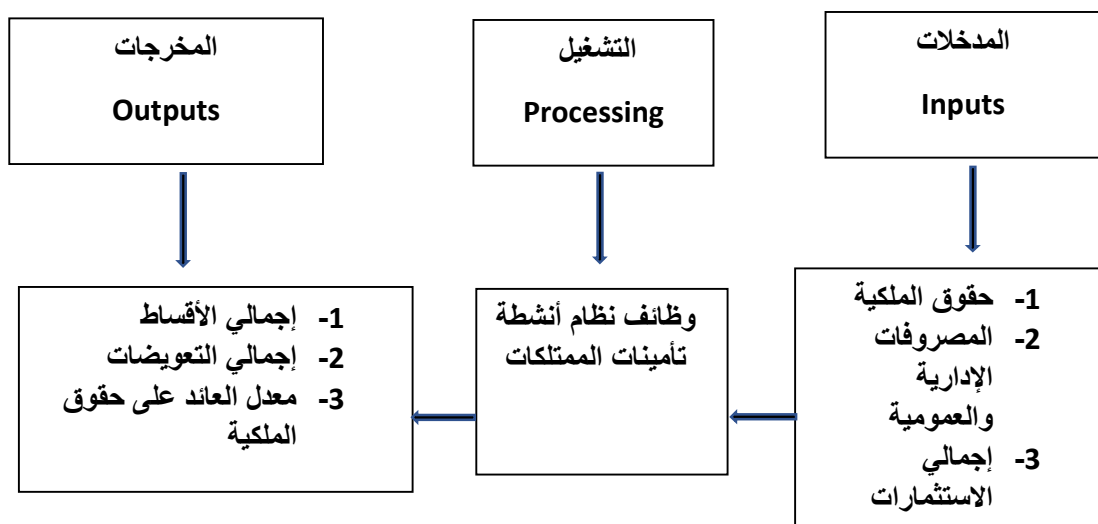
2- إجمالي التعويضات y_2 : المبالغ التي تدفعها شركات التأمين عند تحقق الخطر؛

3- معدل العائد على حقوق الملكية y_3 : ويحسب على أساس نسبة صافي دخل الاستثمارات إلى حقوق الملكية.

i : عدد المدخلات.

j : عدد المخرجات.

n : عدد الوحدات الإدارية وحدات اتخاذ القرار (DMUs).



شكل رقم 1: المدخلات والمخرجات المقترحة

المصدر: من إعداد الباحث

الأسلوب المستخدم: تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis

أستخدمت طرق عدة لقياس الكفاءة، أهمها أسلوب التحليل التطويقي للبيانات Data Envelopment Analysis (DEA) لتقييم أداء مجموعة متماثلة من الشركات أو الوحدات الإدارية (DMUs) Decision Making Units التي لها أهداف متشابهة للوصول إلى تقييم دقيق ومقارنة موضوعية بين أدائها باستخدام نفس التوليفة من المدخلات والمخرجات الخاصة بكل شركة، ويُعرف تحليل مغلف البيانات على أنه أداة رياضية تعتمد على أسلوب البرمجة الخطية لقياس الكفاءة النسبية لعدد من الوحدات متماثلة الهدف من خلال تحديد المزيج الأمثل من المدخلات

والمخرجات (Khan & et al., 2014 ; فهمي، 2009)، ويعود فضل بناء أسلوب التحليل الغلافي للبيانات إلى (Charnes, Cooper & Rhodes, 1978)، والذي كان يعمل برنامج تعليمي في الولايات المتحدة الأمريكية من أجل مقارنة أداء مجموعة من طلاب الأقليات المتعثرين دراسياً في المناطق التعليمية المتماثلة لتقدير الكفاءة الفنية للمدارس التي تشمل مجموعة من المدخلات ومجموعة من المخرجات دون توفر معلومات عن أسعارها، وللتغلب على هذا التحدي، قام الباحث بصيغة نموذج يعرف بنموذج CCR نسبة إلى Charnes-Cooper-Rhodes الباحث ومشرفيه وأطلق على هذا الأسلوب باسم التحليل التطويقي للبيانات أو مغلف البيانات لكون الوحدات ذات الكفاءة الإدارية تكون في المقدمة وتطوق أو تغلف الوحدات الإدارية غير الكفؤة أو الأقل كفاءة (منصورى وعكاشة، 2010).

ويقوم هذا الأسلوب على أساس رياضي لا معلمي Non-Parametric يعتمد على طرق البرمجة الخطية يتناسب مع العينات الصغيرة التي لا تتبع التوزيع الطبيعي بهدف تقييم كل وحدة بالنسبة لأفضل الوحدات، أو ما يطلق عليه الأداء الأفضل Best Practice لتقديم معلومات مفيدة للتعرف على مستوى أداء كل مؤسسة وتوجيه المؤسسات الأقل كفاءة لتحسين أدائها ويعتمد في جوهره على أمثلية باريتو (Pareto) (Optimality) والتي تنص على: " أي مؤسسة أعمال تكون غير كفؤة إذا استطاعت مؤسسة أخرى أو مزيج من مؤسسات الأعمال إنتاج نفس الكمية من المخرجات بكمية أقل من المدخلات" (الشعبي، 2004)، ويتسم أسلوب مغلف البيانات بما يلي:

- 1- ضرورة وجود عدد من المؤسسات أو الفروع المتماثلة من حيث المدخلات والمخرجات ومتجانسة ولها نفس دالة الهدف تعرف باسم وحدات صنع القرار (DMUs) Decision Making Units تعمل في نفس النشاط كمجموعة من شركات التأمين.

2- توفر العلاقة الخطية بين المتغيرات؛ أي وجود علاقة طردية بين المدخلات والمخرجات.

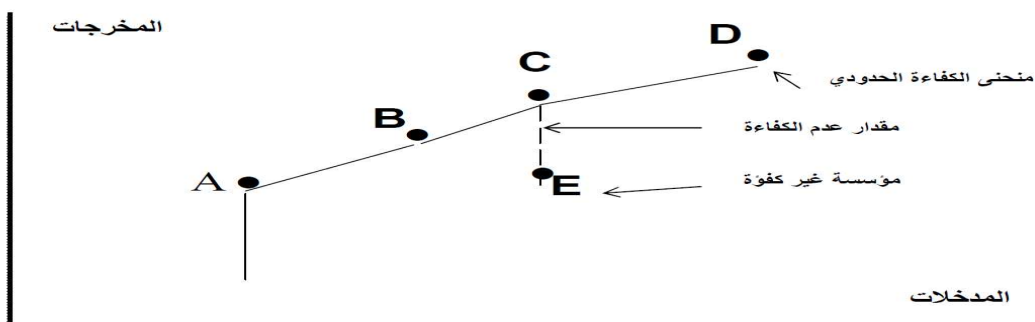
3- يفترض أسلوب تحليل مغلف البيانات عدم وجود أخطاء في عملية قياس المتغيرات، حيث يقدم تقيماً موضوعياً للكفاءة الفنية لعدد من الوحدات المتماثلة بالنسبة إلى بعضها البعض، ويتم اشتقاق الكفاءة الفنية لها من خلال عدد من الوحدات التي تشكل سوية المنحنى الحدودي للأداء الذي يطوق كل المشاهدات، حيث تتمتع الوحدات التي تقع على المنحنى الحدودي بالكفاءة في عملية تشغيل مدخلاتها وإنتاج مخرجاتها، بينما تعتبر الوحدات التي لا تقع على المنحنى الحدودي غير كفؤة.

