

استخدام الأساليب الكمية لدراسة اقتصاديات الحجم لتأمينات الحياة لشركات التأمين المصرية

د / ناصر محمد يوسف ماضي (*)

د / فياض عبد المنعم حسانين (*)

أولاً : مقدمة:

تعتبر وفورات الحجم أحد العوامل التي تؤثر في قرارات المنشأة الخاصة بسعر المنتج، وقرارات التوسع أو تخفيض حجم الإنتاج في المستقبل، وهي تسعى لتحقيق الكفاءة الاقتصادية، بقيامها بالإنتاج بأقل تكلفة ممكنة، ولهذا، يتم الاستعانة بفكرة وفورات الحجم في تفسير تطور الهيكل الصناعي، فقد لاحظ الاقتصاديون أن المنشآت كبيرة الحجم لأنواع الإنتاج المختلفة قد تقوم بالإنتاج بتكلفة أقل للوحدة من المنشآت الصغيرة^(١). وتظهر وفورات الحجم عندما ينخفض متوسط التكلفة لوحدة الإنتاج في الأجل الطويل في نطاق إنتاج المنشأة^(٢).

وفي مجال التأمين، فإن وجود وفورات الحجم يؤدي أيضاً إلى تخفيض التكاليف المتوسطة عندما يزداد حجم الإنتاج، وبالتالي

* كلية التجارة - جامعة الأزهر

ينخفض سعر وثائق التأمين، وما قد يترتب علي هذا الانخفاض من ارتفاع عدد الوثائق وبالتالي تعظيم المردود بشركات التأمين .

وتشهد السوق المصرية حالياً تطورات كبيرة في مجال التأمين ، نتيجة لتطبيق اتفاقية تحرير تجارة الخدمات ، وما قد يترتب عليها من دخول شركات أو فروع أو توكيلات لشركات تأمين أجنبية إلى السوق المصرية ، الأمر الذي يزيد من المنافسة في السوق، مما يحتم علي شركات التأمين المصرية العمل علي زيادة قدرتها علي المنافسة من خلال تقديم خدماتها التأمينية بتكلفة منخفضة، ورفع كفاءتها الإنتاجية، وابتكار وثائق تأمينية جديدة تتناسب مع الأوضاع الجديدة في السوق، مما يدفع شركات التأمين المصرية إلى ضرورة الاستفادة من اقتصاديات الحجم في خفض التكلفة المتوسطة للمنتج عند أدنى قيمة لها، وتعظيم الاستفادة من وفورات الحجم.

ونظراً لندرة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع في السوق المصرية، فسوف يتم دراسة اقتصاديات الحجم علي وثائق تأمينات الحياة في شركات التأمين المصرية.

ثانياً: الهدف من البحث:

يهدف هذا البحث إلى ما يلي:

(١) دراسة اقتصاديات الحجم لدى شركات التأمينات المصرية لمعرفة مدى تمتعها بوفورات الحجم ، (أي الإنتاج عند أقل تكلفة متوسطة للوحدة) وأثر ذلك على السوق المصرية من حيث إمكانية دخول شركات جديدة في السوق، سعياً وراء التمتع بالوفورات الاقتصادية، وبالتالي يمكن تقديم الحماية التأمينية في مجال تأمينات الحياة بتكلفة منخفضة .

(٢) تصميم نموذج كمي للتوصل إلى أكثر المتغيرات تأثيراً على التكلفة المتوسطة بالنسبة لكل شركة من شركات التأمين العاملة في السوق المصرية .

ثالثاً : حدود البحث:

تقتصر الدراسة في هذا البحث على قطاع التأمين على الحياة لشركات التأمين المصرية خلال الفترة من ١٩٩٠ / ١٩٩١ حتى ٢٠٠٢/٢٠٠١ وسوف يستثنى من الدراسة شركتي الفرعونية للتأمين ، والتجاري الدولي لحدثة عهدهما في مجال تأمينات الحياة، وبذلك يكون التطبيق على عدد (٦) شركات تأمين مباشرة ، وهي:

(١) مصر للتأمين (٢) المهندس للتأمين

- (٣) الشرق للتأمين
(٤) الدلتا للتأمين
(٥) الأهلية للتأمين
(٦) قناة السويس للتأمين

رابعاً : الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات الأجنبية التي تناولت هذا الموضوع

منها:

(١) في عام ١٩٨٠ قام Peter praetz^(٢) بدراسة بعنوان (نسبة العائد إلى الحجم في صناعة تأمين الحياة في الولايات المتحدة الأمريكية)، وقد تم تطبيق الدراسة على ٦٧ شركة من شركات التأمين على الحياة في نيويورك، و٥٢ شركة في ولايات أخرى ، وشركتين في الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك من خلال البيانات التي تم جمعها عام ١٩٧٦ .

وقد تم استخدام أسلوبين هما : الانحدار الخطي وأسلوب الانحدار اللوغاريتمي وذلك لدراسة العلاقة بين التكاليف المتوسطة كمتغير تابع وبعض المتغيرات الأخرى منها صافي الأقساط التجارية ونسبة العمليات الجديدة إلى العمليات السارية ونسبة تأمين مدي الحياة والمختلط إلى إجمالي العمليات السارية ومتوسط حجم الوثيقة كمتغيرات مستقلة .

وقد توصلت الدراسة إلى بعض النتائج منها :

(أ) أن هناك إنحداراً شديداً لمنحني التكلفة .

(ب) أن هناك بعض المتغيرات المستقلة كصافي الأقساط ونسبة العمليات الجديدة إلى العمليات السارية ونسبة تأمين مدي الحياة إلى التأمينات السارية ومتوسط قيمة الوثيقة تمثل أكثر المتغيرات تأثيراً على التكلفة المتوسطة إلا أن تأثيرها يختلف حسب شكل الدالة المستخدمة .

(ج) أن هناك ٩٠ شركة من الشركات التي تناولتها الدراسة كانت لديها اقتصاديات حجم قوية .

(٢) في عام ١٩٧٧ قام Geehan^(٤) بإعداد دراسة بعنوان (نسبة العائد إلى الحجم في صناعة التأمين علي الحياة) .

وقد تم تطبيق هذه الدراسة علي ٤٣ شركة من شركات التأمين علي الحياة في كندا .

وقد قامت الدراسة بإعداد منحني التكلفة المتوسطة طويلة الأجل لصناعة التأمين علي الحياة في كندا ، وذلك باستخدام مقياس الكفاءة Efficiency Measure علي أساس مجموع الوثائق المرجح . وقد استخدمت هذا الدراسة مجموعة من البدائل لقياس نسبة العائد إلى الحجم احصائياً وليس اقتصادياً .

وقد توصلت هذه الدراسة إلى بعض النتائج منها :

(١) أن هناك اقتصاديات للحجم في صناعة تأمين الحياة في السوق الكندية .

