

دراسة سلوك التكاليف فى شركات التأمين المصرية

د. ابراهيم أحمد عبد النبى حمودة (1)

مقدمة:

ترجع أهمية دراسة سلوك التكاليف ليس فقط لانها تتعلق بوفورات الانتاج لشركات التأمين ولكن أيضا لانها ذات صلة كبيرة بعملية الاشراف والرقابة على التأمين لرسم السياسات المحتملة من عدة زوايا نوضح بعضها فيما يلى:

أ - ان إعداد معدلات الأسعار (تعريفه التأمين) عن طريق شركات التأمين الصغيرة والكبيرة لابد ان يختلف باختلاف درجة وفورات الحجم الكبير نظراً لانها تؤثر على هدف الرقيب فيما يتعلق بمعدل الربح ومستواه.

ب - لأن التكاليف تلعب دورا كبيرا فى تحديد السعر، فلاشك ان للسعر تأثير متبادل مع سياسات البيع والتسويق فى شركات التأمين.

ج - وفورات الحجم الكبير يمكن ان تؤثر على درجة الاحتكار فى سوق التأمين وكذلك يمكن ان تستوجب اندماج بعض الشركات.

د - ان استخدام معايير ملاءة مالية ثابتة لتقييم المراكز المالية قد يكون غير ملائم اذا كانت دوال التكاليف الكلية غير نسبية أى لاتتأثر بتغير الحجم أو لاتتناسب مع الحجم.

هـ - يهتم المديرون وكذلك المستثمرون فى تقييم السياسات المختلفة بشكل دوال التكاليف لتقدير المكاسب المختلفة من النمو الطبيعى للشركة أو النمو الناتج عن التوسع أو الاندماج(٢).

(١) استاذ مساعد بكلية التجارة - جامعة الاسكندرية.

(2) Doherty, N. A. (1981). "The Measurement of Output and Economies of Scale in Property-Liability Insurance," *The Journal of Risk and Insurance*; Vol. 48, p. 390.

ولذلك يمكن القول بان دراسة التكاليف فى التأمين لها أهمية كبيرة لانها لها تأثير متبادل مع عوامل كثيرة أهمها: الاسعار - الملاءة المالية - الارياح - الحجم وشكل السوق من احتكار أو اندماج، وجميع هذه العوامل تؤثر على شركات التأمين فى رسم السياسات المستقبلية وكذلك تؤثر على عملية الاشراف والرقابة على التأمين لوضع السياسات المستهدفة للرقيب أو جهة الأشراف.

هدف البحث:

الهدف الأساسى لهذا البحث هو الاجابة على سؤال أساسى هام وهو: هل يوجد دليل على وجود وفورات حجم كبير *Economies of Scale* فى شركات التأمين المصرية أم لا؟ وهذا السؤال يفرض علينا سؤالا آخر هو: ماهو أفضل مقياس لمخرجات شركات التأمين، هل هو الأقساط كما يرى البعض أم التعويضات كما يرى البعض الآخر؟ فيما يلي نحاول الرد على هذه الاسئلة.

منهج البحث:

ذهبت معظم الدراسات السابقة الى استخدام تحليل الانحدار لتحديد وجود وفورات الحجم من عدمه، واستخدام تحليل الانحدار فى حد ذاته لايشكل صعوبة، لكن تكمن الصعوبة هنا فى تحديد المتغير التابع والمتغير أو المتغيرات المستقلة المناسبة. لذلك فان منهجية البحث تعتمد اساسا على تحديد أفضل مقياس للتكاليف كمتغير تابع، وأفضل مقياس لمخرجات شركة التأمين كمتغير مستقل.

أهمية البحث:

ترجع أهمية هذا البحث الى الآتى:

(1) صعوبة تحديد مقياس مناسب للمخرجات فى شركات التأمين لغرض دراسة وفورات أو اقتصاديات الحجم. وفى هذا الخصوص، يرى البعض ان الاقساط تعتبر مقياسا مناسباً للمخرجات، ويرى البعض الآخر انه من الأفضل استخدام التعويضات كمقياس للمخرجات، ولكل فريق مبرراته كما سنرى فى الدراسات السابقة. ولكن يجدر الذكر ان معظم الدراسات السابقة الأجنبية اعتبرت التعويضات بمثابة مخرجات بدلا من الأقساط، فى حين ان دراسات أخرى قليلة أعتبرت التعويضات بمثابة مدخلات لانها

مصروفات، وسوف نعرض تحليلا مفصلا لوجهتي النظر المختلفتين في جزء الدراسات السابقة وفي بقية البحث.