4- يتم تصنيف الوحدات على أساس مستويات الكفاءة المحققة، أي على أساس أن أفضل أداء بين مفردات المجموعة يحصل على قياس يساوي 100% أما الوحدات الأقل كفاءة فتحصل على قيم أقل، وهكذا كلما انخفض القياس المحسوب للوحدة كلما انخفضت كفاءتها (Yeh, 1996).

5- يعتبر أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA أكثر دقة وملائمة لطبيعة نشاط شركات التأمين والبيانات المتاحة عنها، بالإضافة إلى إمكانية التعامل مع المدخلات والمخرجات المتعددة لشركات التأمين دون صعوبات

رياضية كبيرة ودون الاضطرار إلى التأكد من الفروض المتعلقة بالدوال المستخدمة وتوزيعاتها ومدى ملاءمتها للبيانات الخاصة بشركات التأمين.

ولتوضيح مفهوم تحليل مغلف البيانات يمكن الاستعانة بالشكل التالي وبفرض أن لدينا خمس وحدات اقتصادية (A,B,C,D,E) تستخدم مدخلات ومخرجات متشابهة.



شكل رقم 2: منحنى الكفاءة الحدودي الذي يطوق البيانات

Source: Seiford, Lawrence and Thrall (1990)

وحسب مفهوم DEA تحسب الكفاءة النسبية لكل وحدة اقتصادية بالمقارنة إلى كل الوحدات الأخرى في المجموعة، فالوحدات A,B,C,D تعتبر وحدات كفؤة حيث تقع على سطح (غلاف المنحنى الحدودي) للأداء الذي يطوق البيانات (المدخلات / المخرجات)، أما الوحدات التي تقع أسفل منحنى الكفاءة E فتعد وحدة غير كفؤة حيث إنها استخدمت مدخلات أكثر لإنتاج نفس مخرجات الوحدات الأخرى. ويمكن تمثيل نموذج المشكلة محل الدراسة في نموذج البرمجة الخطية التالي: (Mikulas, 2010 ; Cook & et al.,2008).

Mmaximize

$$M a x \theta = \frac{\lambda_{1j} y_{1j} + \lambda_{2j} y_{2j} + \lambda_{3j} y_{3j} + \lambda_{4j} y_{4j}}{v_{1i} x_{1i} + v_{2i} x_{2i} + v_{3i} x_{3i} + v_{4i} x_{4i}}$$

(j = 1, 2, \dots, n); (i = 1, 2, \dots, m)

S u b j e c t t o :

$$S U 1 = \frac{\lambda_{11} y_{11} + \lambda_{21} y_{21} + \lambda_{31} y_{31} + \lambda_{41} y_{41}}{v_{11} x_{11} + v_{21} x_{21} + v_{31} x_{31} + v_{41} x_{41}} \leq 1$$

$$S U 2 = \frac{\lambda_{12} y_{12} + \lambda_{22} y_{22} + \lambda_{32} y_{32} + \lambda_{42} y_{42}}{v_{12} x_{12} + v_{22} x_{22} + v_{32} x_{32} + v_{42} x_{42}} \leq 1$$

.....

$$S U n = \frac{\lambda_{1n} y_{1n} + \lambda_{2n} y_{2n} + \lambda_{3n} y_{3n} + \lambda_{4n} y_{4n}}{v_{1n} x_{1n} + v_{2n} x_{2n} + v_{3n} x_{3n} + v_{4n} x_{4n}} \leq 1$$

حيث:

θ : يمثل مؤشر الكفاءة الفنية للشركة تحت التقييم.

λ_j : المعامل المخصص لوحدات القرار حتى تبلغ درجة كفاءتها 100%.

ويهدف هذا النموذج الي تعظيم قيمة معامل الكفاءة θ للشركة z بالنسبة لكل من الشركات الأخرى وتعتمد آلية تقدير معامل الكفاءة للشركة على قيمة مدخلاتها ومخرجاتها، ويتميز نموذج تحليل مغلف البيانات كونه يقدم تحليلاً للحساسية والذي يمكننا من التوصل للقيم التي يمكن من خلالها زيادة كفاءة الشركات (محمد وعبد الحميد، 2016).

الدراسة التطبيقية وتحليل النتائج:

من خلال الدراسة التطبيقية سوف يحاول الباحث قياس كفاءة شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية العاملة في السوق المصري باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات متعدد المراحل Multi-Stage في حالة نموذجي عوائد الحجم الثابتة CRS Constant Returns to Scale وعوائد الحجم المتغيرة VRS Variable Returns to Scale بالتوجيه الإخراجي والذي يُبنى على أساس تعظيم المخرجات في ضوء المدخلات المتاحة. مع الأخذ في الاعتبار ما يلي:

1. افتراض أن شركات التأمين العاملة في السوق المصري لم تصل بعد إلى أحجامها الاقتصادية المثلى.
 2. إن اختيار نموذج عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة ذات التوجيه الإخراجي يعني إمكانية زيادة مخرجات شركات التأمين مع الاحتفاظ بمستوي معين من المدخلات التأمينية وهذا ينسجم مع متطلبات هيئة الرقابة المالية والمنافسة مع الشركات الدولية.
 3. يقصد بعوائد الحجم الثابتة ذات التوجيه الإخراجي أن معدل الزيادة في المخرجات يكون بنفس الزيادة في المدخلات فإذا زادت المدخلات بمعدل 10% مثلاً فإن المخرجات تزيد بنفس المعدل.
 4. يقصد بعوائد الحجم المتغيرة ذات التوجيه الإخراجي أنه إذا زادت المدخلات بمعدل 10% مثلاً، فإن المخرجات قد تزيد بمقدار 10% أيضاً أو معدل أكبر أو أقل وتعتبر هذه الحالة أكثر واقعية لوجود قيود تنظيمية وربما أحياناً حالات فشل في السوق.
 5. سوف يعتمد الباحث في تحليل بيانات المدخلات والمخرجات للوصول إلى تقييم لكفاءة الشركات محل الدراسة باستخدام برنامج Deap معتمداً على طريقة الحل Multi-Stage Method والتي تكون قياس الكفاءة بها مبنية على قيم المدخلات والمخرجات فقط ويقوم نموذج DEA متعدد المراحل بتقييم درجة الكفاءة لكل مرحلة والكفاءة الإجمالية للعملية بأكملها. (Cooper & et al., 2006; Coelli & et al., 2005)
- سوف يعرض الباحث هنا النتائج التي توصل إليها بعد إدخال البيانات المجمعَة لكل الشركات محل الدراسة في برنامج Deap وبتطبيق النموذج في حالة نموذج عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة ذات التوجيه الإخراجي والذي يبنى على أساس التغير في عوائد الحجم لاختبار فرضية أن كل شركات التأمين التي تعمل في السوق المصري تعمل عند مستويات كفاءتها المثلى وتستخدم كل مدخلاتها لتحقيق أعلى قدر من المخرجات، والنتائج التي تم الحصول عليها موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم 2: نتائج الكفاءة للشركات محل الدراسة باستخدام متعدد المراحل في حالة نموذجي عوائد الحجم الثابتة CRS وعوائد الحجم المتغيرة VRS بالتوجيه الإخراجي