(٢) أن هناك عديداً من المتغيرات التي كانت ذات تأثير كبير علي التكلفة المتوسطة منها : عمر الشركة والمعاملة الضريبية المتعلقة بالتأمين علي الحياة Tax Treatment والاختلاف في معدلات الأجر وتكاليف الاستهلاك.

(٣) في عام ١٩٧٣ قام Pritchett,s.t.^(٥) بإعداد دراسة بعنوان «مصرفات التشغيل لشركات التأمين علي الحياة في الولايات المتحدة الامريكية خلال الفترة من عام ١٩٦١ حتي عام ١٩٧٠ دراسة تطبيقية علي اقتصاديات الحجم. وقد تم تطبيق هذه

الدراسة علي ٣٠ شركة في نيويورك خلال الفترة من ١٩٦١ حتي عام ١٩٧٠. وقد تم استخدام مقياس الكفاءة Efficiency Measure لقياس اقتصاديات الحجم».

وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها أنه لا توجد اقتصاديات الحجم في شركات التأمين التعاونية ذات الحجم الكبير جداً .

(٤) في عام ١٩٧٠ قام كلا من Hauston and Simon^(٦) بإعداد دراسة بعنوان «اقتصاديات الحجم في الهيئات التمويلية بالتطبيق علي صناعة التأمين علي الحياة في السوق الأمريكية». وقد تم تطبيق هذه الدراسة علي بيانات لـ ٢٣٧ شركة تأمين علي الحياة في ولاية كاليفورنيا سنة ١٩٦٨م.

وقد استخدمت هذه الدراسة أسلوب الإنحدار الخطي المتعدد لدراسة العلاقة بين التكلفة المتوسطة كمتغير تابع وعدد من المتغيرات المستقلة منها: صافي الأقساط ونسبة العمليات الجديدة إلى العمليات السارية أول السنة، ومتوسط قيمة الوثيقة، ونسبة التأمين الجماعي إلى إجمالي العمليات السارية .

كما قامت هذه الدراسة بعمل منحنى للتكلفة المتوسطة مع الأقساط الصافية باعتبارها تمثل حجم الإنتاج للشركة. وقد توصلت هذه الدراسة إلى بعض النتائج منها: أن منحنيات التكلفة المتوسطة تتجه إلى أسفل مع معدلات تكلفة الوحدة من الشركات الأصغر إلى الأكبر التي كانت تقع في المدى ٢.٦٧ إلى ٢.٢٢ بالترتيب.

وعند النظر إلى السوق المصرية فإنه حسب علم الباحثين لا توجد أي دراسة تناولت هذا الموضوع في مجال تأمينات الحياة من الناحية الاقتصادية والكمية مما دعى الباحثين إلى إعداد هذا البحث .

خامساً : تبويب البحث

تحقيقاً لأهداف الدراسة فقد تم تقسيم هذا البحث إلى أربعة مباحث كما يلي :

المبحث الأول: مفهوم اقتصاديات الحجم وأهميته .

المبحث الثاني: دراسة اقتصاديات الحجم لوثائق تأمينات الحياة لشركات التأمين المصرية.

المبحث الثالث: تصميم النموذج الكمي .

المبحث الرابع : تطبيق النموذج الكمي عملياً .

المبحث الأول

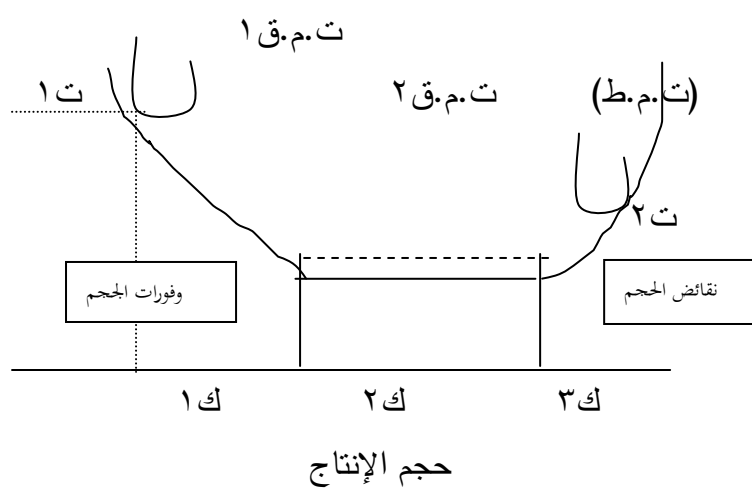
مفهوم اقتصاديات الحجم وأهميته

أولاً : مفهوم اقتصاديات الحجم :

توجد اقتصاديات الحجم عندما يزيد حجم الناتج ، بينما تنخفض التكاليف المتوسطة في الأجل الطويل^(٧)، وعندما يحدث ذلك فإن تكلفة الوحدة من الإنتاج تقل، بينما معدل الإنتاج يزيد^(٨)، ولهذا، فإنه عندما تكون المنشأة في وضع اقتصاديات الحجم Economies of scale ، فإن منحنى التكلفة المتوسطة طويلة الأجل ينحدر إلى أسفل، أما نقائص الحجم Diseconomies فتوجد عندما يزيد الناتج وترتفع التكلفة المتوسطة طويلة الأجل ، فيتجه منحنى التكلفة المتوسطة طويلة الأجل إلى الصعود لأعلى ، والشكل التالي يوضح ذلك

التكلفة المتوسطة

٣٠١



ويتضح من الشكل السابق أن هناك في الأجل القصير عدة أحجام للمنشأة لكل مستوى إنتاج معين، ولكل منها منحنى تكلفة متوسطة قصيرة الأجل (ت.م.ق. ١، ت.م.ق. ٢)، بينما لا يوجد في الأجل الطويل إلا منحنى تكلفة متوسطة واحد فقط (ت.م.ط.)، وهو المنحني الذي يوضح أقل التكاليف المتوسطة عند كل مستوي من مستويات الإنتاج المختلفة، ولهذا نجد أن منحنيات التكلفة المتوسطة قصيرة الأجل (ت.م.ق. ١، ت.م.ق. ٢ في الشكل) تماس مع منحنى التكلفة المتوسطة طويلة الأجل (ت.م.ط.) عند النقطتين (ت.١، ت.٢) في الشكل.

ويلاحظ أن منحنى (ت.م.ط.) ينحدر هابطاً في البداية لوجود وفورات للحجم، وذلك حتى (ك٢)، ثم يتجه أفقياً في شكل خط

مستقيم ، في مرحلة ثبات التكلفة (ك٢ ، ك٣) ، ثم أخيراً يتجه صاعداً إلى أعلى لوجود نقائص الحجم (ما بعد ك٣) .

