قياس كفاءة التكلفة في شركات التكافل (التأمين الإسلامي)

أ.د/ابراهيم محمد مهدي*

منى البشير الشربيني**

مقدمة:

تعتبر مقاييس الكفاءة هي الأساس الذي يمكن من خلاله تحديد نقاط القوة ونقاط الضعف في أداء الوحدة الاقتصادية بعد التعرف علي الإنجازات الفعلية ومقارنتها بالخطط الموضوعة وبمستوي الأداء الأمثل الذي كان من الممكن الوصول إليه في ظل الظروف الحالية الخاصة بعملية الإنتاج داخل الوحدة أو الظروف الخارجية المؤثرة علي الأداء بشكل عام، ويكتسب قياس الكفاءة الإنتاجية أهمية خاصة في الوحدات الخدمية سواء كانت هذه الوحدات هادفة للربح أو غير هادفة للربح وخاصة في شركات التأمين، وهناك الكثير من الفوائد لقياس الكفاءة الإنتاجية نذكر من أهمها:

١- تعتبر قياس الكفاءة أداة مساعدة للتخطيط السليم بالنسبة لأي وحدة اقتصادية, كما يساعد علي تحديد الأهداف بصورة أدق في ظل التعرف علي مستويات الأداء الفعلية والمثلي.

٢- يضع قياس الكفاءة أساسا علميا وعمليا سليما للمقارنة بين الأنشطة المماثلة بنفس الصناعة, وكذلك دراسة الأداء في الفترات الزمنية المختلفة لمنشأت مختلفة.

٣- يحقق قياس الكفاءة فوائد إدارية كثيرة للمنشأة الاقتصادية من أهمها التعرف علي مواطن القوة والضعف في أداء الوحدة الاقتصادية وكذلك يساعد علي التخطيط والرقابة والمتابعة.

---

* استاذ الإحصاء الاكتواري والتامين وعميد كلية التجارة سابقا

** مدرس مساعد كلية التجارة - جامعة المنصورة

لا تستخدم شركات التأمين مقاييس كلية للكفاءة الإنتاجية حيث تعتمد قياس كفاءة الأداء فيها علي مقاييس جزئية للكفاءة تتمثل في مجموعة من المؤشرات والنسب المالية التي تقيس هيكل السيولة والربحية والملاءة المالية للشركة, وتختلف هذه النسب وفقا للنشاط المطلوب تقييمه, فهناك نسب لقياس نتائج النشاط التأميني ونسب لقياس نتائج النشاط الاستثماري ونسب لقياس نتائج الأعمال بصورة عامة ونسب لفحص الهيكل التمويلي ونسب لفحص هيكل الأصول, ومن أمثلة هذه النسب: نسبة العائد علي رأس المال, ونسبة العائد إلي حقوق الملكية, ونسبة المصروفات إلي إجمالي الأقساط....إلخ.

بدأ نشاط التكافل في ممارسة عملياته في السودان عام ١٩٧٩ ويعتبر نشاط التكافل هو الشكل الإسلامي للتأمين والقائم علي أساس تجنب الشبهات الشرعية العالقة بالتأمين التقليدي كما أنه يعتبر أحد أدوات تنمية الطلب علي التأمين من خلال توفير خدمات جديدة تجتذب فئة من العملاء المعرضين عن التأمين بسبب الشبهات الشرعية المحيطة به، وقد أمتد هذا النشاط بعد ذلك إلي السعودية والإمارات ثم بدأ في الظهور في الدول الأسيوية وفي مقدمتها ماليزيا التي استطاعت الآن الوصول إلي الصدارة في هذا النشاط, وقد استطاعت العديد من تلك الدول التقنين لهذا النشاط وفصله تماما عن النشاط التقليدي من جميع النواحي القانونية وكذلك الإشراف والرقابة ومن تلك الدول ماليزيا والسودان والسعودية, وقد تمكنت السودان الآن إلي الوصول إلي تحويل قطاع التأمين بأكمله إلي نظام التأمين الإسلامي, وقد بلغت إجمالي اشتراكات أعمال التكافل عام ٢٠٠٨ حوالي ٩٤١٣,٨ مليون دولار[11].

أهمية الدراسة:

يهتم هذا البحث بدراسة أسلوب لقياس كفاءة التكلفة في شركات التأمين

[11] Takaful Re, 4th annual report 2009

الإسلامي (شركات التكافل) من خلال عينة من شركات التكافل من عدد من الأسواق المختلفة ينتج عنها تقيم للشركة ككل من خلال رقم واحد فقط وهو درجة الكفاءة الكلية, وعند تحليل الكفاءة للشركات يكون من الأفضل قياس الكفاءة بطريقة نسبية من خلال نسبتها إلي الشركات الأخرى في العينة محل الدراسة مما يسهل عملية المقارنات بين الشركات من خلال قيمة واحدة تمثل درجة الكفاءة (Efficiency Score) الخاصة بالوحدة الاقتصادية مما يساعد علي الوقوف عند الشركات التي لديها نقاط ضعف لمعالجتها استرشادا بتلك الشركات التي لديها كفاءة أعلي مما يساعد علي مواصلة ذلك النشاط الذي بدأ منذ عام ١٩٧٩م.

بالرغم من وجود العديد من التجارب الناجحة فإن هناك الكثير من التجارب التي لا تزال في أطوار متأخرة، حيث أن كفاءة التكلفة في تلك الشركات تعتبر من أهم عوامل النجاح والاستمرار حيث أنه حتي بالنسبة للتجارب الناجحة فإنه يجب دراسة مدي متانة الأسس والقواعد التي تقوم عليها ومتابعة التعرف علي جوانب القوة لتدعيمها وجوانب الضعف لعلاجها وذلك لضمان استمرارية ذلك النشاط وكذلك تأكيد الحكم علي نجاح تلك التجارب بشكل فعلي, ويمكن القول بأن دراسة كفاءة التكلفة في نشاط التكافل له أهمية كبيرة لأن له تأثير متبادل مع عوامل كثيرة من أهمها الأسعار – الملاءة المالية – الأرباح – الحجم وشكل السوق وحصة الشركة من السوق ، وجميع هذه العوامل تؤثر على شركات التكافل في رسم السياسات المستقبلية وكذلك تؤثر على عملية الإشراف والرقابة علي الشركات العاملة في هذا النشاط لتسهيل إمكانية وضع السياسات المستهدفة من جهات الإشراف والرقابة والتطوير.