الشركات DMUs	مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم الثابتة بالتوجيه الإخراجي CRS	مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم المتغيرة بالتوجيه الإخراجي VRS	مقدار كفاءة الحجم Scale CRS/VRS	غلة الحجم
1- مصر للتأمين	0.025	0.909	0.027	متناقصة
2- قناة السويس للتأمين	0.032	1.000	0.032	متناقصة
3- المهندس للتأمين	0.026	0.909	0.029	متناقصة
4- الدلتا للتأمين	1.000	1.000	1.000	--
5- Aig Egypt للتأمين	1.000	1.000	1.000	--
6- المجموعة العربية المصرية للتأمين gig	1.000	1.000	1.000	--
7- تشب للتأمين - مصر	1.000	1.000	1.000	--
8- رويال للتأمين	0.052	0.860	0.060	متناقصة
9- أليانز للتأمين - مصر	1.000	1.000	1.000	--
10- بوبا إيجيبب للتأمين	1.000	1.000	1.000	--
11- آروب لتأمينات الممتلكات والمسئوليات	0.874	1.000	0.874	متزايدة
12- أكسا للتأمين مصر	0.755	0.817	0.929	متزايدة
13- المصرية للتأمين التكافلي على الممتلكات والمسئوليات	0.056	0.404	0.139	متناقصة
المتوسط العام	0.602	0.915	0.622	

المصدر: من اعداد الباحث نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج Deap

بتطبيق برنامج Deap على البيانات التي تم الحصول عليها من شركات تأمينات الممتلكات والمسئولية التي تعمل في السوق المصري وعددها 13 شركة، وبالاعتماد على ثلاث مدخلات هي حقوق الملكية، المصروفات الإدارية والعمومية وإجمالي الاستثمارات وعلى ثلاث مخرجات هي إجمالي الأقساط، إجمالي التعويضات ومعدل العائد على حقوق الملكية، وبتطبيق كلا من نموذج CRS ونموذج VRS في حالة التوجيه الإخراجي تبين للباحث ما يلي:

أن عدد الشركات التي حققت الكفاءة التامة بلغت 6 شركات وفقا لنموذج عوائد الحجم الثابتة CRS بالتوجيه الإخراجي وهي شركات الدلتا للتأمين، Aig Egypt للتأمين، المجموعة العربية المصرية للتأمين gig، تشب للتأمين - مصر، اليانز للتأمين - مصر وبوبا إيجيبب للتأمين بمتوسط عام للكفاءة لكل الشركات 60.1538% وهذا يعني أن معدل عدم الكفاءة لإجمالي الشركات 39.8462% وإمكانية زيادة كفاءة هذه الشركات مجتمعة بهذا المعدل دون زيادة في المدخلات (موارد التشغيل)، وبافتراض التغير في عوائد الحجم VRS فقد زاد عدد الشركات الكفؤة وفقا لهذا النموذج مقارنة بنموذج CCR إلى 8 شركات وهي قناة السويس للتأمين، الدلتا للتأمين، Aig Egypt للتأمين، المجموعة العربية المصرية للتأمين gig، تشب للتأمين - مصر، اليانز للتأمين - مصر، بوبا إيجيبب للتأمين، وشركة

أروب لتأمينات الممتلكات والمسئوليات بمتوسط عام 91.5308% لإجمالي الشركات وهذا يعني أن معدل عدم الكفاءة 8.4695% وإمكانية زيادة كفاءة إجمالي الشركات بهذا المعدل باستخدام نفس المدخلات ، وهذا ما يؤكد وجود فرق في مستوى الكفاءة النسبية لشركات تأمينات الممتلكات والمسئولية التي تعمل في السوق المصري، في حين كان متوسط معدل كفاءة الحجم لشركات عينة الدراسة 0.622 أي 62.2% أي معدل عدم الكفاءة 37.8%.

الطاقة غير المستغلة لكل من المدخلات والمخرجات

جدول رقم 3: الطاقة غير المستغلة لكل من الشركات غير تامة الكفاءة للشركات محل الدراسة وفقاً لمؤشر الكفاءة لعوائد الحجم الثابتة بالتوجه الإخراجي CRS

DMU Name	Input Slacks			Output Slacks		
	حقوق الملكية	المصرفيات الإدارية والعمومية	اجمالي الاستثمارات	اجمالي الأقساط	اجمالي التعويضات	معدل العائد على حقوق الملكية
DMU1	18765.8	484.09	0.000	93217.99	0.000	17.04
DMU2	16149.39	444.52	0.000	0.000	0.000	15.44
DMU3	14257.73	510.08	0.000	00.000	0.000	14.61
DMU8	270.60	162.79	0.000	1209.87	0.000	0.000
DMU11	0.18	0.22	0.000	0.000	2.79	0.000
DMU12	0.16	0.44	0.000	3.03	0.000	0.000
DMU13	351.3	61.54	0.000	346.94	0.000	0.000

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على نتائج برنامج Deap

يتضح من الجدول السابق أنه على شركة مصر للتأمين DMU1 تخفيض كلاً من حقوق الملكية والمصرفيات الإدارية والعمومية بقيمة 18765.8 و 484.09 مليون جنيه على التوالي وزيادة إجمالي الأقساط بقيمة 93217.99 مليون جنيه، وزيادة معدل العائد على حقوق الملكية بمعدل 17.04%، كما يجب على شركة قناة السويس للتأمين DMU2 تخفيض حقوق الملكية والمصرفيات الإدارية والعمومية بقيمة 16149.39 و 444.52 مليون جنيه على الترتيب وزيادة معدل العائد على حقوق الملكية بمعدل 15.44% لتحقيق الكفاءة التامة.

كما يجب على شركة المهندس للتأمين DMU3 تخفيض حقوق الملكية بقيمة 14257.73 مليون جنيه، وتخفيض المصرفيات الإدارية والعمومية بقيمة 510.08 مليون جنيه وزيادة معدل العائد على حقوق الملكية بمعدل 14.61%. كما يجب على شركة رويال للتأمين DMU8 تخفيض كلاً من حقوق الملكية بقيمة 270.60 مليون جنيه وتخفيض المصرفيات الإدارية والعمومية بقيمة 162.79 مليون جنيه على الترتيب وزيادة إجمالي الأقساط بقيمة 1209.87 مليون جنيه لتحقيق الكفاءة التامة.