ومن المهم الإشارة إلى الحجم الاقتصادي الأدنى Minimum efficient scale وهو الحجم الذي تصل عنده التكلفة المتوسطة في الأجل الطويل إلى أدناها، فإذا زاد حجم المنشأة عن ذلك الحجم الأدنى فلن تتحقق أية مزايا فيما يتعلق بانخفاض تكلفة الوحدة من الإنتاج ، وفي الشكل يكون الحجم الاقتصادي الأدنى عند حجم الإنتاج (ك٢) ، وعنده يتوقف تحقيق وفورات في الحجم . فحجم الإنتاج حتي (ك٢) يتمتع بوفورات في الحجم ، متمثلة في انخفاض التكلفة المتوسطة (كما يتضح من اتجاه منحنى التكلفة المتوسطة للانخفاض) ، وعند زيادة حجم الإنتاج عن (ك٣) يكون هناك نقائص للحجم ، أما المسافة ما بين ك٢ وك٣ فلا يوجد فيها لا وفورات ولا نقائص للحجم ، أي ثبات التكلفة^(٩) .

وعلى ذلك ، فإن المنشأة إذا كانت عند حجم إنتاج (١) في الشكل ، يكون لديها حافزاً لزيادة الإنتاج حتي نصل إلى (ك٢) للتمتع بوفورات الحجم ، أما بعد ذلك ، فإن زيادة إنتاجها لا يترتب عليه انخفاض في

التكلفة المتوسطة للمنتج . أما بعد حجم الإنتاج (ك) فإن زيادة حجم الإنتاج سيترتب عليه ارتفاع في التكلفة المتوسطة للوحدة من الإنتاج .

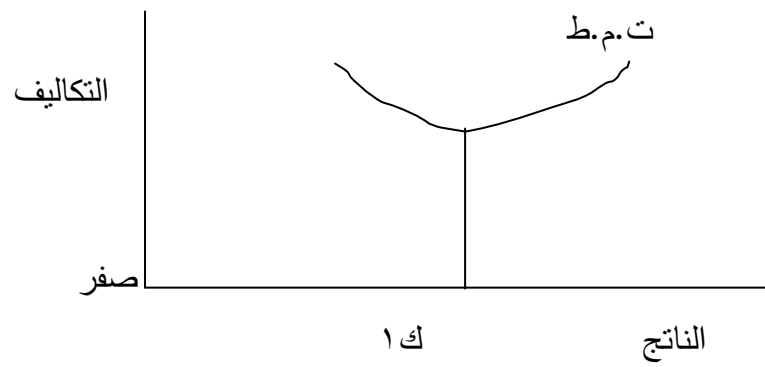
وفي الأجل الطويل يكون متاحاً للمنشأة حرية الاختيار بين أحجام الإنتاج المحتملة ، أي تغيير حجم كل مستلزمات إنتاجها من جميع عناصر الإنتاج بما يتفق والوصول إلى مستوى الإنتاج بأقل تكلفة متوسطة بينما في الأجل القصير لا يمكنها ذلك إلا في حدود الوحدة الإنتاجية القائمة ، حيث لا تتمكن المنشأة من تغيير عنصر الإنتاج الثابت ، ولهذا ، يطلق علي منحنى التكلفة المتوسطة طويلة الأجل منحنى التخطيط للمنشأة ^(١٠) Planning Curve . وبعبارة أخرى، فإن منحنى التكلفة المتوسطة للأجل الطويل يبين الحد الأدنى اللازم لإنتاج أي حجم من الإنتاج ، وعند كل مستوى من مستويات الإنتاج يقوم المنتج بحساب التكاليف الكلية ويختار ذلك الحجم الذي يحقق له الإنتاج الذي يريده بأقل تكلفة ممكنة ^(١١) .

وفورات ونقائص الحجم :

تقضي النظرية الاقتصادية ^(١٢) على الأقل من الناحية المبدئية ، بأن المنشآت الأكبر، ذات تكلفة أقل ، فعندما تتناقص التكلفة بزيادة الناتج تنشأ وفورات الحجم، وأيضاً، فإنه من المحتمل أن تحدث أيضاً

زيادة في التكلفة بسبب الحجم، والتبرير الاقتصادي لذلك يرجع إلى عوامل منها البيروقراطية الإدارية، وارتفاع تكلفة توفير المعلومات وحفظها وتنفيذ التوجيهات الادارية.

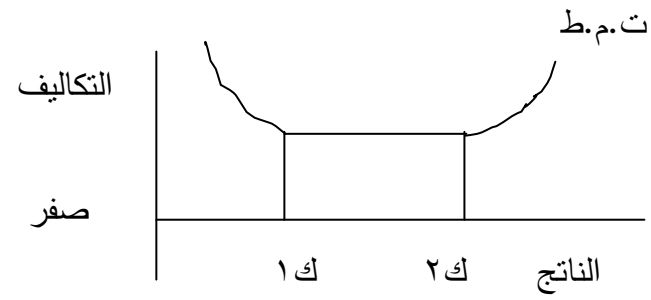
ويوجد لدينا ثلاثة أشكال بيانيه مختلفة لمنحنيات التكلفة المتوسطة للأجل الطويل، والتي تصف الظروف الواقعية ، فالشكل (أ) يوضح كلا من وفورات ونقائص الحجم، حيث نجد أن تكلفة الوحدة المتوسطة ترتفع نتيجة اختيار حجم للانتاج غير الحجم الاقتصادي الأمثل . والشكل التالي يوضح ذلك



الشكل (أ)

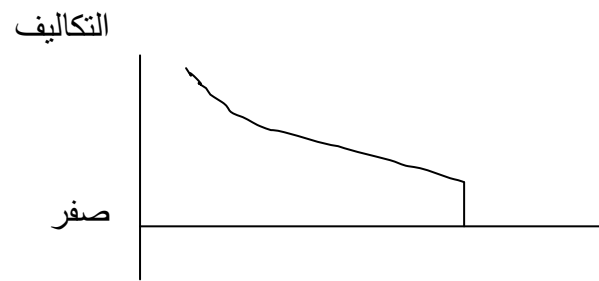
وفي الشكل (ب) ، يمثل الشكل العام لمنحني التكلفة المتوسطة طويلة الأجل الذي يعتقده كثير من الاقتصاديين بتواجده في معظم

الصناعات ، وفيه تتوفر وفورات الحجم حتي (ك١) (الحجم الاقتصادي الأدنى) ، كما تتسع فيه منطقة ثبات الوفورات بالنسبة للإنتاج (ك١ حتي ك٢) .



الشكل (ب)

ويتناسب هذا الوضع مع كثير من الصناعات مثل الملابس ، والأخشاب والأحذية والنشر حيث تتمتع فيه كل من المنشآت الكبيرة والصغيرة بوفورات الحجم بسبب اتساع منطقة ثبات الوفورات .