(٢) الاتجاه نحو تحرير التجارة وفقا لاتفاقية الجات *GATT* مما يثير الكثير من الاسئلة حول مستقبل شركات التأمين القائمة، فهل ستندمج *Merge* بعض الشركات أم ستقوى من مراكزها المالية، الأمر الذى له تأثير ايضا على سلوك التكاليف، وما هو وضع هذه الشركات من حيث الاتجاه نحو الخصخصة، وتعد هذه القضايا هامة وتحتاج لدراسات مستفيضة ومتعمقة.

(٣) لا يوجد (في حدود علم الباحث واستقرائه للدراسات السابقة) دراسة كمية متعمقة عن سلوك التكاليف في شركات التأمين المصرية.

(٤) الاتجاه نحو التخصص *Privatization* في انتاج وبيع نوع معين من التأمين مثل شركة أليكو التى تخصصت في مجال التأمين على الحياة، وعكس التخصص يطلق عليه اقتصاديا "تعدد المنتج" وهو مصطلح يعنى انه يمكن تحقيق وفورات في التكاليف تسمى وفورات تعدد المنتج *Economies of scope*، ولاشك ان التخصص أو تعدد المنتج يؤثر على سلوك التكاليف وهو ما سيكون محل اهتمامنا في هذا البحث.

حدود البحث:

١- لايشمل البحث شركات التأمين الحديثة نسبيا مثل الشركة الفرعونية للتأمين وشركة المستثمرون المتحدون وذلك لعدم توافر بيانات عن سلسلة زمنية لفترة طويلة تكفى لاجراء التحليل الاحصائى، بمعنى ان البحث يقتصر على شركات القطاع العام الثلاث أى شركة مصر للتأمين وشركة الشرق للتأمين وشركة التأمين الأهلية، هذا بالاضافة الى شركات القطاع الخاص الثلاث أى شركة قناة السويس للتأمين وشركة المهندس للتأمين وشركة الدلتا للتأمين.

٢- تركز الدراسة التطبيقية للبحث على تأمينات الممتلكات والمسئولية المدنية فقط دون تأمينات الحياة نظرا لان الأخيرة ذات طبيعة مختلفة وتحتاج الى بحث مستقل (باستثناء الدراسات السابقة فسوف نعرض لها في تأمينات الحياة للأمام بها لغرض استخدامها في أى دراسات مستقبلية).

٣- يمكن تحقيق نوعين من الوفورات فى التكاليف هما:

أ- وفورات الحجم الكبير *Economies of Scale*

ب- وفورات تعدد المنتج *Economies of Scope*

وسنركز على دراسة وفورات الحجم الكبير نظريا وتطبيقيا، فى حين سنكتفى بالدراسة النظرية فقط لوفورات تعدد المنتج حيث تحتاج الدراسة التطبيقية أو الكمية لها الى بحث مستقل نظرا لتعدد أنواع التأمين التى تزاولها شركات التأمين المصرية.

مصدر البيانات:

تم الاستعانة بالكتاب الاحصائى السنوى عن نشاط سوق التأمين فى مصر من سنة ١٩٨٢/١٩٨١ الى ١٩٩٦/١٩٩٧ أى لمدة ١٦ سنة وذلك فيما يتعلق بالآتى:

الأقساط المكتتبة.

- التعويضات المدفوعة.
- العمولات وتكاليف الانتاج.
- المصروفات العمومية والادارية.

خطة البحث:

ينقسم البحث الى مبحثين كالتالى:

المبحث الأول: الدراسة النظرية: وهى عبارة عن خلفية نظرية عن التكاليف فى

شركات التأمين وتشمل مايلى:

- (١) وفورات الحجم الكبير.
- (٢) العوامل التى تؤثر على التكاليف.
- (٣) وفورات تعدد المنتج.
- (٤) الدراسات السابقة.
- (٥) خلاصة الدراسات السابقة.