كما يجب على شركة آروب لتأمينات الممتلكات والمسئوليات DMU11 تخفيض حقوق الملكية والمصرفيات الإدارية والعمومية بقيمة 0.18 و 0.22 مليون جنيه على الترتيب، وزيادة إجمالي التعويضات بقيمة 2.79 مليون جنيه وذلك لتحقيق الكفاءة التامة. كما يجب على شركة أكسا للتأمين- مصر DMU12 تخفيض كلاً من حقوق الملكية والمصرفيات الإدارية والعمومية بقيمة 0.16 و 0.44 مليون جنيه وزيادة التعويضات بقيمة 3.03 مليون جنيه لتحقيق الكفاءة التامة، كما يجب على شركة المصرية للتأمين التكافلي على الممتلكات والمسئوليات DMU13 تخفيض كلاً من حقوق الملكية والمصرفيات الإدارية والعمومية بقيمة 351.3 و 61.54 مليون جنيه على التوالي وزيادة التعويضات بقيمة 346.94 مليون جنيه وذلك لتحقيق الكفاءة التامة.

جدول رقم 4: الطاقة غير المستغلة لكل من الشركات غير تامة الكفاءة للشركات محل الدراسة وفقاً لمؤشر الكفاءة لعوائد الحجم المتغيرة بالتوجه الإخراجي VRS

DMU Name	Input Slacks			Output Slacks		
	حقوق الملكية	المصرفيات الإدارية والعمومية	اجمالي الاستثمارات	اجمالي الأقساط	اجمالي التعويضات	معدل العائد على حقوق الملكية
DMU1	2621.30	73.56	3043.98	0.000	211.79	0.0013
DMU3	0.000	140.35	2057.47	0.000	118.59	0.0010
DMU8	0.000	162.32	611.69	0.000	0.000	0.000
DMU12	0.0015	0.2708	0.000	8.13	0.000	-0.0019
DMU13	0.000	49.36	56.02	0.000	6.79	0.000

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على نتائج برنامج Deap

يتضح من الجدول السابق أنه على شركة مصر للتأمين DMU1 تخفيض كلاً من حقوق الملكية والمصرفيات الإدارية والعمومية، وإجمالي الاستثمارات بقيمة 2621.3، 73.56 و 3043.98 مليون جنيه على التوالي وزيادة إجمالي التعويضات بقيمة 211.79 مليون جنيه، وزيادة معدل العائد على حقوق الملكية بمعدل 0.0013% لتحقيق الكفاءة التامة.

كما يجب على شركة المهندس للتأمين DMU3 تخفيض كلاً من المصرفيات الإدارية والعمومية وإجمالي الاستثمارات بقيمة 140.35 و 2057.47 مليون جنيه على الترتيب وزيادة إجمالي التعويضات بقيمة 118.59 مليون جنيه وزيادة معدل العائد على حقوق الملكية بمعدل 0.0010% لتحقيق الكفاءة التامة، كما يجب على شركة رويال للتأمين DMU8 تخفيض كلاً من المصرفيات الإدارية والعمومية وإجمالي الاستثمارات بقيمة 162.32 و 611.69 مليون جنيه على الترتيب لتحقيق الكفاءة التامة.

كما يجب على شركة أكسا للتأمين- مصر DMU12 تخفيض كلاً من حقوق الملكية والمصروفات الإدارية والعمومية بقيمة 0.0015 و 0.2708 مليون جنيه وزيادة الأقساط بقيمة 8.13 مليون جنيه وتخفيض معدل العائد على حقوق الملكية بمعدل 0.0019% لتحقيق الكفاءة التامة، كما يجب على شركة المصرية للتأمين التكافلي على الممتلكات والمسئوليات DMU13 تخفيض كلاً من المصروفات الإدارية والعمومية وإجمالي الاستثمارات بقيمة 49.36 و 56.02 مليون جنيه على التوالي وزيادة إجمالي التعويضات بقيمة 6.79 مليون جنيه وذلك لتحقيق الكفاءة التامة.

الشركات المرجعية (الأنداد)

إذا كانت الشركة غير كفؤة فينبغي عليها أن تقتدي بأنماط تشغيل الشركات الكفؤة حتى تصل إلى الكفاءة التامة، ومما يميز مخرجات أسلوب مغلف البيانات تحديد شركة أو شركات مرجعية لكل شركة غير كفؤة والجدول التالي يوضح الشركات المرجعية وعدد مرات ظهورها كنموذج يحتذى به للشركات التي لم تحقق كفاءة خلال فترة الدراسة.

جدول رقم 5: الشركات المرجعية وعدد مرات ظهورها في حالة نموذجي عوائد الحجم الثابتة CRS وعوائد الحجم المتغيرة VRS بالتوجيه الإخراجي

الشركات DMUs	الشركة (الشركات المرجعية) المرجعية لنموذج عوائد الحجم المتغيرة بالتوجه الإخراجي VRS	عدد مرات ظهور الشركة كشركة مرجعية	الشركة (الشركات المرجعية) لنموذج عوائد الحجم الثابتة بالتوجه الإخراجي CRS	عدد مرات ظهور الشركة كشركة مرجعية
1- مصر للتأمين	2	0	7	0
2- قناة السويس للتأمين	2	0	7	5
3- المهندس للتأمين	2 7	0	7	0
4- الدلتا للتأمين	4	0	4	0
5- Aig Egypt للتأمين	5	0	5	0
6- المجموعة العربية المصرية للتأمين gig	6	0	6	2
7- تشب للتأمين - مصر	7	7	7	5
8- رويال للتأمين	6 2 10 7	0	7 9	0
9- أليانز للتأمين - مصر	9	4	9	0
10- بوبا إيجيبت للتأمين	10	0	10	4
11- آروب لتأمينات الممتلكات والمسئوليات	11	0	7 9	1
12- أكسا للتأمين مصر	7 11 10	0	7 9	0
13- المصرية للتأمين التكافلي على الممتلكات والمسئوليات	7 10 2	0	7 9	0

المصدر: من اعداد الباحث نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج Deap

اختبار فروض الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى الوقوف على واقع كفاءة شركات تأمينات الممتلكات والمسئولية التي تعمل في السوق المصري بالاعتماد على أسلوب تحليل مغلف البيانات ويمكن اختبار فروض البحث كما يلي:

جدول رقم 6: اختبار فروض الدراسة

القرار	الفرض
رفض	الفرض الأول: شركات تأمينات الممتلكات والمسئولية العاملة في السوق المصري تعمل عند مستويات كفاءة مثلى.
قبول	الفرض الثاني: تختلف كفاءة شركات تأمينات الممتلكات والمسئولية العاملة في السوق المصري طبقاً لنوع القطاع (قطاع عام - قطاع خاص)
قبول	الفرض الثالث: تختلف كفاءة شركات التأمين التكافلي عن شركات التأمين التقليدية (التجارية) العاملة في تأمينات الممتلكات والمسئولية في السوق المصري.