الهدف من الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلي قياس كفاءة التكلفة وكذلك الكفاءة الفنية وكفاءة التخصيص لكل شركة من شركات العينة المختارة للدراسة والمكونة من عدد من

شركات التكافل العاملة في هذا النشاط والتي تمارس عمليات التكافل العام في الأسواق المختلفة علي مستوي العالم والمتباينة في الحجم والعوامل الإدارية والظروف الإقليمية المحيطة بالشركة،و ويتم ذلك من خلال قياس درجة كفاءة التكلفة وكذلك الكفاءة الفنية وكفاءة التخصيص لشركات التكافل في عينة الدراسة باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات Data Envelopment Analysis– DEA

تعريف كفاءة التكلفة:

تقيس كفاءة التكلفة Cost Efficiency التغير في تكاليف الوحدة بالنسبة للتكاليف المقدرة لإنتاج مجموعة من المخرجات من قبل الوحدات ذات الأداء الأمثل, ويستند قياس درجة كفاءة التكلفة بالنسبة لشركات التكافل علي تحديد عنصرين أساسيين وهما المدخلات والمخرجات (من حيث الكمية والسعر) الذي يمكن التعبير عنهما من خلال:

- الكفاءة الفنية (Technical –TE Efficiency): قياس درجة كفاءة توظيف الأساليب الفنية في استخدام المدخلات لإنجاز مستوي مفترض من المخرجات أو بتعبير أخر هي إنتاج أكبر كمية ممكنة من المخرجات باستخدام قدر محدد من المدخلات.
- كفاءة التخصيص(Allocative Efficiency– AE): ويطلق عليها أيضا كفاءة معامل السعر وهي كفاءة الإدارة في اختيار أفضل مزيج من المدخلات عند أسعار مفترضة للمدخلات لإنتاج كمية محددة من المخرجات.

ويعتمد قياس الكفاءة علي تحديد مستوي الأداء الأمثل (Frontier) الذي يتم استخدامه كأساس للقياس وإجراء المقارنات, والمنحني الأساسي الذي يمكن تحديده بمعلومية كميات المدخلات والمخرجات ودون توافر بيانات عن أسعارهما هو منحني الإنتاج الأمثل

(Production Frontier) والذي يتم بناءه في الغالب علي فرض أن المنشأة الاقتصادية تستخدم أقل كمية من المدخلات لإنتاج كمية محددة من المخرجات, وفي حالة توفر بيانات عن أسعار المدخلات يمكن تحديد منحني الكفاءة الخاص بالتكلفة (Cost Frontier) الذي يقوم علي افتراض أن الوحدة الاقتصادية تتحمل أقل تكلفة ممكنة لإنتاج كمية محددة من المخرجات في ظل الأسعار الحالية للمدخلات, وربما يكون من المتعذر علي شركة التكافل الوصول إلي مستوي الأداء الأمثل للكفاءة الإنتاجية وكفاءة التكلفة بسبب نقص الكفاءة الفنية والتخصيصية, ويمكن تعريف كفاءة التكلفة من خلال المعادلة التالية:

$$CE = TE * AE$$

حيث أن:

TE : تمثل الكفاءة الفنية.

AE : تمثل كفاءة التخصيص.

تعريف أسلوب التحليل التطويقي للبيانات:

تستخدم هذه الدراسة نموذج (Data Envelopment – DEA) Analysis, حيث نشأ هذا الأسلوب منذ عام ١٩٥٧م من خلال الأسلوب المقترح من قبل **Farrell** ثم توالت الدراسات بعد ذلك باقتراح العديد من أساليب البرمجة الرياضية للوصول لنفس الهدف ولكن لم تلاقي قبول واهتمام حتي ظهر اقتراح من خلال البحث المقدم من كل من **Charnes, Cooper, Rhodes** عام ١٩٧٨م والذي بدأ باستخدام مصطلح **DEA** حيث قدم نموذج موجهة ناحية المدخلات بافتراض ثبات العائد بالنسبة للحجم **CRS** , ثم تلي ذلك العديد من الأبحاث التي تناولت الموضوع بالدراسة وقدمت للنموذج بفرض آخر وهو تغير العائد بالنسبة للحجم **VRS**[1].

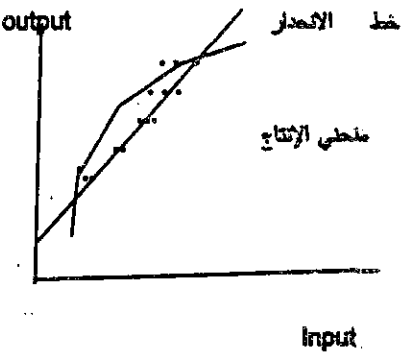
---

[1] Abraham, et.al., " Data Envelopment Analysis:Theory, Methodology and Applications", Kluwer Academic Publisher, Second Printing, 1997

ويعتبر DEA أحد الأساليب اللا معلمية الذي يناسب البيانات التي لا تتبع التوزيع الطبيعي وكذلك تحليل العينات الصغيرة لقياس الكفاءة وهو يعتبر علم إداري جديد وأداة متميزة لقياس الكفاءة في الوحدات الخدمية حيث يعتبر مكملا لأساليب التحليل المالي التقليدي ومقاييس النزعة المركزية وتحليل الاتجاه العام، ويعتبر نموذج DEA أحد أساليب البرمجة الخطية، ويمكن توضيح الفرق بين منحني الكفاءة المقدر باستخدام DEA وبين منحني أو خط الاتجاه العام كما يلي.