الناتج ك ١

الشكل (ج)

أما الشكل (ج) فيبين أن وفورات الحجم تتوفر لكل مستويات الناتج المناسبة ، إذ كلما كبر حجم المنشأة كلما انخفضت تكلفة الوحدة المنتجة ويأخذ منحنى التكلفة المتوسطة طويلاً الأجل الشكل (ج) السابق الإشارة إليه .

وهناك ثلاثة أوضاع للمنشآت في شكل العلاقة بين مستوي الناتج وتكاليف الإنتاج ، وهي^(١٣) .

(أ) ثبات الغلة للحجم ، حيث تتغير التكلفة بنفس معدل تغير الإنتاج ، وبالتالي لا تتغير التكلفة المتوسطة للوحدة من الإنتاج ، مع زيادة حجم الإنتاج .

(ب) تزايد الغلة ، حيث تتزايد التكلفة بمعدل أقل من معدل تزايد الناتج ، وبالتالي تنخفض التكلفة المتوسطة للوحدة من الإنتاج مع زيادة الحجم ، أي وجود وفورات في الحجم .

(ح) تناقص الغلة ، حيث تتزايد التكلفة بمعدل أكبر من معدل تزايد الناتج وبالتالي ترتفع التكلفة المتوسطة للوحدة من الإنتاج مع زيادة الحجم ، أي وجود نقائص الحجم .

ثانياً : أهمية اقتصاديات الحجم :

(١) يستخدم مفهوم اقتصاديات الحجم في تحديد الحجم الأمثل للمنشآت والذي تكون فيه التكلفة المتوسطة للمنتج عند أدنى قيمة لها ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فإن التوصل إلى أدنى تكلفة متوسطة للمنتج يستخدم كمعيار للحكم على الكفاءة الاقتصادية للمنشآت العاملة في السوق .

(٢) التوصل إلى الحجم الاقتصادي للمنشآت الذي تتحقق فيه وفورات للحجم والمدي الذي تتحقق فيه هذه الوفورات ، وبالتالي التعرف على وجود عوائق أمام توسع الشركات القائمة في السوق ، أو السماح بدخول شركات جديدة من عدمه ، أو أن الصناعة لا تتمتع باقتصاديات للحجم ، أو أن قيمة هذه الوفورات ضئيلة لا تذكر . وفي ضوء ذلك يمكن تقييم قرار التوسع في الطاقة الإنتاجية أو تخفيضها ، أو تشجيع دخول شركات جديدة ، وبأي حجم يكون مناسباً ... الخ .

(٣) اتخاذ قرارات التوسع في الإنتاج في المستقبل ، وذلك في ضوء وجود فوائض حجم من عدمه، ولهذا يطلق علي منحني التكلفة المتوسطة طويلة الأجل منحني التخطيط أو المنحني التخطيطي، حيث يظهر المنحني تكلفة الوحدة المتوقعة عند معدلات الإنتاج البديلة ، وبالتالي تختار المنشأة من بين الأحجام المختلفة، الحجم الأمثل ، في ظل وجود فترة زمنية كافية^(١٤).

المبحث الثاني
دراسة اقتصاديات الحجم لتأمينات الحياة
لشركات التأمين المصرية

لدراسة الوضع الاقتصادي لشركات التأمين المصرية للتعرف على وجود اقتصاديات الحجم لديها من عدمه بالنسبة للتأمين على الحياة ، فقد تم تجميع البيانات الخاصة بأداء هذه الشركات وعددها (٦) شركات على مستوى التكاليف الكلية وحجم الإنتاج ، ثم تم حساب التكلفة المتوسطة لكل شركة وذلك خلال الفترة من عام ٩١/٩٠ حتي ٢٠٠٢/٢٠٠١^(١٥).

وتم حساب حجم الإنتاج على أساس قيمة صافي الأقساط السنوية لتأمينات الحياة نظراً لصعوبة حساب حجم الإنتاج على أساس عدد الوثائق لعدم إمكانية إضافة الوثائق الجماعية ، وقد تم حساب حجم الإنتاج وفقاً للمعادلة التالية :

صافي الأقساط = جملة الأقساط المباشرة + أقساط إعادة التأمين
الوارد - أقساط إعادة التأمين الصادر

وذلك بالنسبة لكل شركة من شركات التأمين موضوع الدراسة
علي حدة . أما التكاليف الكلية لتأمينات الحياة لكل شركة فقد تم
حسابها وفقاً للمعادلة التالية :

**التكاليف الكلية = العمولات وتكاليف الإنتاج + المصروفات الإدارية
والعمومية**

ثم تم حساب التكاليف المتوسطة لكل شركة وفقاً للمعادلة
التالية :

التكاليف المتوسطة = التكاليف الكلية ÷ صافي الأقساط

وقد تم تصوير منحني التكاليف المتوسطة خلال فترة الدراسة
لكل شركة علي حدة وفقاً للأشكال البيانية التالية :

شكل (١)

شكل (٢)

شكل (٣)

شكل (٤)

شكل (٥)

شكل (٦)

يتضح من الرسم البياني لمنحني التكاليف المتوسطة علي مستوى شركات التأمين المصرية ما يلي :

أولاً : إن منحني التكاليف المتوسطة لكل شركة من شركات التأمين خلال فترة الدراسة متذبذب ما بين الارتفاع والانخفاض فنجد أنه يرتفع ثم ينخفض، ثم يرتفع وهكذا . وهذا يعني أن الشركات لا تعمل في ظل اقتصاديات الحجم، وأنها لا تحقق وفورات الحجم الذي ينعكس في انخفاض ملموس في التكلفة المتوسطة خلال فترة الدراسة ، ووصولها إلى أدنى نقطة وهو ما لم يتحقق حتي الآن .

ثانياً : علي الرغم من الارتفاع المتواصل في حجم الإنتاج معبراً عنه بصافي الأقساط فإن ذلك لم ينعكس بشكل ملحوظ علي انخفاض التكلفة المتوسطة أثناء فترة الدراسة . ويدل ذلك على أن الزيادة في الإنتاج لم يكن لها تأثير ملموس على انخفاض التكلفة المتوسطة .

ويمكن تفسير ذلك جزئياً بأن هذه الشركات لديها ما يمكن أن نسميه فائض إنتاج أي طاقات إنتاجية تفوق حجم الطلب الفعلي في

السوق ، ومن ثم وجود طاقة غير مستغلة ، أو فائضة ، وإنه إذا تم استغلال هذه الطاقة بالكامل وذلك إما عن طريق زيادة حجم الوثيقة أو زيادة نسبة الوثائق الادخارية إلى جانب زيادة عدد الوثائق بصورة عامة ، ففي هذه الحالة تنخفض التكلفة المتوسطة .

ويمكن القول بعبارة أخرى إن هذه الشركات لم تصل بعد إلى الحد الأقصى من كفاءة التشغيل ، وهو الحد الذي تكون عنده قد استفادت من اقتصاديات الحجم في شكل وفورات في الإنتاج أو انخفاض في التكلفة المتوسطة للإنتاج .