المبحث الثانى: الدراسة التطبيقية: بعد الالامام بالجوانب النظرية لموضوع التكاليف فى شركات التأمين، وبعد الاستفادة من الدراسات السابقة تم دراسة التكاليف باستخدام بيانات شركات التأمين المصرية بهدف:

(أ) الوصف الاحصائى لتكاليف الانتاج فى شركات التأمين المصرية.

(ب) قياس مرونة التكاليف فى شركات التأمين المصرية.

(ج) إعداد نماذج التكاليف باستخدام تحليل الانحدار.

ونختتم البحث بعد ذلك بالنتائج والتوصيات.

المبحث الأول: الدراسة النظرية

(1) وفورات الحجم الكبير *Economies of Scale*:

ان اقتصاديات الحجم الكبير هى الوفورات التى يحصل عليها المشروع أو الوحدة الانتاجية نتيجة لكبر حجم انتاجيتها. فكلما زاد حجم المشروع أو المصنع كلما تمكن من الحصول على انخفاض فى تكاليف الانتاج بالنسبة لكل وحدة يقوم بانتاجها. وبالطبع فان هناك حدودا يتوقف عندها الحصول على أى وفورات جديدة نتيجة لتحقيق مزيد من الكبر فى حجم المشروع أو المصنع، بل قد يترتب على هذا الكبر بعد حد معين حدوث ارتفاع فى تكاليف الانتاج بالنسبة للوحدة المنتجة أو بمعنى آخر حدوث ارتفاع فى متوسط تكاليف الانتاج (3).

والسؤال الآن *Is Big Always Better?* بمعنى انه هل الحجم الكبير دائما هو الأفضل؟ وللاجابة على هذا السؤال ينبغى ملاحظة انه عندما تتحقق اقتصاديات الحجم فان الشركات الكبيرة تكون قادرة على تحقيق تكاليف انتاج وتوزيع منخفضة أكثر من الشركات المنافسة الصغيرة. هذه المزايا فى التكاليف تترجم الى أرباح أكبر وأكثر استقرارا وكذلك تترجم الى مزايا تنافسية دائمة للشركات الكبيرة فى بعض الصناعات. أما اللاوفورات الاقتصادية (عدم وجود وفورات من الحجم الكبير) فى بعض الشركات تعمل

(3) محمد محروس اسماعيل، *اقتصاديات الصناعة والتصنيع* مع اهتمام خاص بدراسات الجدوى الاقتصادية، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، 1992، ص 138.

فى اتجاه معاكس فعندما تحدث اللاوفورات فان الشركات الكبرى تعاني من عدم وجود مزايا فى التكاليف عند مقارنتها بالشركات المنافسة الأصغر منها. فالشركات الصغيرة تصبح قادرة بعد ذلك على ترجمة مزايا الحجم الصغير الى ميزة تنافسية تجعلها متميزة عن الشركات الكبيرة. فالشركات المنافسة الكبيرة تفقد بعض الأرباح وبعض فرص البيع فى حين ان الشركات الصغيرة تتمتع بمعدلات ربح أكبر وتستحوذ مع الوقت على حصص أكبر من السوق(٤).

(٢) العوامل التى تؤثر على التكاليف:

هناك العديد من العوامل التى تؤثر على سلوك التكاليف نذكر أهمها فيما يلى:

- أ- **العمالة / الأجور:** رغم ان المتخصصين فى الشركات الكبيرة يحصلون على أجور أكبر إلا ان وجودهم والاعتماد عليهم يؤدى الى انخفاض التكلفة. ويرجع ذلك الى ان العامل أو الموظف فى الشركات الصغيرة يؤدى عدة أعمال والتى ينقصها كفاءة الأداء فى حين تقوم العمالة فى الشركات الكبيرة بأداء مهام محددة طبقا للتخصص الأمر الذى يؤدى الى أداء العمل بكفاءة مرتفعة وبالتالي تتخفف تكلفة انتاج الوحدة.
- ب- **العوامل الفنية:** من العوامل التى تؤدى الى انخفاض التكلفة ايضا بعض العناصر الفنية وأهمها: استخدام المعدات المتخصصة مثل الحاسبات الآلية، والتمتع بخصم الكمية عن طريق شراء كميات كبيرة من المدخلات والامدادات المختلفة (٥). وقد يكون هذا التمتع قليل الأهمية بالنسبة لشركات التأمين لعدم الحاجة الى مواد خام أو أى امدادات أو ماشابه ذلك.
- ج- **نوع الملكية أو الإدارة:** تعد من العوامل التى يمكن ان تؤثر كثيرا على التكاليف فى شركات التأمين. فمعدلات التكاليف فى القطاع العام كما سنرى تختلف عن