شكل (١)

شكل يوضح الفرق بين
منحني الكفاءة منحني الاتجاه العام



علي عكس الاساليب المعلمية التي تهدف إلي الوصول إلي خط الانحدار الأمثل والذي يمثل البيانات مع تقليل الانحرافات عن هذا الخط إلي أقل حد ممكن، نجد أن أسلوب تحليل البيانات المتداخلة يهدف إلي الوصول إلي النقاط المثلي المقدرة لكل مشاهدة – تمثل المشاهدة القيمة الفعلية لمدخلات ومخرجات وحدة اتخاذ القرار Desision Making (Unit - DMU) وكذلك مستوي الإنتاج الأمثل (Frontier) الذي يتحدد بمجموعة المشاهدات المثلي من بين القيم المشاهدة، ونجد أنه بالرغم من أن كلا من الأساليب المعلمية واللا معلمية تستخدم جميع المشاهدات للوصول إلي كلا من خط الانحدار أو منحني الكفاءة إلا أن معادلة خط الانحدار يمكن تطبيقه علي كل مفردة علي عكس منحني الكفاءة الذي يستخدم أسلوب DEA يصل إلي نقطة الأمثلية بالنسبة لكل مفردة (المقياس الأمثل) وذلك نتيجة التحليل المفصل لمدخلات ومخرجات كل منشأة بدلا من تصور المتوسط الأمثل للقيم المشاهدة.

ونجد أن الأسلوب المعلمي يتطلب صيغة رياضية أو دالة محددة تربط بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة وهذا يتطلب وضع فروض محددة حول توزيع الأخطاء العشوائية وقيود أخري كثيرة, أما أسلوب DEA لا يتطلب أي قيود رياضية حيث يتم حساب مقياس للكفاءة لكل منشأة مقارنة بالوحدات الأخري في عينة الدراسة وبافتراض وحيد هو أن القيمة المشاهدة لكل منشأة تقع علي منحني الأمثلية Frontier أو أسفله, وتقاس كفاءة الوحدات التي لا تقع علي منحني الأمثلية بنسبتها إلي أقرب وحدة لها علي منحني الامثلية, ولقد أصبح أسلوب DEA لقياس الكفاءة النسبية محل اهتمام واسع للأسباب التالية[1]:

١- إمكانية التعرف علي خصائص كل منشأة اقتصادية عن طريق رقم واحد يمثل الكفاءة النسبية لها خلال فترة الدراسة

٢- أن التحسينات الممكن عملها لأي وحدة تكون مبنية علي الأداء الأمثل للوحدات الواقعة علي منحني الأمثلية وبالتالي تعتبر أهداف واقعية يمكن تحقيقها

٣- يتجنب هذا الأسلوب الكثير من الصعوبات الرياضية المرتبطة بالأسلوب المعلمي.

تتميز الطرق الرياضية لأسلوب DEA بما يلي:

- التركيز علي المشاهدات الفردية بدلا من المتوسطات الخاصة بمجتمع الدراسة.
- تقديم مقياس إجمالي واحد لكل وحدة يمثل استخدام الوحدة لعناصر الإنتاج (المتغيرات المستقلة) لإنتاج مستوي معين من المخرجات (المتغيرات التابعة).

---

[1] محمد عبد اللطيف , " استخدام أسلوب تحليل البيانات المتداخلة في قياس الكفاءة الإنتاجية في شركات التأمين المصرية " رسالة ماجستير, كلية التجارة-جامعة المنصورة, ٢٠٠٣

- يمكن التعامل في وقت واحد مع عدد من المدخلات والمخرجات لها وحدات قياس مختلفة.

- يمكنه التعامل مع المتغيرات الفئوية أو الوهمية أو الصناعية.

- لا يوجد قيود علي الصيغة الرياضية للدوال التي تمثل الناتج والتكلفة أو علي قياس المدخلات والمخرجات.

- تهتم بتقدير منحنيات الإنتاج المثلي وليس خصائص النزعة المركزية لهذه المنحنيات.

- تحقق شرط وحيد هو ألا تزيد الكفاءة النسبية لكل وحدة DMU عن الواحد الصحيح.

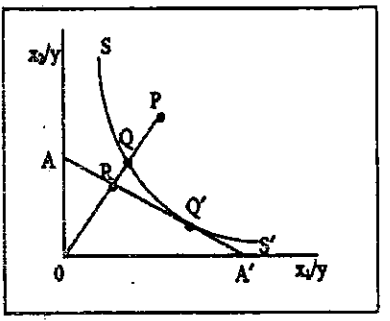
ومن ناحية أخري فإن النماذج الأساسية للتحليل التطويقي للبيانات (DEA) تعاني من عدة قيود لأنه أسلوب تطبيقي يقوم علي عدد من الفروض البسيطة والتي يجب أخذها في الاعتبار عند تفسير النتائج حيث أن نفس الخصائص التي تجعل من هذا الأسلوب أداة قوية للتحليل ينتج عنها العديد من المشكلات التي يجب أخذها في الاعتبار عند استخدام أسلوب DEA. ومن أهم هذه العيوب أنه يعتبر من الأساليب الا معلمية ولذلك يكون من الصعب اختبار الخصائص الإحصائية وكذلك عدم إمكانية تحديد معنوية النموذج أو عنصر الخطأ كما في الانحدار مثلا. كما أنه لا يقدم نموذج للتنبؤ كما أن هناك صعوبة في التعامل مع العينات الكبير ومن أهم عيوب هذا الأسلوب أنه يحصل علي نتائج حساسة بالنسبة لأخطاء القياس فعلي سبيل المثال فإن المغالاة في تحديد المدخلات والمخرجات لأي وحدة يؤثر علي شكل منحني الإنتاج الأمثل. كما أنه حساس بدرجة كبيرة لتوصيف المدخلات والمخرجات وحجم العينة حيث أن زيادة حجم العينة يؤدي إلي خفض متوسط درجات الكفاءة وعلي العكس لو انخفض حجم العينة يؤدي إلي تضخم الكفاءة حيث يجب أن يكون الحد الادني لعدد الوحدات في عينة الدراسة أكبر من ثلاث أضعاف

عدد المدخلات والمخرجات في الدراسة، وبالإضافة إلي ذلك فإن هذا الأسلوب يقوم بقياس الكفاءة بالنسبة للأداء الأمثل بين وحدات عينة الدراسة وبالتالي لا يمكن مقارنة النتائج بين الدراسات المختلفة لعينات[1].