ثالثاً : توجد عدة عوامل يمكن إبرازها لتفسير الأداء الحالي لشركات التأمين المصرية ، فقد يكون الأمر راجعاً إلى انخفاض هامش التكاليف الثابتة إلى إجمالي التكاليف ، أو عدم مرونة كافية في العلاقة بين حجم الإنتاج والتكاليف الكلية ، أو غير ذلك من العوامل الأخرى .

ومن العرض السابق يمكن التوصل إلى النتائج التالية :

- (١) أن شركات التأمين المصرية ، كما يتضح من الرسم البياني للتكلفة المتوسطة للوحدة من الناتج لا تعمل في وضع وفورات الحجم .
- (٢) أن هناك توقع بوجود طاقة فائضة في الإنتاج ، لا يقابلها طلب فعلي في السوق ، مما يتطلب قيام هذه الشركات بتحريك حجم الطلب الحالي في السوق وذلك من خلال تطوير الوثائق القائمة وعلاج أوجه النقد الموجه إليها ، وتصحيح مفهوم التأمين لدى أفراد الشعب، وتقديم المزيج التسويقي المناسب لاحتياجات السوق المصرية ..الخ، مع ضغط المصرفيات .
- (٣) أن اقتصاديات الحجم لا تمثل عائقاً أمام الشركات الصغيرة وبالتالي فإن السوق متاح أمام دخول فروع أو شركات جديدة ذات حجم متوسط أو صغير نسبياً ، والتي يمكن لها القيام بتقديم المزيد من الخدمات التأمينية التي تناسب السوق المصرية بتكلفة مناسبة .
- (٤) استمرار تقديم المزيد من الدراسة لاقتصاديات الحجم في شركات التأمين المصرية في السنوات القادمة .

(٥) إن حجم كل شركة علي حدة أصغر من الحجم المثالي الذي يحقق ويستفيد من وفورات الحجم .

(٦) أن استخدام أداة أو مفهوم اقتصاديات الحجم في التحليل الاقتصادي معناه قدرة الشركة علي تغيير حجم الإنتاج إلى الحجم الذي تنخفض عنده التكلفة المتوسطة إلى أدنى قيمة لها ، وذلك لأن مفهوم اقتصاديات الحجم بطبيعته ذو طبيعة طويلة الأجل ، مما يمكن الشركة من تغيير حجم إنتاجها ، وتفيدنا هذه الأداة التحليلية في ضرورة اعتماد أداء شركات التأمين المصرية عليها، في العمل علي تحقيق كفاءة أكبر من السائدة حالياً علي مستوي العلاقة بين حجم الإنتاج والتكاليف ، والعمل علي استخدام عناصر الإنتاج المتاحة لها أفضل استخدام ، وبالتالي العمل علي الوصول إلى أدنى قيمة للتكلفة المتوسطة .

والجدير بالذكر أن هناك عوامل أخرى بخلاف صافي الأقساط قد تكون مؤثرة علي التكلفة المتوسطة منها نسبة العمليات الجديدة إلى إجمالي العمليات السارية، متوسط قيمة الوثيقة، معدل الإلغاء ... الخ وسوف نتناولها بالدراسة في المبحث القادم .

المبحث الثالث

تصميم النموذج الكمي

لا تستطيع النظرية الاقتصادية أن تحدد بالضبط الصيغة الرياضية للعلاقات الاقتصادية أو عدد المعادلات التي يجب أن يتضمنها النموذج فلا توجد قاعدة أساسية لتحديد الصيغة الرياضية وعدد المعادلات التي تتضمنها الدالة، وإنما يتوقف ذلك على الهدف من الدراسة ومدى توافر البيانات، كما أننا لا نستطيع تحديد ما إذا كانت الدالة خطية أو غير خطية^(١٦). إلا أنه يمكن افتراض أن الدالة المراد تقدير معالمها تأخذ الشكل الخطي وذلك استناداً إلى النظرية الرياضية التي تقرر أنه في إطار مدي محدود من المتغيرات يمكن تقريب معظم الدول بدوال خطية^(١٧).

سوف يقوم الباحثان عند تقديرهما لمعالم دالة التكاليف المتوسطة للتأمين على الحياة لكل شركة من شركات التأمين في السوق المصرية على أسلوب الدالة الخطية بالاعتماد على أسلوب الانحدار المتعدد، حيث يكون لدينا متغير تابع ويرمز له بالرمز Y ومجموعة من المتغيرات المستقلة وعددها n متغيراً ونرمز لهم بالرمز

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$

ويأخذ النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة بين هذه المتغيرات
المستقلة والمتغير التابع الشكل التالي : (١٨).

$$Y = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + \dots + B_n X_n + e$$

حيث

Y تمثل المتغير التابع

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ تمثل المتغيرات المستقلة

B_0 تمثل ثابت المعادلة

$B_1, B_2, B_3, \dots, B_n$ تمثل معالم الخط وهي الثوابت المجهولة

e يمثل المتغير العشوائي

ويتم استخدام طريقة المربعات الصغرى باعتبارها من أهم الأساليب
التي تساعد على توفيق أحسن خط مستقيم أو منحنى لمجموعة
البيانات مما يجعل مجموع مربعات انحرافات النقاط للقيم الاتجاهية
عن القيم الأصلية أصغر ما يمكن

وتم استخدام بيانات التكاليف المتوسطة لكل شركة من شركات التأمين المصرية كمتغير تابع ويرمز له بالرمز Y ، أما المتغيرات المتعلقة فتتمثل فيما يلي:^(١٩)

(١) صافي الأقساط التجارية للشركة ويرمز لها بالرمز $X1$

(٢) نسبة العمليات الجديدة إلى صافي العمليات السارية أول السنة للشركة =

$$\frac{\text{إجمالي الأقساط الجديدة (فردية وجماعية) للشركة}}{\text{صافي الأقساط السارية أول السنة للشركة}}$$

ويرمز لها بالرمز $X2$ لكل شركة من شركات التأمين المصرية .

(٣) نسبة أقساط التأمين الجماعي السارية آخر العام إلى صافي الأقساط السارية آخر العام للشركة

$$= \frac{\text{أقساط تأمين الحياة الجماعي السارية آخر العام للشركة}}{\text{صافي الأقساط السارية آخر العام للشركة}}$$

ويرمز لها بالرمز $X3$ لكل شركة من شركات التأمين المصرية .

(٤) نسبة أقساط تأمين الحياة المختلطة السارية آخر العام إلى صافي الأقساط السارية آخر العام للشركة

$$= \frac{\text{أقساط تأمين الحياة المختلط السارية آخر العام للشركة}}{\text{صافي الأقساط السارية آخر العام للشركة}}$$

ويرمز لها بالرمز X4 لكل شركة من شركات التأمين المصرية .