التعليق على الجدول:

- اتضح للباحث عدم صحة الفرض الأول حيث لم تصل كل الشركات محل الدراسة علي الكفاءة التامة خلال فترة الدراسة، حيث حققت الشركات معدلات مختلفة من الكفاءة سواء في ظل عوائد الحجم الثابتة أو عوائد الحجم المتغيرة ولم تصل 5 شركات إلى الكفاءة التامة في الحاليتين.
- اتضح للباحث صحة الفرض الثاني حيث اختلفت معدلات الكفاءة حسب نوع القطاع لصالح القطاع الخاص حيث أظهرت شركاته معدلات كفاءة أعلى من شركة القطاع العام خلال فترة الدراسة.
- اتضح للباحث صحة الفرض الثالث حيث أظهرت شركات التأمين التقليدية معدلات كفاءة أعلى من شركة التأمين التكافلي محل الدراسة خلال فترة الدراسة.

النتائج والتوصيات

قامت الدراسة بقياس كفاءة أداء عينة من 13 شركة من شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية في مصر مقسمة إلى ثلاث تصنيفات شركة قطاع عام، 11 شركة قطاع خاص وشركة واحدة للتأمين التكافلي خلال الفترة من 2018/2017 إلى 2022/2021. وقامت الدراسة بقياس أثر المدخلات (حقوق الملكية - المصروفات الإدارية والعمومية - الأصول - إجمالي الاستثمارات) على كلٍ من إجمالي الأقساط، إجمالي التعويضات ومعدل العائد على حقوق الملكية باستخدام أسلوب التحليل الغلافي للبيانات.

وتوصلت النتائج إلى وجود اختلافات جوهرية لمؤشرات الكفاءة بين الثلاث تصنيفات للشركات ففي حالة شركات القطاع العام توصلت الدراسة إلى أن شركة مصر للتأمين لم تظهر معدل كفاءة تامة في حالة نموذجي عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة إلا أنها أظهرت تحسن كبير في حالة استخدام نموذج عوائد الحجم المتغيرة خلال فترة الدراسة.

كما توصلت الدراسة إلى أن بعض شركات القطاع الخاص أظهرت كفاءة عالية في حالة استخدام نموذج عوائد الحجم الثابتة وزاد هذا العدد في حالة استخدام عوائد الحجم المتغيرة خلال فترة الدراسة مما يجعلها نموذجي يحتذي به لباقي الشركات لتحسين معدل كفاءتها.

أما فيما يتعلق بشركة التأمين التكافلية فلم تظهر كفاءة تامة سواء في حالة استخدام نموذج عوائد الحجم الثابتة أو المتغيرة إلا أن أدائها كان أفضل في حالة استخدام عوائد الحجم المتغيرة خلال فترة الدراسة.

- على الشركات التي لديها مدخلات أو مخرجات راکدة إعادة النظر في تخصيص الموارد ومراجعة المخرجات ومحاولة استغلال الفائض والراكد من المدخلات والمخرجات.

- اعتماد أسلوب تحليل مغلف البيانات من أجل التخطيط المستقبلي وتحديد الأهداف التي تسعى إليها شركات التأمين العاملة في السوق المصري.

- اتخاذ الشركات الأكثر كفاءة كنموذج يحتذي به يمكن لإدارة الشركات الأقل كفاءة دراسة أسلوبها بتعمق أكثر وتعميم ذلك على شركاتهم.

أما فيما يتعلق بالدراسات المستقبلية فيقترح الباحث قياس كفاءة أداء شركات التأمين في السوق المصري باستخدام أسلوب تحليل الحد العشوائي (Stochastic Frontier Analysis (SFA).

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

- إبراهيم، محمد عبد الرحمن. (2018). تحليل كفاءة شركات التأمين: دراسة تطبيقية على شركات التأمين العاملة في مصر، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر.
- أبو بكر، عيد أحمد وحافظ، محمد السيد. (2020). استخدام أسلوب البوتستراتج ونماذج تحليل البيانات المغلفة على مرحلتين في تقدير الكفاءة النسبية لشركات تأمينات الأشخاص في السوق المصري، مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد (21) - العدد الثالث.
- أحمد، محمد سعيد. (1979). الكفاءة والكفاية والفعالية، مجلة التجاريين، نقابة التجاريين، القاهرة، العدد الخامس.
- الأحمدي، طلال عابد. (2008). قياس الكفاءة النسبية للمناطق الصحية بالمملكة العربية السعودية، المجلة العربية للعلوم الإدارية، جامعة الكويت مجلد 15.
- البلقيني، محمد توفيق إسماعيل. (1994). تحليل الإنتاجية لمنشآت الخدمات: بالتطبيق على شركات التأمين القطرية، المجلة المصرية للدراسات التجارية: جامعة المنصورة - كلية التجارة مج 18، ع 4.
- البلقيني، محمد توفيق وزايد، محمد عبد اللطيف، وواصل، جمال عبد الباقي. (2004). استخدام أسلوب تحليل البيانات المتداخلة في قياس الكفاءة الانتاجية: بالتطبيق على شركات التأمين المصرية. المؤتمر العلمي السنوي الدولي العشرون: صناعة الخدمات في الوطن العربي - رؤية مستقبلية: جامعة المنصورة - كلية التجارة، القاهرة: كلية التجارة - جامعة المنصورة،
- الحمداني، سعد نوري عطا الله. (2019). قياس وتحليل كفاءة أداء المصارف الأردنية باستخدام تحليل مغلف البيانات: دراسة ميدانية، مجلة الدراسات العليا: جامعة النيلين - كلية الدراسات العليا مج 13، ع 52.
- الجالودي، معتصم محمود وباكير، عامر عبد الفتاح. (2019). قياس الكفاءة التقنية لشركات التأمين في الأردن باستخدام أسلوب تحليل البيانات المغلفة DEA خلال الفترة 2000-2016، المجلة الأردنية للعلوم الاقتصادية، المجلد 6، العدد 2،
- الرحماني، هاجر بوذيان. (2022). قياس كفاءة شركات التأمين بالجزائر بأسلوب تحليل مغلف البيانات، مجلة المنهل الاقتصادي، مج 5، ع 205، 1-216.
- السلمي، على. (1985). إدارة الأفراد والكفاءة الإنتاجية، مكتبة غريب، القاهرة.
- الشعبي، خالد منصور. (2004). استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الإدارية بالتطبيق على الصناعات الكيماوية والمنتجات البلاستيكية بمحافظة جدة بالمملكة العربية السعودية، مجلة الملك سعود للعلوم الإدارية، المجلد 16، العدد 2.