ويمكن قياس الكفاءة الفنية وكفاءة التخصيص وكفاءة التكلفة من خلال الفكرة المبسطة التي عرضها **Farrell** بيانيا في حالة استخدام مدخلين x_2, x_1 ومخرج واحد **y** من ناحية المدخلات تحت فرض ثبات التكلفة(**CRS**) بيانيا وذلك من خلال رسم منحني الكفاءة ويمثل هذا المنحني العلاقة بين المدخلات منسوبة إلي المخرج، ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي[2]:

شكل (٢)

شكل يوضح قياس الكفاءة الفنية وكفاءة التخصيص



حيث أن:

SS ' : تمثل منحني الكفاءة الكلية الأمثل (كفاءة التكلفة).

P : تمثل كمية المدخلات اللازمة لإنتاج وحدة واحدة من المخرجات في وحدة اتخاذ قرار معينة.

AA' : نسبة أسعار المدخلات.

ومن الشكل البياني السابق نجد أن المسافة QP تمثل عدم الكفاءة الفنية للمنشأة وتمثل القيمة التي يمكن بها نسبيا خفض المدخلات

---

[1] محمد ابراهيم السقا، هل تتحول الكويت لمركز مالي إقليمي: تحليل الكفاءة الفنية وكفاءة الربحية للبنوك التجارية بدولة الكويت مقارنة ببنوك دول مجلس التعاون الخليجي , مجلة جامعة الملك عبد العزيز للاقتصاد والإدارة , م٢٢ ع٢ ,ص ص:٢٧-٧٠ , ٢٠٠٨

[2] Coelli T.J. , " A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Cmputer) Program" , Center for Efficiency and Analysis (CEPA) Working Papers, NO.8/98

بدون خافض المدخلات وعادة يتم التعبير عنها في شكل نسب QP/0P والتي تمثل النسبة الواجب خفض المدخلات بها وبالتالي يمكن التعبير عن الكفاءة الفنية بأنها (1- QP/0P) وبالتالي يمكن قياس الكفاءة الفنية كما يلي:

$$TE = 0Q/0P$$

وفي حالة توفر بيانات عن أسعار المدخلات يمكن قياس كفاءة التخصيص كما يلي:

$$AE = 0R/0Q$$

ويمكن قياس كفاءة التكلفة الكلية كما يلي:

$$CE = TE * AE = (0Q/OP)*(0R/0Q) = (0R/0P)$$

ونجد أن هذه الطريقة البيانية البسيطة من الصعب استخدامها في حالة تعدد المدخلات والمخرجات و في حالة زيادة عدد الوحدات محل الدراسة وبالتالي نلجئ إلي الحل الرياضي باستخدام أساليب البرمجة الخطية.

وتفترض الصياغة الرياضية لنموذج DEA وهو نموذج موجه ناحية المدخلات (Input-Orientated) بفرض ثبات العائد بالنسبة للحجم CRS, أنه بالنسبة لعدد N من الوحدات (DMU's) – شركات التكافل محل الدراسة– يوجد عدد k من المدخلات لإنتاج m من المخرجات وبذلك يمكن تمثيل مدخلات ومخرجات كل وحدة i من خلال متجه المدخلات x_i ومتجه المخرجات y_i , كما تمثل X مصفوفة المدخلات من الدرجة (K×N), وتمثل Y مصفوفة المخرجات من الدرجة (m×N) وذلك لعدد N من وحدات الدراسة[1].

$$X_i = (x_{1i}, x_{2i}, \ldots\ldots x_{mi})$$

$$Y_i = (y_{1i}, y_{2i}, \ldots\ldots, y_{si})$$

[1] Coelli T.J , Ibid., P 10

ونستطيع تقدير كفاءة التكلفة كما يلي:

$$\text{Min}_{\varepsilon,\theta}(\theta)$$

$$\text{s.t.} \quad x_i\theta - X\varepsilon \geq 0,$$

$$Y\varepsilon - y_i \geq 0$$

$$\varepsilon_i \geq 0, \qquad [1]$$

وفي المعادلة[١] تمثل كلا من X , Y علي التوالي مصفوفة المدخلات ومصفوفة المخرجات بأعمدة , x , y علي التوالي, و $\varepsilon = (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \ldots, \varepsilon_n)^T$ وهو عبارة عن متجه الثوابت من الدرجة (N×1) و θ تمثل شعاع المدخلات لقياس الكفاءة الفنية الخام وهي تمثل النسبة التي يمكن خفض المدخلات إليها لزيادة الكفاءة لأي وحدة لم تصل إلي حد الكفاءة المثلي. فعندما $\theta_i = 1$ فإن شركة التكافل ا تكون قد حققت جزء من معامل الكفاءة الإجمالي ويجب أن يكون واضح أن $\theta_i = 1$ يعتبر شرط ضروري وليس كافي بالنسبة لشركة التكافل لتكون لديها كفاءة فنية حيث (xi , yi) ربما تشتمل علي متغيرات راكدة (slack) في تخصيصها لعدد k من المدخلات وعدد m من المخرجات, وكما يجب توضيح أن أي وحدة في عينة الدراسة لم تحقق الكفاءة القصوي يمكنها أن تصل إلي الكفاءة المثلي إذا وصلت للنقطة المقدرة للكفاءة والتي تقع علي منحني الإنتاج الأمثل وهي بذلك تحتوي علي قصور في تخصيصها عدد k من المدخلات و m من المخرجات, وبذلك نجد أن شركة التكافل ا يكون لديها كفاءة فقط لو كان: ($\theta_i = 1$)

ولا يوجد لديها كفاءة عندما: ($\theta_i < 1$)

ويمكن تعديل النموذج السابق تحت فرض تغير العائد بالنسبة للحجم VRS وذلك بإضافة قيد التحدب Convexity constraint ويعني أن جميع القطع المستقيمة الواصلة بين النقاط الممكنة للحل تقع بكاملها في منطقة الحلول الممكنة- وهو($N1^{\varepsilon} = 1$) حيث تمثل N1 متجه الوحدة 1×N.