(4) *Hirschey, Mark & Pappas, James L. (1993). Managerial Economies, 7th ed. The Dryden Pressd, U.S.A, p. 396 .*

(5) *Dumaine, Brian (April 20, 1992). "Is Big Still Good" Fortune, U.S.A, pp. 50-60.*

مثيلتها فى القطاع الخاص. ونوع الملكية أو الإدارة له وجه آخر فى سوق التأمين المصرى هذا الوجه هو "عمر الشركة وخبرتها".

د- تأثير عمليات الإعادة: عندما تزيد نسبة صافى الأقساط الى جملة الأقساط فهذا يعنى ان الأقساط الصادرة منخفضة (قلة الاعتماد على اعادة التأمين) وانخفاض حجم العمولات عن العمليات الصادرة أى انخفاض معدل المصروفات، أو قد تكون الأقساط الواردة مرتفعة وبالتالي العمولات مرتفعة حيث تدفع الشركات عمولات اضافية عن عمليات اعادة التأمين الواردة وتحصل على عمولات عن عمليات اعادة التأمين الصادرة، لذلك ففى الشركات التى يكون فيها حجم صافى الأقساط الى اجمالى الأقساط (بعد تجميع أنشطة عمليات الإعادة) كبير نسبيا نجد ان العمولات تكون كبيرة نسبيا والمصروفات ستكون كبيرة ايضا، اى ان العلاقة موجبة أو طردية.

بمعنى ان الشركات التى تحقق معدل كبير نسبيا من صافى الأقساط الى اجمالى الأقساط تحقق معدل مصروفات أعلى كنسبة من الأقساط المكتتبة وذلك أكبر من الشركات التى تكون فيها نسبة صافى الاقساط الى اجمالى الاقساط منخفضة نسبيا (٦).

هـ- حصة الشركة من السوق أو نسبة التركيز *Concentration Ratio* :

لاشك ان حصة الشركة من السوق تعتبر من مؤشرات الحجم وكلما استحوذت شركة التأمين على نسبة تركيز أعلى أو حصة أكبر من السوق كلما أثر ذلك على سلوك التكاليف وفى الغالب سيؤدى الى انخفاض معدلات التكاليف نتيجة التمتع بالحجم الكبير. كما ان زيادة نسبة التركيز لبعض الشركات تعتبر من موانع دخول شركات تأمين جديدة الى سوق التأمين *Barriers to entry* شأنها فى ذلك شأن الحد الأدنى لرأس المال المطلوب لانشاء شركة تأمين جديدة فكلما كبر كلما كان ذلك مانعا للدخول الى سوق التأمين.

(٣) وفورات تعدد المنتج *Economies of Scope*

(6) Joskow, P.L. (1973). "Cartel, Competition and Regulation in the Property-Liability Insurance Industry," *The Bell Journal of Economics and Management Science*; Vol. 4, p. 386.

تركز معظم الشركات في تحليل التكلفة ليس فقط على تحديد حجم الانتاج ولكن ايضا تحديد المزيج السلي أو مزيج المنتجات الذي يمكن عرضه نظرا لان هذا التحديد يحقق نوعا آخر من الوفورات يسمى وفورات تعدد أو تنوع المنتج.

وقد يتضح هذا في التأمين عند دراسة أنواع التأمين المختلفة التي تمارسها كل شركة تأمين على حده ومعرفة الأهمية النسبية لاكتتابات الشركة في كل نوع على حده، فبعض الشركات تستحوذ على حصة كبيرة من السوق لنوع معين من التأمين دون الشركات الأخرى، فمثلا لا يكتتب في تأمين الطيران سوى شركة مصر للتأمين، فكل حصة السوق تقريبا في هذا النوع أي تأمين الطيران تستحوذ عليها شركة مصر للتأمين، فزيادة الاكتتاب في نوع تأمين أو منتج تأميني معين يرجع الى أسباب فنية والى دواعى الكفاءة والخبرة والربحية في هذا النوع أو المنتج ويمكن الاستدلال على ذلك او اثبات ذلك من خلال دراسة معدلات الخسائر مثلا.