- الفيومي، نضال أحمد وعز الدين مصطفى. (2008). كفاءة التكلفة والربح في البنوك التجارية الأردنية: طرق معلميه وغير معلميه لتقدير الكفاءة، الجامعة الأردنية - عمادة البحث العلمي، 35(1).
- الهيئة العامة للرقابة المالية، تطور الإشراف والرقابة على نشاط التأمين في مصر، 1939-2014، القاهرة - مصر.
- باهرمز، أسماء محمد. (1996). تحليل مغلف البيانات - استخدام البرمجة الخطية في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الإدارية، مجلة الإدارة مج 36، (عدد 3).
- ببة، إيمان، وإلياس بن ساسي. (2017). قياس ومقارنة التباين في أداء الجامعات الجزائرية باستخدام نماذج مقارنة عوائد الحجم، المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي: جامعة العلوم والتكنولوجيا مج10، ع30).
- بتال، أحمد حسين. (2012). قياس وتحليل كفاءة أداء المصارف في العراق باستخدام تحليل مغلف البيانات. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد.
- بخيت، علي سيد. (2010). "نحو نموذج كمي لقياس الكفاءة الإنتاجية لشركات التأمين في جمهورية مصر العربية"، مجلة البحوث التجارية المعاصرة: جامعة سوهاج - كلية التجارة مج 24، ع 1.
- بضياف، إبراهيم، موساوي، عمر وبضياف، عبد الباقي. (2021). قياس كفاءة شركات التأمين على الأشخاص والأضرار الناشطة في السوق الجزائرية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات، المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، المجلد 8، العدد 2، 245-256.
- بلجيلالي، فتيحة. (2018). استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات لمحاولة قياس الكفاءة النسبية للبنوك المغربية-دراسة قياسية، مجلة الاقتصاديات المالية البنكية وإدارة الاعمال، عدد 5.
- بوعبدلي، أحلام. (2003). تقييم أداء البنوك التجارية العمومية الجزائرية من حيث العائد والمخاطرة-دراسة حالة: القرض الشعبي الجزائري (Doctoral dissertation, Université Mohamed Khider-Biskra).
- بو عبدلي، أحلام، وعمان، أحمد. (2016). قياس درجة الكفاءة التشغيلية ودورها في إدارة مخاطر السيولة في البنوك التجارية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA): دراسة حالة لبنك الخليج الجزائر AGB للفترة 2010-2015. Ru'á Iqtisadiyah, 265(4163)، 2016.
- توهامي، عائشة وقرشي، محمد الجموعى. (2017). قياس كفاءة المديريات الجهوية للمؤسسة الوطنية للتأمينات خلال الفترة (2007-2014)، مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، عدد (3).
- حافظ، محمد محمد السيد، عبد الرحمن، منى حسن (2020). "استخدام اسلوب تحليل البيانات المغلفة على مرحلتين في قياس الكفاءة النسبية لشركات التأمينات العامة في السوق المصري"، مجلة جامعة الإسكندرية للعلوم الإدارية، المجلد 57، العدد الثالث، يوليو.

- حامد، رضوى يوسف. (2016). تقييم عمليات إعادة التأمين وأثرها على العائد على حقوق الملكية بشركات التأمينات العامة المصرية. مجلة الدراسات المالية والتجارية، ع 3، 239 - 282.
- حسين، حساني. (2007). تقييم الأداء في شركات التأمين دراسة حالة الشركة الجزائرية - SSA، رسالة ماجستير تخصص إدارة الأعمال، جامعة الشلف، الجزائر.
- ختو، فريد وقريشي، محمد الجموعى. (2013). قياس كفاءة البنوك الجزائرية باستخدام تحليل مغلف البيانات. مجلة الباحث، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر، (ع 12).
- رابح، عادل منير. (1992). تحليل العلاقة بين خصائص هيكل السوق ومستوي ربحية شركات التأمين في السوق، المجلة العلمية كلية التجارة - جامعة أسيوط، العدد (21)، 1992.
- رمضان، عبد الحكم عبد السميع وفهمي، إبراهيم معزوز. (2020). أثر الكفاءة الإدارية والمالية والسيولة على ربحية شركات التأمين المصرية " دراسة تطبيقية "، مجلة البحوث المالية والتجارية - جامعة بورسعيد، المجلد (21)، العدد الأول، يناير.
- سالم، ياسمينا إبراهيم. (2016). قياس وتحليل كفاءة شركات التأمين التكافلي في السوق الماليزي: دراسة مقارنة مع عدد من الشركات التقليدية في السوق، مجلة الاستراتيجية والتنمية، 10 مجلد عدد (6).
- سالم، ياسمينا إبراهيم وعلواني، عومر عكي. (2017). تحليل تطور كفاءة شركات التأمين التكافلي مقارنة بشركات التأمين التجاري - دراسة بعض الحالات في السوق الماليزي 2014-2016، مجلة الباحث، العدد (17)،
- شعلان، منية، وسالم، ياسمينة إبراهيم. (2018). "قياس كفاءة شركات التأمين بأسلوب تحليل مغلف البيانات: دراسة السوق الجزائري، "مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية - معهد الحقوق والعلوم السياسية ع18: 509 - 530 . مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/926667>
- صايل، عبد الرحمن نبع، ومحمود جرادات. (2017). "قياس كفاءة البنوك الإسلامية الأردنية باستخدام تحليل مغلف البيانات" رسالة ماجستير، جامعة آل البيت، المفرق.
- عبد اللطيف، شليل وبلجباللي، فتحية وبنية، صابرينة. (2013). "قياس الكفاءة النسبية لشركات التأمين الجزائرية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات"، الملتقى الدولي الأول حول الطرق والأدوات الكمية المطبقة في التسيير، جامعة الدكتور مولاي الطاهر، الجزائر.
- عثمان، الأميرة سرور سعد، أبو بكر، عيد أحمد، وحافظ، محمد محمد السيد. (2021). استخدام أسلوب تحليل البيانات المغلفة في قياس الكفاءة المالية في شركات التأمين على الحياة في السوق المصري. مجلة الدراسات المالية والتجارية، ع3، 305-324.

عدون، ناصر دادى. (2004). الاتصال ودوره في كفاءة المؤسسة الاقتصادية: دراسة نظرية وتطبيقية، دار المحمدية العامة، الجزائر.

فاريان، هال. (2000). الاقتصاد الجزئي التحليلي، مدخل حديث، ترجمة أحمد عبد الخير وأحمد أبوزيد، جامعة الملك سعود، الرياض.

فهيمي، محمد شامل. (2009). قياس الكفاءة النسبية للجامعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، 1(1)،

قرامي، مدنية محمد. (2012). قياس الكفاءة النسبية للبنوك التجارية في المملكة العربية السعودية باستخدام تحليل البيانات المغلفة. رسالة جامعية، جامعة الملك عبد العزيز.

لشعبي، خالد منصور. (2004). استخدام أسلوب مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الإدارية بالتطبيق على الصناعات الكيماوية والمنتجات البلاستيكية في المملكة العربية السعودية. مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الإدارية، الرياض.

مزيود، إبراهيم، حمداني محى الدين. (2015). قياس وتقييم كفاءة شركات التأمين الجزائرية باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات، La Revue des Sciences Commerciales، Volume 18, Numeri 1, Pages 207- 219.

محمد، أحمد محمد فرحان وعبد الحميد، عبد الحميد مصطفى. (2016). "تقدير معدلات الكفاءة النسبية لشركات التأمين باستخدام أسلوب مغلف البيانات" مجلة التأمين والعلوم الاكتوارية، كلية التجارة، جامعة القاهرة، العدد السادس، السنة السادسة.

منصوري، عبد الكريم وعكاشة، رزين. (2010). قياس الكفاءة النسبية للبنوك الجزائرية باستخدام النموذج المتعدد المعايير " التحليل التطويقي للبيانات DEA، الملتقى الوطني الأول حول: الطرق المتعددة المعايير (الأهداف) لاتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية (دراسة نظرية وتطبيقية) تلمسان، الجزائر، ديسمبر.