وتمكننا بيانات الأسعار المعطاة وفرض تدنية التكاليف من تقدير الكفاءة الفنية وكفاءة التخصيص وكفاءة التكلفة الكلية من خلال أسلوب DEA الموجه من ناحية المدخلات – يكون هذا أفضل في الحالات التي يكون فيها متجه المخرجات خارج نطاق التحكم الكامل للمنشأة – وذلك تحت فرض تغير العائد بالنسبة للحجم VRS[1] :

$$\text{Min}_{\varepsilon,\lambda} w_i' x_i^*$$

$$\text{s.t.} \quad Y\varepsilon - y_i \geq 0$$

$$x_i^* - X\varepsilon \geq 0$$

$$N1\,\varepsilon = 1;$$

$$\varepsilon \geq 0;$$

حيث أن w_i متجه أسعار المدخلات وx_i^* متجه تدنية التكاليف لكميات المدخلات لشركة التكافل i عند أسعار محددة للمدخلات ومستوي مخرجات y_i , وبذلك بالنسبة لأسعار المدخلات المحددة فإن الكفاءة الفنية وكفاءة التخصيص بالإضافة إلي الكفاءة الكلية للتكلفة يمكن اشتقاقها لوحدات العينة بتكرار الخطوات المذكورة سابقا عدد N من المرات, وبذلك نجد أنه يتم استخدام أسلوب (DEA) بافتراض أن شركة التكافل تحاول تدنية تكلفة توظيف المدخلات المختلفة لإنتاج المخرجات التي تباع لحملة الوثائق في محاولة لتعظيم الأرباح.

تحديد مدخلات ومخرجات النموذج وبيانات الدراسة:

في هذه الدراسة يتم استخدام بيانات من عينة من شركات التكافل تتكون من٤٠ شركة تكافل تختلف في الحجم وهيكل الملكية ومزيج المنتجات خلال عام ٢٠٠٦م وتمارس عمليات التكافل العام, وتمثل هذه

1 Andrew c. Worthington*& Emily v. Hurley, " Cost Efficiency in Australian General Insurers:A Non-parametric Approach"british Accounting Review. 34(1):pp. 89-106., 2002

للعينة حوالي ٢٠% من عدد شركات التكافل العاملة في الأسواق المختلفة (الكويت- السعودية- السودان- البحرين- ماليزيا- قطر- إيران- مصر- الإمارات- أندونسيا- تونس-اليمن- بروناي)[1].

ويتم هذا استخدام بيانات نقطة زمنية واحدة بالرغم من أن استخدام بيانات نقطة زمنية واحدة تعطي نتائج غير كاملة بشكل تام نتيجة لتغير الظروف السائدة وعوامل البيئة في تلك السنة حيث أن تحليل الكفاءة باستخدام DEA يختلف بشكل واضح من سنة لأخري ولذلك فإن نتائج الدراسة لن تمكننا من تتبع تطور الكفاءة عبر الزمن بالنسبة لكل وحدة من وحدات الدراسة، حيث أن متابعة أداء تلك الوحدات من خلال مقاييس الكفاءة يمكن أن تحدد تطور مستويات الأداء عبر الزمن ويحدد ما إذا كان هناك تحسن في مستويات الكفاءة أو تراجع في تلك المستويات[2].

ونفترض في هذه الدراسة أن شركات التكافل تقوم بتوظيف مدخلاتها الممثلة في العمالة ورأس المال لإنتاج المخرجات الممثلة في الخدمات المختلفة لشركات التكافل وحيث أن مخرجات شركات التكافل هي منتجات غير ملموسة وبالتالي تكون صعبة القياس.

ويمكن أن يتم تعريف الخدمات التي تقدمها شركات التكافل حتي نتمكن من اشتقاق التكلفة المرتبطة بهذه الخدمات، وتتمثل وظائف شركة التكافل في:

- تجميع وإدارة الخطر (وتتمثل هذا الوظيفة في التأمين التقليدي في تجميع ونقل وتحمل الخطر كما تم توضيحه من قبل)
- الاستثمار (ويتم الاستثمار في شقين الاستثمارات المتعلقة بالمساهمين والاستثمارات المتعلقة بأموال حملة الوثائق)

ويتم تحقيق تلك الوظائف من خلال عقود التكافل في الأنواع المختلفة من

---

[1] DIRECTORY OF ISLAMIC INSURANCE COMPANIES- GENERAL INFORMATION, 1st EDITION 2008

[2] محمد ابراهيم السقا، مرجع سبق ذكره ، ص ٣٣

التغطيات، وتهتم الدراسة هنا بالتكافل العام – بسبب توافر البيانات – والذي يتم تقسيمه في هذه الدراسة إلى أربعة فروع رئيسية وهي:

١. تأمين السيارات

٢. تأمين الممتلكات والحريق

٣. التأمين البحري والطيران

٤. أنواع أخرى

وسوف نستخدم إجمالي الاشتراكات للوثائق في كل فرع للتعبير عن مخرجات وظيفة تجميع وإدارة الخطر وأما جانب الاستثمار فيكون محدود في نشاط التكافل العام، ونجد أن الدخل من الاشتراكات كمؤشر المدخلات يعتبر مقياس للعائد وهو يعبر عن حاصل ضرب الكميات في الأسعار وهذا أفضل من التعبير فقط في شكل كميات[1].

ويمكن تحديد المدخلات وأسعارها في شركات التكافل كما يلي:

- العمالة: ويتم التعبير عنها من خلال قيمة الاجور السنوية في الشركة، وبسبب عدم توافر البيانات عن الأجور تم الاسترشاد ببعض الدراسات السابقة والتي توصلت إلى أن تكلفة العمالة تستحوذ علي ٧٠% من المصروفات الإدارية السنوية في شركات التأمين، ويمكن حساب سعر الوحدة من العمالة لكل شركة في العينة من خلال حساب متوسط الأجر السنوي للموظف وذلك عن طريق قسمة إجمالي الأجور علي عدد العمالة في كل شركة محل الدراسة كما يلي:

متوسط الأجر السنوي للموظف = (مصاريف التشغيل * ٧٠%)/ إجمالي عدد الموظفين.

---

[1] ابراهيم أحمد عبد الهادي حسونة " دراسة سلوك التكاليف في شركات التأمين المصرية "، كلية التجارة – جامعة الاسكندرية،١٩٩٩ ، ص ١٥

- المصروفات الإدارية الأخري: وتمثل قيمة المصروفات الإدارية الأخري في النسبة المتبقية من مصروفات التشغيل بعد خصم الأجور حيث تبلغ ٣٠% من صروفات التشغيل ويمثل سعر الوحدة هذاالنسبة بين المصروفات الإدارية المحددة إلي إجمالي الاشتراكات.