(٥) متوسط قيمة الوثيقة

$$= \frac{\text{إجمالي المبالغ السارية في آخر العام لتأمين الحياة الفردي}}{\text{عدد الوثائق السارية الفردية في آخر العام}}$$

ويرمز له بالرمز X5 لكل شركة من شركات التأمين .

(٦) معدل الإلغاء لكل شركة

$$= \frac{\text{مبالغ التأمين علي الحياة الملغاة خلال السنة للشركة}}{\text{مبالغ تأمين الحياة الجديدة خلال السنة للشركة}}$$

ويرمز لها بالرمز X6 لكل شركة من شركات التأمين .

وقد تم استخدام فترة الدراسة من عام ٩١/٩٠ حتي عام ٢٠٠٢/٢٠٠١ باعتباره آخر عام أمكن الحصول علي بيانات عنه .

وسوف يقوم الباحثان باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد المتدرج وذلك لأنه يحقق بعض المزايا منها^(٢٠) :

(١) تقليل عدد المتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج عندما لا يتلاءم عدد الحالات مع عدد المتغيرات المستقلة .

(٢) التخلص من الازدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة في النموذج المقدر .

وقد تم استخدام برنامج SPSS / + PC

"package for the social sciences"

لهذا الغرض باعتباره أكثر برامج الكمبيوتر الاحصائية استخداماً .

المبحث الرابع تطبيق النموذج الكمي

قام الباحثان بتطبيق أسلوب الانحدار المتدرج باستخدام البرنامج المشار إليه على البيانات التي تم جمعها لكل شركة من شركات التأمين العاملة في السوق المصرية فتم التوصل إلى ما يلي :

أولاً : شركة مصر للتأمين :

فقد تم التوصل إلى المعادلة التالية

$$Y = .563 - .00701 X3$$

وقد تم استخدام اختبار F لمعرفة مدى معنوية النموذج ، فوجد أن قيمتها تساوي ٥.٠٤٧ وهي معنوية عند مستوى معنوية ٥% وهذا يعني أن النموذج معنوي . وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٣٣٥ ر ، ومعامل التحديد المعدل ٢٦٩ ر ، وهذا يشير إلى أن الخط يشرح ٣٣.٥% من التغيرات الكلية للتكلفة المتوسطة للتأمين على الحياة في شركة مصر للتأمين ، وهذا الانخفاض في معامل التحديد يعني أن هناك

متغيرات أخرى لم يتضمنها النموذج قد يكون لها تأثير على التكاليف المتوسطة للتأمين على الحياة في الشركة .

وقد تم استخدام اختبار (T) لمعرفة مدى معنوية معاملات المتغيرات المستقلة ، فوجد أن X3 معنوية عند مستوى معنوية ٥% ، أما باقي المتغيرات فهي غير معنوية ، وهذا يعني أن X3 أكثر المتغيرات أهمية في التأثير على المتغير التابع، حيث يفسر ٣٣.٥% من التغيرات الكلية للتكاليف المتوسطة في شركة مصر للتأمين، والجدول التالي يوضح قيمة كل متغير واختبار (T) الخاص به .

جدول رقم (١)

قيمة معامل المتغير المؤثر واختبار (T) الخاص به

| المتغيرات | B | T | Sig T |
|-----------|-----------|---------|-------|
| X3 | - ٠.٠٧٠١٤ | - ٢.٢٤٧ | ٠.٤٨ |

ثانياً : شركة الشرق للتأمين :

فقد تم التوصل إلى المعادلة التالية :

$$Y = 1.341 - .00728X2$$

وقد تم استخدام اختبار (F) لمعرفة مدى معنوية المعادلة
فوجد أن قيمته تساوي ٧.١١٦ وهي معنوية عند مستوى معنوية ٥% ،
وهذا يعني أن النموذج معنوي .

وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٤١٦ر، ومعامل التحديد
المعدل ٣٥٧ر، وهذا يشير أن الخط يشرح ٤١.٦% من التغيرات الكلية
للتكلفة المتوسطة لقطاع تأمينات الحياة في شركة الشرق للتأمين ، وهذا
الانخفاض في معامل التحديد يعني أن هناك متغيرات أخرى لم يتضمنها
النموذج قد يكون لها تأثير على التكاليف المتوسطة لقطاع تأمينات
الحياة في الشركة .

وقد تم استخدام اختبار (T) لمعرفة مدى معنوية معاملات
المتغيرات المستقلة فوجد أن X_2 هو أكثر المتغيرات أهمية في تفسير
المتغير التابع حيث يفسر ٤١.٦% من التغيرات الكلية للتكاليف المتوسطة
لقطاع تأمينات الحياة في شركة الشرق للتأمين .

والجدول التالي يوضح قيمة معامل المتغير واختبار (T)
الخاص به.

جدول رقم (٢)

قيمة معامل المتغير المؤثر واختبار T الخاص به

| المتغيرات | B | T | Sig T |
|-----------|------------|---------|--------|
| X2 | - ٠٠٧٢٨٣ ر | - ٢.٦٦٨ | ٠.٢٤ ر |

ثالثاً: الأهلية للتأمين:

فقد تم التوصل إلى المعادلة التالية :

$$Y = .0409 - .00127 X2 + .001785 X3$$

وقد تم استخدام اختبار (F) لمعرفة مدى معنوية النموذج ، فوجد أن قيمة (F) تساوي ٤٥.٧٠١ وهي معنوية عند مستوى معنوي ٥٪ ، وهذا يعني أن النموذج معنوي .

وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٩١٠ ر ، ومعامل التحديد المعدل ٨٩٠ ر ، وهذا يشير إلى جودة توفيق خط الانحدار لتلك البيانات ، حيث أن هذا الخط يشرح ٩١٪ من التغيرات الكلية للتكلفة المتوسطة للتأمين على الحياة في الشركة الأهلية للتأمين .

وقد تم استخدام اختبار (T) لمعرفة مدى معنوية معاملات المتغيرات المستقلة ، فوجد أن X2 X3 ، معنوية عند مستوى معنوي ٥٪ ، أما باقي المتغيرات فهي غير معنوية ، بمعنى أن X2 X3 أكثر المتغيرات أهمية في التأثير على المتغير التابع حيث يفسر أن ٩١٪ من المتغيرات الكلية للتكاليف المتوسطة في الشركة الأهلية للتأمين

،والجدول التالي يوضح قيمة معامل المتغيرات واختبار (T) الخاص
بكل متغير مؤثر.