مهدي، إبراهيم محمد، والشربيني منى البشير. (2010). "قياس كفاءة التكلفة في شركات التكافل (التأمين الإسلامي)، المجلة المصرية للدراسات التجارية: جامعة المنصورة - كلية التجارة مج 34، ع 3.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Ajlouni, M. and Tobaishat, S. (2010). The Effect of Technical Efficiency in Insurance Companies on Stock Performance: Data Envelopment Analysis (DEA) Evidence from Jordanian Companies listed in Amman Stock Exchange (ASE) During the Period (2000-2006). *International Journal of Strategic Management*, 10 (1), 67-75.
- Aiello, F., & Bonanno, G. (2016). Efficiency in banking: a meta-regression analysis. *International Review of Applied Economics*, 30(1), 112-149.
- Albter, Nader (2015). Determinants of Banking Efficiency: Evidence from Egypt. *Journal of International Journal Research*, 8(8).
- Alqahtani, F., Mayes, D. G., & Brown, K. (2017). Islamic bank efficiency compared to conventional banks during the global crisis in the GCC region. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 51, 58-74.
- Ansah-Adu, K., Andoh, C., & Abor, J. (2012). Evaluating the cost efficiency of insurance companies in Ghana. *The Journal of Risk Finance*.
- Baily, M. N., Farrell, D., Greenberg, E., Henrich, J. D., Jinjo, N., Jolles, M., & Remes, J. (2005). Increasing global competition and labor productivity: Lessons from the US automotive industry. McKensie Global Institute, November 7.
- Banker, R.D., Charnes, A. & Cooper, W.W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Journal of Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Barros, C., Barros, N. and Borges, M. (2005), Evaluating the Efficiency and Productivity of Insurance Companies with Malmquist Index: A Case Study for Portugal. *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, 30, 244-267.
- Barros, P., Obijiaku, E. L., (2007). Technical Efficiency of Nigerian Insurance Companies. **Department of Economics, Institute for Economics and Business Administration, Technical University of Lisbon.** (Working Paper No. 18).
- Batir, T. E., Volkman, D. A., & Gungor, B. (2017). Determinants of bank efficiency in Turkey: Participation banks versus conventional banks. *Borsa Istanbul Review*, 17(2), 86-96.
- Benilles, B., & Boussaid, M. (2020). A Comparative Analysis on the Efficiency of Insurance companies Using DEA method: Conventional vs Takaful companies in MENA Zone. *Journal of Business and Management Sciences*, 16(01), pp. 33-59.

- Ben Naceur, S. and Omran, M. (2011). The effects of bank regulations, competition, and financial reforms on banks' performance, *Emerging Markets Review*, Vol. 12 No. 1, pp. 1-20.
- Ben Naceur, S.; Omran, M. (2008). The Effects of Bank Regulations, Competition and Financial Reforms on Mena Banks' Profitability. Working Paper. Economic Research Forum.
- Benyoussef,Slah & Hemrit, Wael, Vassilios Papavasiliou (Reviewing editor). (2019). Measuring the relative efficiency of insurance companies in Saudi Arabia: The case study of Takaful vs cooperative industries, *Cogent Economics & Finance*, 7:1, DOI: 10.1080/23322039.2019.1590818
- Berger, A.N., Hanweck, G. A., & Humphrey, D. B. (1987). Competitive viability in banking: Scale, scope, and product mix economies. *Journal of Monetary Economics*, 20(3), 501-520.
- Berger, A.N., & Mester, L. J. (1997). Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions? *Journal of Banking & Finance*, 21(7), 895-947.
- Berger A& Hunphery D, (1998). "Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Direction for Future", *European journal of operations research*.
- Berger, A. N., & Di Patti, E. B. (2006). Capital structure and firm performance: A new approach to testing agency theory and an application to the banking industry. *Journal of Banking & Finance*, 30(4), 1065-1102.
- Biener, C, Eling, M. and Wirfs, J. (2015). The Determinants of efficiency and productivity in the Swiss Insurance Industry. *Institute of Insurance Economics*, Working Paper on Risk Management, and Insurance No.153.
- Boles, J.N. (1966). Efficiency squared--Efficient computation of efficiency indexes. *Journal of Western Agricultural Economics Association*,39 (8), 137-142.
- Borges, M. R., Nektarios, M., & Pestana Barros, C. (2008). *Analyzing the efficiency of the Greek life insurance industry*.
- Bonin, J. P., Hasan, I., & Wachtel, P. (2005). Bank performance, efficiency, and ownership in transition countries. *Journal of banking & finance*, 29(1), 31-53.
- Chai, P., Zhang.Y., Zhou.M., Liu.S., Kinfu.Y.(2019). Technical and scale efficiency of provincial health systems in China: a bootstrapping data envelopment analysis. *BMJ Open*. <http://bmjopen.bmj.com>

- Charnes, A., Cooper, W.W. & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision-making units. *European journal of operational research*, 2 (6), 429- 444.
- Charnes, A.; Cooper, W.; Golany, B. and Seiford. L.M. (1994). *Data Envelopment Analysis Theory. Methodology and Applications*. U.S.A: Kluwer Academic.
- Cherchye, L., and T. V. Puyenbroeck. (2001). A comment on the multi-stage DEA methodology. *Operations Research Letters* 28(2): 93–98.
- Coelli, T., D. S. P. Rao, C. J. ODonnel, and G. E. Battese. (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, 2nd ed. 233 Spring Street, New York, NY 10013 ,USA: Springer.
- Cooper, W., L. M. Seiford, and K. Tone. (2000). *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*. 233 Spring Street, New York, NY 10013, USA: Springer Science & Business Media Inc 2006.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Zhu, J. (2011). Lawrence, *Data Envelopment Analysis: History, Models, and Interpretations*, International Series in Operations Research & Management Science, 164 (2), 1.
- Cummins, J.D., and Weiss, M.A. (2001). “Analyzing Firm Performance in Insurance.
- Cubbin, Jhon and Tzanidakis, George. (1998). Technique for analyzing company performance, *Journal of Business Strategy Review*, 9(4).
- David Sherman and Joe Zhu. (2006)., *Service Productivity Management: Improving Service Performance using Data Envelopment Analysis*, Springer Science and Business Media, Inc. New York, p:63.
- Diacon, Steve, Starkey, K., and Brien, Coldagh. (2002). Size and Efficiency in Long-term European Insurance Companies: An International Comarithoghn, *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, Vol. 27, No. 3, pp 444-466.
- Ertugrul, I., Zeynep, G., Ozcil, A. and Tayfun, O. (2016). Efficiency analysis of Non-Life Insurance Companies in Term of Underwriting Process with Data Envelopment Analysis. *European Scientific Journal*. Special Edition, 71-83.
- Fare, R., Grosskopf, S., & Lovell, K.C.A. (1985). *The Measurement of Efficiency of Production*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Fecher, F., Kessler, D., Perelman, S., and Pestieau, P., (1993), Productive Performance in the French Insurance Industry. *Journal of Productivity Analysis*. 4(1–2), 77–93.
- Farrel, M.J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*. Series A (General), 120(3), 253-281.