- رأس مال المساهمين: ويمثل حقوق حملة الأسهم ولا يمكن فصله حسب فروع النشاط ويعتبر ضروري لتوفير الأمان المالي لشركة التكافل حيث يضمن وجود هذه الأموال إمكانية مواجهة العجز الذي يمكن أن ينشأ في حساب الخطر للمشتركين (PRF) – مجمع الخطر– وذلك من خلال منح القرض الحسن إلي حساب التكافل للخطر PRF لتغطية عجز الاكتتاب (ومقارنة بالتأمين التقليدي نجد أن حقوق المساهمين تكون لازمة لضمان تغطية التعويضات المطلوبة في أي وقت حتي إذا زادت الخسائر الفعلية عن الخسائر المتوقعة حيث أنه مسئول تماما عن ذلك من خلال نقل الخطر)، ونجد أن رصيد الخطر للمشتركين مسئول عن سداد التعويضات، ويتم حساب سعر الوحدة من عنصر حقوق المساهمين من خلال نسبة الربح الموزع إلي حقوق المساهمين، ويمثل معدل العائد علي حقوق الملكية.

- رأس مال المشتركين (رأس مال حملة الوثائق) ويتمثل في الاشتراكات غير المكتسبة، وتتمثل تكلفته في نسبة عائد استثمار وفائض الاكتتاب الموزع علي حملة الوثائق إلي متوسط حقوق حملة الوثائق، ونجد هنا أنه لا يوجد جانب إخباري في أعمال التكافل العام ولكن يتم استثمار رصيد الخطر للمشتركين في

قنوات استثمار قطيرة الأجل لدعم الرصيد.

وهذه التعريفات سوف تمكننا من تحديد أسعار المدخلات وكمياتها في كل شركة من شركات التكافل المختلفة في عينة الدراسة وقد تم تحويل جميع المبالغ إلي الدولار حتي تكون المقارنة صحيحة.

التطبيق العملي للنموذج:

قد ظهرت العديد من برامج الحاسب الآلي المتخصصة في قياس الكفاءة باستخدام أسلوب تحليل البيانات المتداخلة ومن تلك البرامج IDEAS Warwick-- DEAP-- EMS , وقد تم استخدام برنامج DEAP الإصدار 2.1 للحصول علي الحل الأمثل لنماذج البرمجة الخطية المستخدمة وفقا لأسلوب DEA, وهو عبارة عن برنامج DOS يمكن تشغيلة من خلال مجموعة من الملفات. ويمكن تعريف تلك الملفات المستخدمة في تشغيل البرنامج كما يلي:

ملف البيانات:

يتم العمل فيه من خلال ملف نصي باستخدام برنامج notepad لتعريف المدخلات والمخرجات ويأخذ الامتداد dta, ويتم في هذا الملف ترتيب بيانات المدخلات والمخرجات بشكل معين حيث يتم ترتيبها في شكل صفوف وأعمدة يمثل كل صف بيانات كل شركة من الشركات كما يمثل كل عمود بيانات لكل مدخل أو مخرج يتم وضع المخرجات أولا من اليسار إلي اليمين ثم إضافة المخرجات بعدها وفي حالة إدخال أسعار المدخلات يتم إضافاتها في الأعمدة التالية والتي تكون لازمة لحساب كفاءة التكلفة، وقد قام الباحث بإدخال البيانات الخاصة بعناصر المدخلات وأسعارها وعناصر المخرجات إلي برنامج Excel للقيام ببعض الحسابات الازمة لإعداد البيانات لاستخدامها لتحديد الكفاءة من خلال برنامج DEAP 2.1 من حيث تحديد كمية وأسعار كل عنصر من عناصر المدخلات كما تم توضيحه سابقا.

ملف التعليمات:

وهو عبارة عن ملف نصي يتم إنشاءه من خلال برنامج notepad ويأخذ الامتداد ins ويحتوي علي مجموعة من البيانات (اسم ملف البيانات data - اسم ملف المخرجات output -عدد الشركات المستخدمة في الدراسة - عدد الفترات الزمنية - عدد المخرجات - عدد المدخلات) والذي يتم من خلاله تعريف البرنامج ببيانات المدخلات والمخرجات وخصائص النموذج.

ملف المخرجات:

ويتمثل في نتائج التحليل التي توصل إليها البرنامج من حسابات الكفاءة المطلوبة باستخدام أسلوب DEA من خلال تشغيل الملف التنفيذي، ويتم التوصل له بعد إدخال اسم ملف التعليمات إلي البرنامج ويقوم البرنامج بالانتهاء من هذه المهمة خلال ثواني أو دقائق قليلة حسب حجم البيانات والتحليلات المطلوبة.

نتائج التحليل:

وتتمثل نتائج التحليل في قيمة كفاءة التكلفة بمكوناتها كفاءة التخصيص والكفاءة الفنية والموضحة في ملحق (١)، ونجد أن:

كفاءة التكلفة: يوجد انخفاض في درجة كفاءة التكلفة بانحراف معياري (0.35)، حيث بلغ متوسط درجة كفاءة التكلفة (CE) لشركات التكافل في العينة (0.49) وبمقارنتها بمعدل مستوي كفاءة التكلفة المحسوبة باستخدام DEA في الأسواق المتقدمة في التأمينات العامة التقليدية نلاحظ أنها منخفضة، حيث تصل متوسط كفاءة التكلفة في الولايات المتحدة عام ٢٠٠٧ (0.66) وفي تايوان (0.72) وفي مصر (0. 80) وفي عينة من شركات التكافل بلغت (0.70)، وقد وصلت حوالي ٩ وحدات من إجمالي ٤٠ وحدة شملتها عينة الدراسة إلي تحقيق كفاءة تكلفة مثلي بنسبة تبلغ ٢٣% تقريبا من إجمالي الوحدات الخاضعة للدراسة.