جدول رقم (٣)

قيمة معامل المتغيرات المؤثرة واختبار (T) الخاص بها

| المتغيرات | B | T | Sig T |
|-----------|------------|---------|--------|
| X2 | - ٠٠١٢٧٠ ر | - ٧.٣٧٠ | ٠٠٠٠٠ |
| X3 | ٠٠١٧٨٥ ر | ٤.٦٠٥ | ٠٠٠١ ر |

رابعاً : شركة المهندس للتأمين :

فقد تم التوصل إلى المعادلة التالية :

$$Y = .314 - .000005568 X1 + .000002609 X5$$

وقد تم اختبار (F) لمعرفة مدى معنوية النموذج ، فوجد أن
قيمته تساوي ٥٢.١٠٢ وهي معنوية عند مستوى معنوية ٥% ، وهذا يعني
أن النموذج معنوي .

وقد بلغ قيمة معامل التحديد ٩٢ ر ، ومعامل التحديد المعدل
٩٠٣ ر، وهذا يشير إلى جودة توفيق هذا الخط حيث أنه يشرح ٩٢% من

المتغيرات الكلية للتكلفة المتوسطة للتأمين علي الحياة لشركة المهندس للتأمين .

وقد تم استخدام اختبار (T) لمعرفة مدى معنوية معاملات المتغيرات المستقلة ، فوجد أن X1 X5 معنويان عند مستوى معنوية ٥٪، أما باقي المتغيرات فهي غير معنوية ، والجدول التالي يوضح قيمة معامل المتغيرات المؤثرة واختبار (T) الخاص بها .

جدول رقم (٤)

قيمة معاملات المتغيرات المؤثرة واختبار (T) الخاص بها

| المتغيرات | B | T | Sig T |
|-----------|-----------------|---------|-------|
| X1 | - ٠.٠٠٠٠٠٥٥٦٨ ر | - ٧.٣٥٠ | ر٠٠ |
| X5 | ٠.٠٠٠٠٠٢٦٠٩ ر | ٢.٧١٥ | ر٠٢٤ |

خامساً : شركة الدلتا للتأمين :

فقد تم التوصل إلى المعادلة التالية :

$$Y = .119 + .003356 X4$$

وقد تم اختبار (F) لمعرفة مدى معنوية النموذج ، فوجد أن قيمته تساوي ٣٩.٠١٧ وهي معنوية عند مستوى معنوية ٥٪ ، وهذا يعني أن النموذج معنوي .

وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٧٩٦ ر ، ومعامل التحديد المعدل ٧٧٦ ر ، وهذا يعني أن هذا الخط يشرح ٧٩.٦٪ من التغيرات الكلية للتكلفة المتوسطة للتأمين علي الحياة لشركة الدلتا للتأمين .

وقد تم استخدام اختبار (T) لمعرفة مدى معنوية معاملات المتغيرات المستقلة، فوجد أن X4 معنوي عند مستوى معنوي ٥٪ ، أما باقي المتغيرات فهي غير معنوية . والجدول التالي يوضح فيه معامل المتغير المؤثر واختبار (T) الخاص به .

جدول رقم (٥)

قيمة معامل المتغير المؤثر واختبار T الخاص به

| المتغيرات | B | T | Sig T |
|-----------|---|---|-------|
|-----------|---|---|-------|

| | | | |
|-------|-------|--------|----|
| ٠.٠٠٠ | ٦.٢٤٦ | ٠.٣٣٥٦ | X4 |
|-------|-------|--------|----|

سادساً : قناة السويس للتأمين :

فقد تم التوصل إلى المعادلة التالية :

$$Y = ,04332 + .006849 X4$$

وقد تم استخدام اختبار (F) لمعرفة مدى معنوية النموذج ، فوجد أن قيمة (F) تساوي ٥١.٨٢٢ وهي معنوية عند مستوى معنوي ٥٪ ، وهذا يعني أن النموذج معنوي .

وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٨٣٨ ، ومعامل التحديد المعدل ٨٢٢ ، وهذا يشير إلى جودة توفيق الخط ، وإن هذا الخط يشرح ٨٣.٢٪ من التغيرات الكلية للتكلفة المتوسطة للتأمين علي الحياة لشركة قناة السويس.

وقد تم استخدام اختبار (T) لمعرفة مدى معنوية معاملات المتغيرات المستقلة فوجد أن X4 معنوي عند مستوى معنوي ٥٪ ، أما باقي المتغيرات فهي معنوية ، والجدول التالي يوضح قيمة معامل المتغير المؤثر واختبار (T) الخاص به .

جدول رقم (٦)

قيمة معامل المتغير المؤثر واختبار T الخاص به

| المتغيرات | <i>B</i> | T | Sig T |
|-----------|------------|-------|-------|
| X4 | ٠٠٠.٦٨٤٩ ر | ٧.١٩٩ | ٠٠٠ ر |

وبناء على ما سبق يتضح لنا ما يلي :

- (١) انخفاض معامل التحديد لدي شركتي الشرق للتأمين ومصر للتأمين مما يعني أن هناك متغيرات أخرى قد يكون لها تأثير على التكاليف المتوسطة للتأمين على الحياة لدي الشركتين لم يتضمنهما النموذج .
- (٢) ارتفاع معامل التحديد لدي باقي الشركات مما يعني جودة توفيق النموذج للشركات الأخرى بخلاف (مصر للتأمين والشرق للتأمين) .

النتائج والتوصيات

أولاً : النتائج:

في إطار ما تمت دراسته يمكن استخلاص مجموعة من النتائج التالية:

- (١) أن جميع شركات التأمين المصرية سواء كانت قطاعاً عاماً أم قطاعاً خاصاً لا تعمل في ظل اقتصاديات الحجم .
- (٢) أن زيادة الإنتاج لم يكن لها أي تأثير ملموس علي انخفاض التكلفة المتوسطة وذلك لكل شركة من شركات التأمين المصرية .
- (٣) أن اقتصاديات الحجم لا تمثل عائقاً أمام الشركات الصغيرة وبالتالي كان السوق متاحاً أمام دخول فروع أو شركات جديدة ذات حجم متوسط أو صغير نسبياً التي يمكن لها القيام بتقديم المزيد من الخدمات التأمينية التي تناسب السوق المصرية بتكلفة مناسبة .
- (٤) أن حجم كل شركة علي حدة أصغر من الحجم المثالي الذي يمكن أن يستفيد من اقتصاديات الحجم .

(هـ) تم استخدام أسلوب الانحدار المتعدد لتحديد أكثر المتغيرات تأثيراً على التكلفة المتوسطة لقطاع تأمينات الحياة لكل شركة من شركات التأمين المصرية ، وقد تم التوصل إلى ما يلي :

(أ) بالنسبة لشركة مصر للتأمين فقد تم التوصل إلى أن المتغير الخاص بنسبة أقساط التأمين الجماعي السارية آخر السنة للشركة إلى صافي الأقساط السارية آخر السنة هو أكثر المتغيرات تأثيراً على التكاليف المتوسطة .