فبفضل كفاءة الانتاج لمنتج معين تستطيع شركة التأمين ان تحقق وفورات في تكاليف انتاج هذا المنتج والمنتجات المرتبطة به، تلك الكفاءة تجعل الشركة متميزة في عرض هذا المنتج أو تلك المنتجات، ولاشك ان ذلك يؤدي الى نجاح الشركة في المدى الطويل. مع ملاحظة ان هذه الكفاءة قد تتحقق من خلال خبرة شركة التأمين في التعامل في نوع تأمين معين أو وثيقة شاملة تغطي أخطار معينة لفترة خبرة طويلة نسبيا.

استغلال وفورات تعدد المنتج *Exploiting Scope Economies*:

تعد اقتصاديات أو وفورات تعدد المنتج هامة لانها تسمح للشركة بان تترجم مهارات التفوق أو القدرة الانتاجية لمنتج معين الى مزايا فريدة في انتاج المنتجات التكميلية أو الشاملة. فالاستراتيجية التنافسية الفعالة أو الكفاء تؤكد ان التطور أو التوسع في خطوط الانتاج يرتبط بقوة وكفاءة الشركة في مجالات معينة⁽⁷⁾.

مثال على وفورات تعدد المنتج:

(7) Hirschey, Mark & Pappas, James L. (1993). OPCIT, p. 416.

إذا كانت إحدى الشركات تنتج أكثر من منتج واحد فربما يحدث لديها وفورات أو عدم وفورات من تعدد المنتج، ولتوضيح معنى تعدد المنتج دعنا نسوق المثال التالي (٨):

افترض أن الشركة "س" تقوم بإنتاج ١٠٠٠ طن من المنتج "أ" و ٢٠٠٠ طن من المنتج "ب" وأن التكلفة الإجمالية تساوي ١٢٠٠٠٠ جنيه للمنتجين معا. أما إذا قامت الشركة بإنتاج كل منتج على حده فإن تكلفة ١٠٠٠ طن من المنتج "أ" تساوي ٥٠٠٠٠ جنيه وتكلفة ٢٠٠٠ طن من المنتج "ب" تساوي ٩٠٠٠٠ جنيه. في هذه الحالة تحقق الشركة "س" وفورات من تعدد المنتج لأن تكلفة إنتاج المنتجين معا (١٢٠٠٠٠ جنيه) أقل من تكلفة إنتاج كل منتج على حدة أي مستقلا (٩٠٠٠٠ + ٥٠٠٠٠ = ١٤٠٠٠٠ جنيه).

قياس درجة وفورات تعدد المنتج:

نقاس درجة وفورات تعدد المنتج بالمقياس التالي:

$$\frac{(2\beta + 1\beta)\beta \hat{E} - (2\beta)\beta \hat{E} + (1\beta)\beta \hat{E}}{(2\beta + 1\beta)\beta \hat{E}}$$

حيث:

$(1\beta)\beta \hat{E}$ تمثل تكلفة إنتاج كمية قدرها ك_١ من وحدات المنتج الأول "أ" فقط.

$(2\beta)\beta \hat{E}$ ، تمثل تكلفة إنتاج كمية قدرها ك_٢ من وحدات المنتج الثاني "ب" فقط.

$(2\beta + 1\beta)\beta \hat{E}$ ، تمثل تكلفة إنتاج كمية قدرها ك_١ من وحدات المنتج الأول "أ"

وكمية قدرها ك_٢ من وحدات المنتج الثاني "ب" في حالة إنتاج المنتجين معا.

وفي المثال السابق فإن درجة وفورات تعدد المنتج تعطى نسبة موجبة قدرها ١٧%

كالتالي:

$$\%17 = \frac{120000 - 90000 + 50000}{120000}$$

(8) Mansfield, Edwin. (1994). Applied Microeconomics, W. W. Norton and Company, U.S.A, pp. 260-261.

وهذا يعنى أن تكلفة انتاج المنتجين معا أقل من تكلفتهم اذا تم انتاج كل منتج على حدة. أما اذا كان ناتج هذه المعادلة سالبا فمعنى ذلك ان الشركة لاتحقق وفورات (حالة اللاوفورات أو عدم الوفورات) من تعدد المنتج، وهذا يعنى أن تكلفة انتاج المنتجين معا أكبر من تكلفتهم اذا تم انتاج كل منتج على حدة.