كفاءة التخصيص: تمثل أعلي مستوي للكفاءة في شركات التكافل حيث بلغ متوسط الكفاءة 0.61, وبانحراف معياري 0.30 ولكنها مع ذلك أقل من مستوي كفاءة التخصيص المحسوبة في عينة أخري من شركات التكافل في دراسة سابقة حيث بلغت هذه النسبة (0.94), ونجد أن نسبة الشركات التي وصلت إلي كفاءة التخصيص التامة كانت ٣٣% من عدد الشركات في العينة, وهذا يدل علي أن المصدر الرئيسي لانخفاض الكفاءة في شركات التكافل يرجع إلي عوامل إدارية وليست عوامل رقابية وتنظيمية, وبالنسبة للشركات التي لم تصل إلي الكفاءة التامة فيجب أن تعمل علي زيادة الكميات المنتجة من المخرجات وهذا يعني كفاءة الإدارة في اختيار أفضل مزيج من المدخلات عند أسعار مفترضة للمدخلات لإنتاج كمية محددة من المخرجات, .

الكفاءة الفنية: أما بالنسبة إلي درجة الكفاءة الفنية فبلغت هذه النسبة لعينة الدراسة (0.42) وهي منخفضة أيضا مقارنة بدرجة الكفاءة الفنية لشركات التأمين التقليدي في مصر في بعض الدراسات والتي بلغت (0.94) وبلغت هذه النسبة في دراسة سابقة لعينة من شركات التكافل (0,55) وهذا يعني مستوي منخفض في درجة كفاءة شركات التكافل في توظيف الأساليب الفنية في استخدام المدخلات لإنجاز مستوي مفترض من المخرجات.

ويمكن الرجوع إلي ملحق (١) الذي يوضح ملخص نتائج التحليل, ويجب أن يكون من الملاحظ أن الشركات التي وصلت إلي الكفاءة التامة وصلت إلي أفضل مستوي علي الإطلاق ولكن يعني أنها وصلت إلي أفضل أداء موجود بين الشركات[١].

---

[١] يمكن الرجوع إلي:

1- Wang. et al, " The Impact of Corporate Governance Structure on the Efficienct Performance of Insurance Company in Taiwan ", Geneva Papers on Risk and Insuceance , VOL. 32 , PP. 264-282, 2007
2- Hale Abdul Kader.et al ," The Cost Efficiency of Takaful Insurance Companies", CRIS ,2009

٣- محمد عبد اللطيف زايد, مرجع سبق ذكره

وبملاحظة نتائج تحليل الموضح فيه الدول التي تمارس فيها الشركات محل الدراسة عملها نجد أن أعلي متوسطات لمستويات كفاءة التكلفة في دول الخليج متمثلة بالترتيب في السعودية والكويت والبحرين والإمارات وتليه دول شرق أسيا متمثلة في ماليزيا وسيريلانكا وأندونسيا وبروناي، ونلاحظ أنه بالرغم من كبر حجم سوق التكافل الماليزي والسوق السوداني إلا أن دول الخليج تسبقها في مستوي الكفاءة وبذلك يكون من اللازم علي تلك الشركات ضرورة إعادة النظر في تركيب منتجاتها واستخدامها وتخصيصها لعناصر الإنتاج المستخدمة لتتمكن من تحسين الكفاءة لديها ويمكن الرجوع إلي ذلك في ملحق (١).

النتائج والتوصيات:

أولا: النتائج:

من هذه الدراسة يمكن التوصل إلي النتائج التالية:

١. يعتبر نشاط التكافل خدمة تأمينية جديدة تعمل علي دعم الطلب علي التأمين من خلال اجتذاب الفئة المعرضة عن التأمين التقليدي بسبب المشروعية.

٢. يعتبر نشاط التكافل أحد أدوات دعم وتنمية اقتصاديات الدول الإسلامية جنبا إلي جنب مع البنوك الإسلامية.

٣. يعتبر نشاط التكافل صناعة حديثة تحتاج إلي دعم وتطوير من خلال الاستفادة من نتائج الدراسات والأبحاث العلمية.

٤. تكمن أهمية قياس الكفاءة في تحديد نقاط القوة ونقاط الضعف

في أداء الوحدة الاقتصادية بعد التعرف علي الإنجازات الفعلية ومقارنتها بالخطط الموضوعة وبمستوي الأداء الأمثل الذي كان من الممكن الوصول إليه في ظل الظروف الحالية.

٥. يعتبر DEA أحد الاساليب اللا معلمية الذي يناسب البيانات التي لا تتبع التوزيع الطبيعي وكذلك تحليل العينات الصغيرة لقياس الكفاءة وهو يعتبر علم إداري جديد وأداة متميزة لقياس الكفاءة في الوحدات الخدمية حيث يعتبر مكملا لأساليب التحليل المالي التقليدي ومقاييس النزعة المركزي.

٦. توصلت الدراسة إلي انخفاض مستويات الكفاءة في شركات التكافل وبذلك يكون من اللازم علي تلك الشركات ضرورة إعادة النظر في تركيب منتجاتها واستخدامها وتخصيصها لعناصر الإنتاج المستخدمة لتتمكن من تحسين الكفاءة.

ثانيا: التوصيات

وفي ضوء النتائج السابقة يوصي الباحث بما يلي:

١. أهمية وضع أسس وقواعد تنظم دورة العمل في شركات التكافل تختلف عن الموجودة في التأمين التقليدي ويكن ذلك من خلال إعطاء هذا النشاط الاهتمام الكافي من قبل خبراء التأمين والخبراء الكتواريين.

٢. يمكن استخدام الأساليب الإحصائية والتقنية الحديثة وكذلك نتائج الدراسات الأكاديمية الحديثة لخدمة وتطوير شركات التكافل الحديثة في السوق لتدعيم القدرة التنافسية.

٣. ضرورة اقتناع العاملين في شركات التكافل بأهمية هذا البديل الإسلامي لتجنب الشبهات الشرعية

في تطبيق التأمين التقليدي وأنه ليس مجرد خدمة جديدة لجذب عملاء من نوعية معينة ويجب أن يظهر هذا الاقتناع في أداء مهام التكافل والتي يجب أن تختلف عن التأمين التقليدي شكلا ومضموما.

٤. تحتاج شركات التكافل من أجل رفع مستويات الكفاءة لديها إلي اتباع بعد أساليب التطوير العلمية الحديثة في تسويق وإدارة وتصميم خدماتها وتخصيص مدخلاتها وتعظيم مخرجاتها وذلك من خلال الاهتمام بعمل وحدة للأبحاث المتعلقة بهذا المجال بالإضافة إلي ضرورة توفير البيانات اللازمة للباحثين للوصول إلي نتائج تفيد هذا النشاط.