- Fortin, Mario, & Leclerc, Andre. (2007). Should we abandon the intermediation approach for analyzing banking performance? *Cahier de recherche/Working Paper*, 7(01).
- Guy, Callendar. (2009). *Efficiency and management*, Routledge Studies in Management, USA, p: 1.
- Harold, O. Fried, Charles, A. K. Lovell, Schmidt, S. S. (2008). *The Measurement of efficiency*, Published to Oxford Scholarship Online: January.
- Hassan, K. and Bashir, A. (2003). Determinants of Islamic banking profitability, paper presented at the 10th ERF Annual Conference, Morocco, 16-18 December.
- Industry Using Frontier Efficiency and Productivity Models,” in G. Dionne, ed., *Handbook of Insurance* (Boston: Kluwer Academic Publishers), Chapter 24.
- Jacob, A. Bikker and Jaab, W. B. Bos, (2008), *Bank Performance: A theoretical and empirical framework for the analysis of profitability, competition, and efficiency*, New York: Rutledge.
- Jametti, M., and Ungern-Sternberg, T., (2004). Assessing the efficiency of an insurance provider – A Measurement Error Approach, Available at: SSRN: <http://ssrn.com/abstract=400161>.
- Janjua, p.z. and Akmal, m. (2015). A Comparative Analysis of Economic Efficiency of Conventional and Islamic Insurance Industry in Pakistan. *Pakistan Business Review*.
- Johnson, G., & schools. (1997). *Exploring corporate strategy, texts, and cases* (4e ed.). New York: Prentice Hall.
- Klumpes, P.M. (2007), Consolidation and Efficiency in the Major European Insurance Markets. **Working Paper, Imperial College, London**.
- Kao, C., & Liu, S. T. (2016). A parallel production frontiers approach for intertemporal efficiency analysis: The case of Taiwanese commercial banks. *European Journal of Operational Research*, 255(2), 411-421.
- Khan, Atiqzafar and Noreen, Uzma. (2014). "Efficiency Measure of Insurance v/s Takful Firms Using DEA Approach: A Case of Pakistan", *Islamic Economic Studies* Vol. 22, No. 1, p 139-158.
- Koopmans, T.C. (1951). An analysis of Production as an Efficient Combination of Activities. In *Activity Analysis of Production and Allocation*, Koopmans, T.C., eds, Cowles Commission for Research in Economics, Monograph no. 13. New York.

- Kosmidou, K.; Pasiouras, F.; Tsaklanganos, A. (2007). Domestic and multinational determinants of foreign bank profits: The Case of Greek Banks operating abroad, *Journal of Multinational Financial Management* 17(1): 1–15.
- Kwan, S. H. (2003). Operating performance of banks among Asian economies: An international and time series comparison. *Journal of Banking & Finance*, 27(3), 471-489.
- Nourani, M., and Chandran V. (2018). Measuring technical efficiency of insurance companies using dynamic network DEA: An intermediation approach, *Technological and Economic Development*, 24(5).
- Leverty, T., Lin, Y. and Zhou, H. (2004) Firm performance in the Chinese insurance industry, **Wharton Working Paper**.
- Leverty, James Tyler. (2005). "Issues in Measuring the Efficiency of Property-Liability Insurers." Doctor of Philosophy Dissertation, Georgia State University,
- Moh'd and Omari. (2013). Performance Efficiency of the Jordanian Islamic Banks Using Data Envelopment Analysis and Financial Ratios Analysis. *European Scientific Journal*, 1-68.
- Nchare, Amadou. (2007). Analysis of Factors Affecting the technical effectiveness of Arabica coffee producers in Cameroon, AERC Research Paper 163. African Economic Research Consortium, Nairobi.
- Noulas, A. G., Hatzigayios, T., Lazaridis, J. and Lyroudi, K., (2001). non-parametric production frontier approach to the study of the efficiency of non-life insurance companies in Greece, *Journal of Financial Management and Analysis*, Vol.14.
- Pantaleo, Kessy J. (2007). Bank Efficiency and Economic Growth: An Empirical Analysis of Economies of East African Community Countries, Doctor Philosophy Thesis, Colorado State University, United States.
- Pasiouras, F., (2006). Estimating the Technical and Scale Efficiency of Greek Commercial Banks: The Impact of Credit Risk, Off-Balance Sheet Activities, and International Operations, Working Paper, Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=939524>.
- Peter F. Druker. (1974), *Management: Tasks, responsibilities, practices*, Harper and Row, New York.
- Phan, H. T. M., Daly, K., & Akhter, S. (2016). Bank efficiency in emerging Asian countries. *Research in International Business and Finance*. 38, 517 -530.
- Ramadan, Imad Zeyad (2016), Data Envelopment Analysis (DEA) Approach for the Jordanian Banking Sector's Performance, *Modern Applied Science* 10(5):170.

- Radoj Ko Lukic, Miro Sokic, Dragane VOJTESKI KLJENAK. (2018). *Analysis of insurance companies' efficiency in the Republic of Serbia*, Economic and environmental studies, Vol.18, N°1(45), pp249-264, March.
- Shogh, G., (1992). "Returns to scale in the Swedish property- Liability Insurance Industry, "the Journal of Risk and Insurance: vol. xlix, No.2.
- Seiford, Lawrence M. & Thrall, Robert M., (1990). "Recent developments in DEA: The mathematical programming approach to frontier analysis," Journal of Econometrics, Elsevier, vol. 46(1-2), pages 7-38.
- Sinha, R.P. (2017). Efficiency-solvency linkage of Indian general insurance companies: a robust non-parametric approach. Eurasian Economic Review 7, 353.
- Tahir and Bakar. (2009). Evaluating Efficiency of Malaysian Banks Using Data Envelopment Analysis (DEA), International Journal of Business and Management, 4(8).
- Valverde, S. and Fernández, F. (2007). The determinants of bank margins in European banking, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 31, pp. 2043-2063.
- Yeh, Q.J. (1996). The Application of Data Envelopment Analysis in Conjunction with Financial Ratios for Bank Performance Evaluation. The Journal of Operational Research Society, 47(8).
- Wasseja., M.M., Mwenda., S.M. (2015). Analysis of the Efficiency of Life Assurance Companies in Kenya Using the DEA-Model. American Journal of Mathematics and Statistics, 5(2).
- Wu, D., Yang, Z., Vela, S., Liang, L. (2007), Simultaneous Analysis of Production and Investment Performance of Canadian Life and Health Insurance Companies Using Data Envelopment Analysis. *Computers & Operations Research*. 34(1), 180–198.
- Yang, Z. (2006). A two-stage DEA model to evaluate the overall performance of Canadian life and health insurance companies and computers. *Mathematical and Computer Modelling*. 43 (7–8), 910–919.
- Yao, S., Han, Z. and Feng, G. (2007), on technical efficiency of China's insurance industry after WTO accession, *China Economic Review*. 18 (1), 66– 86.