(ب) بالنسبة لشركة الشرق للتأمين فقد تم التوصل إلى أن المتغير الخاص بنسبة العمليات الجديدة إلى صافي العمليات السارية هو أكثر المتغيرات تأثيراً على التكاليف المتوسطة .

(ج) بالنسبة للشركة الأهلية للتأمين فقد تم التوصل إلى أن المتغير الخاص بنسبة العمليات الجديدة إلى صافي العمليات السارية، والمتغير الخاص بنسبة أقساط تأمين الحياة الجماعي إلى صافي الأقساط السارية آخر السنة هما أكثر المتغيرات تأثيراً على التكاليف المتوسطة.

(د) بالنسبة لشركة المهندس للتأمين فقد تم التوصل إلى أن المتغير الخاص بصافي الأقساط السارية والمتغير الخاص بمتوسط قيمة الوثيقة هما أكثر المتغيرات تأثيراً على التكاليف المتوسطة .

(هـ) بالنسبة لشركة الدلتا للتأمين فقد تم التوصل إلى أن المتغير الخاص بنسبة أقساط التأمين على الحياة المختلط السارية آخر السنة إلى صافي الأقساط السارية آخر السنة للشركة هو أكثر المتغيرات تأثيراً على التكاليف المتوسطة .

(و) بالنسبة لشركة قناة السويس للتأمين فقد تم التوصل إلى أن المتغير الخاص بنسبة أقساط تأمين الحياة المختلط السارية آخر السنة إلى صافي الأقساط السارية آخر السنة للشركة هو أكثر المتغيرات تأثيراً على التكاليف المتوسطة .

(٦) ارتفاع معامل التحديد بالنسبة للنموذج الخاص بالشركة الأهلية للتأمين، والمهندس للتأمين ، والدلتا للتأمين وقناة السويس للتأمين ، مما يعني أن هناك جودة توفيق لخطة

الانحدار لتلك البيانات الخاصة بشرح أثر هذه المتغيرات علي
التكلفة المتوسطة لتأمين الحياة للشركة .

(٧) انخفاض معامل التحديد بالنسبة للنموذج الخاص بشركة مصر
للتأمين والشرق للتأمين، مما يعني أن هناك عدد من المتغيرات
التي يمكن أن يكون لها تأثير علي التكاليف المتوسطة لم يتضمنها
النموذج الخاص بتلك الشركات منها معدل التصفية
والاسترداد وغيرها من العوامل الأخرى .

ثانياً : التوصيات :

في ضوء النتائج السابقة يمكن تقديم بعض التوصيات التالية :-

- (١) استمرار تقديم المزيد من الدراسات لاقتصاديات الحجم في
السنوات القادمة لشركات التأمين المصرية للتأمين علي الحياة .
- (٢) ضرورة البحث عن متغيرات أخرى بخلاف المتغيرات التي شملتها
الدراسة التي قد يكون لها تأثير علي التكلفة المتوسطة لتأمينات
الحياة لشركة التأمين المصرية .

(٣) ضرورة أن تسعى شركات التأمين المصرية للاستفادة من مفهوم اقتصاديات الحجم في العمل علي تحقيق كفاءة أكبر من السائدة حالياً علي مستوي العلاقة بين حجم الإنتاج والتكاليف ، والعمل علي استخدام عناصر الإنتاج المتاحة لها أفضل استخدام ، وبالتالي العمل علي الوصول إلى أدني قيمة للتكلفة المتوسطة .

هوامش البحث

(١) مالكولم هيلز، وآخرون، **اقتصاديات التنمية** ، ترجمة د. طه عبد الله منصور، د. عبد العظيم مصطفى، دار المريخ، السعودية، ١٩٩٤ ، ص ٨٥٧ .

(٢) **المرجع السابق** ، نفس الصفحة .

- (3) Praetz Peter, " Returns to scale in the U.S. Life Insurance Industry" , The Journal of Risk and Insurance, vol. 47, No. 3, 1980.
- (4) GEEhan, R., "Returns to scale in life Insurance Industry", Bell Journal of Economics, vol.8, 1977.
- (5) Prichett, S.t., Operating Expenses of life Insurance, 1961-1970 implications for Economies of size, the Journal of Risk and Insurance, vol.40, 1973 .

- (6) Hauston, D. and simaon, R., " Economices of scale in financial Insutitutions : Astudy in life Assurance",
Econometrica, vol.38, 1970.
- (7) Michael Parkin, Micro Economics, Third Edition,
Addison, New yourk, Wesley, 1989, P279
- (8) Ibid ,P.207.
- (9) I.bid, p.229
- (10) Philip harduwick, Bahadour and John Langmead,
An introduction to Modern Economics, Fourth
Ecition, ELBS, 1993, P39
- (11) **نعمة الله نجيب، النظرية الاقتصادية، الاقتصاد والتحليل،**
مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، الطبعة الثالثة، ٢٠٠٠م،
الصفحات ٢٩٢-٢٩٣.
- (12) **جيمس جوارتن، وغيره، الاقتصاد الجزئي، ترجمة د.**
محمد عبد الصبور محمد علي، دار المريخ، المملكة العربية
السعودية، ١٩٨٧، ص ص ٢٠٨ - ٢١٠.
- (13) **المرجع السابق، ص ٢٠٤.**
- (14) **المرجع السابق، نفس الصفحة.**
- (15) **الكتاب الاحصائي السنوي، الهيئة المصرية للرقابة علي التأمين،**
أعداد مختلفة.

(١٦) محمد فؤاد محمد حسان ، تصميم نموذج كمي لتسعير خطر الحريق في قطاع الغزل والنسيج باستخدام أسلوب كمي في ظل تكنولوجيا الوقاية ، رسالة دكتوراه في التأمين ، كلية التجارة ، جامعة القاهرة، ١٩٦٣ ، ص ٦٧.

(١٧) يرجع إلى :

(أ) المرجع السابق ، نفس الصفحة .

(ب) إبراهيم العيسوي، القياس والتنبؤ الاقتصادي، دار النهضة العربية ، القاهرة، ١٩٧٨ ، ص ٣٥.

(١٨) د. سمير عاشور، د. سامية أبو الفتوح، العرض والتحليل الاحصائي باستخدام برنامج Spsswin ، الجزء الأول، معهد الدراسات والبحوث الاحصائية، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢، ص ١٧٧.

(١٩) يرجع إلى :

(أ) إدارة نظم المعلومات والحاسب الآلي، الهيئة المصرية للرقابة علي التأمين.

(ب) الهيئة المصرية للرقابة علي التأمين ، الكتاب الاحصائي
السنوي، مرجع سابق .

(٢٠) د. سمير عاشور ، د. سامية أبو الفتوح ، العرض والتحليل
الاحصائي باستخدام برنامج Spsswin ، مرجع سابق ، ص

. ١٨٦

الملاحق

Regression (1)

(2)

(3)

(4)

(6)

(7)

(8)

(9)

(10)

(12)