المراجع

أولا: المراجع العربية

١. حمودة، ابراهيم أحمد عبد النبى، "دراسة سلوك التكاليف فى شركات التأمين المصرية"، كلية التجارة – جامعة الاسكندرية،١٩٩٩ .

٢. زايد، محمد عبد اللطيف ، " استخدام أسلوب تحليل البيانات المتداخلة فى قياس الكفاءة الإنتاجية فى شركات التأمين المصرية " رسالة ماجستير، كلية التجارة– جامعة المنصورة، ٢٠٠٣

٣. السقا، محمد ابراهيم، " هل تتحول الكويت لمركز مالي إقليمي: تحليل الكفاءة الفنية وكفاءة الربحية للبنوك التجارية بدولة الكويت مقارنة ببنوك دول مجلس التعاون الخليجي " ، مجلة جامعة الملك عبد العزيز للاقتصاد والإدارة ، م٢٢ ع٢ ص:٢٧-٧٠ , ٢٠٠٨

ثانيا: المراجع الاجنبية

1. Abraham, et.al., " Data Envelopment Analysis:Theory, Methodology and Applications", Kluwer Academic Publisher, Second Printing, 1997

2. Andrew c. Worthington*& Emily v. Hurley, " Cost Efficiency in Australian General Insurers:A Non-parametric Approach"british Accounting Review. 34(1):pp. 89-108., 2002

3. Coelli T.J. , " A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Cmputer) Program" , Center for Efficiency and Analysis (CEPA) Working Papers, NO.8/96

4. Hale Abdul Kader.et al ," The Cost Efficiency of Takaful Insurance Companies", CRIS ,2009

5. Wang. et al, " The Impact of Corporate Governance Structure on the Efficienct Performance of Insurance Company in Taiwan ", Geneva Papers on Risk and Insueance , VOL. 32 , PP. 264-282, 2007

6. Directory of Islamic Insurance Companies-Ggeneral Information, 1ST edition 2006

7. Takaful Re, 4th annual report 2009

ملخص البحث

يهدف البحث إلي دراسة كفاءة التكلفة في عينة مكونة من ٤٠ شركة تكافل من جميع أنحاء العالم وقد أوضحت الدراسة مدي أهمية هذا النشاط كأداة من أدوات تنمية الطلب علي التامين وبالتالي دعم الاقتصاد خاصة في الدول الإسلامية.

وقد تم حساب كفاءة التكلفة بشقيها الكفاءة الفنية والكفاءة التخصيصية باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA –Data Envelopment Analysis) أحد الأساليب اللا معلمية الذي يناسب البيانات التي لا تتبع التوزيع الطبيعي وكذلك تحليل العينات الصغيرة لقياس الكفاءة وهو يعتبر علم إداري جديد وأداة متميزة لقياس الكفاءة في الوحدات الخدمية حيث يعتبر مكملا لأساليب التحليل المالي التقليدي ومقاييس النزعة المركزية وتحليل الاتجاه العام ويقوم بتقدير الكفاءة بشكل نسبي لوحدات الدراسة.

وقد تم تحديد قيمة وأسعار المدخلات لكل وحدة من وحدات الدراسة والمتمثلة في العمالة ورأس المال وكذلك تحديد المخرجات التي تم قياسها من خلال قيمة اشتراكات التكافل مصنفة في أربعة فروع هي السيارات – الحريق والممتلكات والبحري والطيران – أنواع أخري، وقد تم تحليل بيانات الشركات العينة من خلال أحد برامج الحزم الإحصائية للحصول علي مستويات الكفاءة المطلوبة لكل وحدة.

وقد توصلت الدراسة إلي انخفاض مستوي الكفاءة في شركات التكافل في العينة حتي في الدول التي لديها خبرة طويلة في ممارسة النشاط مما يستوجب علي شركات التكافل ضرورة إعادة النظر في تخصيص مدخلاتها من رأس المال والعمالة، وكذلك يكون من الضروري الاستفادة من نتائج الدراسات العلمية في مجال قياس الكفاءة وذلك من أجل تحسين مستويات الكفاءة في شركات التكافل في الأسواق المختلفة.

ملحق (1)

te	ae	ce	الدولة	Firm
0.26	0.58	0.20	الكويت	1
1.00	1.00	1.00	الكويت	2
0.32	0.50	0.24	السعودية	3
1.00	1.00	1.00	السعودية	4
0.20	1.00	0.78	السعودية	5
0.28	1.00	0.84	السعودية	6
0.50	0.22	0.42	السودان	7
0.47	0.58	0.33	السودان	8
0.29	0.52	0.10	السودان	9
0.38	0.32	0.19	السودان	10
0.19	0.50	0.12	السودان	11
0.32	1.00	0.64	السودان	12
0.24	1.00	0.94	السودان	13
0.34	0.17	0.12	السودان	14
1.00	0.33	0.88	السودان	15
0.46	1.00	1.00	السودان	16
0.24	0.10	0.32	البحرين	17
0.81	0.26	0.12	البحرين	18
0.48	0.51	0.54	البحرين	19
0.11	0.39	0.10	البحرين	20
0.29	1.00	0.38	البحرين	21
0.34	1.00	0.42	البحرين	22
0.38	1.00	1.00	البحرين	23
0.35	0.26	0.36	ماليزيا	24
0.34	0.45	0.12	ماليزيا	25
0.49	0.43	0.18	قطر	26
0.28	0.33	0.18	قطر	27
1.00	0.13	0.12	إيران	28
1.00	1.00	1.00	ايران	29
1.00	1.00	1.00	إيران	30
0.11	0.52	0.13	مصر	31
0.14	0.36	0.23	امارات	32
0.24	0.38	1.00	اندونيسيا	33
0.18	0.66	0.26	تونس	34
0.12	0.50	0.42	اليمن	35
0.20	0.48	1.00	بروناي	36
0.11	1.00	0.12	موريتانيا	37
0.14	0.66	0.48	السنغال	38
0.20	0.59	1.00	سيريلانكا	39
1.00	0.55	0.37	اليابان	40
0.42	0.61	0.49		Mean
0.30	0.30	0.35		std.dev
1.00	1.00	1.00		Max
0.11	0.10	0.10		Min