وتحدث وفورات تعدد المنتج نتيجة استخدام تسهيلات انتاج عامة أو من استخدام نفس المدخلات فى انتاج عدة منتجات فى آن واحد، مثال ذلك المنتج الذى يقوم بانتاج سيارات الركوب وسيارات النقل يمكنه ان يستخدم نفس الصفائح المعدنية ونفس تسهيلات تجميع الموتورات فى انتاج نوعى السيارات.

وفى حالات أخرى تحدث وفورات تعدد المنتج نتيجة استخدام نفس المدخلات لانتاج أكثر من منتج فى وقت واحد، مثل عملية انتاج اللحوم التى ينتج عنها انتاج بعض المنتجات الفرعية مثل المعلبات.

وفى التأمين قد يقوم المنتج بتسويق التأمين الاجبارى والتأمين التكميلى للسيارات معا فى وثيقة واحدة وهو مايسمى **بالوثائق المركبة أو الشاملة**، ومن المعروف ان هذه الوثائق توفر فى المصروفات الادارية للمؤمن نتيجة اصدار وثيقة واحدة بدلا من اثنتين وعمل ملفا واحدا للوثيقة بدلا من اثنتين.... الى غير ذلك من المزايا منذ اصدار الوثيقة وحتى يتم تسوية الخسارة ودفع التعويض حيث يختصر الوقت والجهد والمصروفات، كما ان المؤمن له يستفيد من هذه الوثائق المركبه فى صورة خصم من الأقساط، بمعنى ان القسط المدفوع للوثيقة المركبة دائما يكون أقل من مجموع الأقساط التى تغطى نفس الاخطار منفردة، ولكن ينبغى ملاحظة ان وجود الوثائق المركبة لايعنى بالضرورة وجود وفورات تعدد منتج من وراء ذلك، فهذا الأمر يحتاج الى دراسة والبحث عن مقياس كمى مناسب لهذه الوفورات بالنسبة لشركات التأمين بصفة خاصة. وبصرف النظر عن سبب أو أسباب وجود وفورات تعدد المنتج فان دراسة هذه الوفورات تعد هامة للغاية.

(٤) الدراسات السابقة:

يوجد دراسات سابقة كثيرة فى تأمينات الممتلكات والمسئولية المدنية وأهمها

مايلى:

Suret 1991, Doherty 1981, Skogh 1982, Johnson, Flanigan, and Weisbart 1982, Joskow 1973, Weiss 1991,

Allen 1974, Cummins and Van Derhei 1979, Hammond, Melander and Shilling 1971, Quirin et al 1974.

ومن امثلة الدراسات السابقة في التأمين الصحي:

Blair Jackson and Vogel , 1975.

ومن امثلة الدراسات السابقة في تأمينات الحياة مايلي:

Peter Praetz 1980, Pritchett & Myers 1980, Colenutt 1977, Geehan 1977, Harrington 1980, Houston and Simon 1970, Pritchett 1973, Pritchett and Brewster 1979.

وفيما يلي نتعرض بشئ من التفصيل الى مجموعة مختارة من أهم هذه الدراسات السابقة في كلا من تأمينات الممتلكات والمسئولية المدنية ثم تأمينات الحياة مع التركيز على تأمينات الممتلكات لانها ستكون موضوع دراستنا.

أولاً: أهم الدراسات السابقة في تأمينات الممتلكات والمسئولية المدنية:

يوجد العديد من الدراسات في هذا الموضوع منها دراسات أجريت على سوق التأمين الكندي وأخرى أجريت على سوق التأمين السويدي وثالثة على سوق التأمين الأمريكي وغير ذلك على النحو التفصيلي التالي:

١ - دراسة سوق التأمين الكندي:

أ- دراسة (Suret, 1991):

في هذه الدراسة أمكن فحص مدى وجود وفورات الانتاج الكبير ووفورات تعدد المنتج في سوق التأمينات العامة الكندي. وباستخدام دالة التكلفة اللوغاريتمية *Translog Cost Function* أمكن تقدير منحنى التكلفة على شكل حرف *U* وتقدير مرونة التكلفة التي اتضح انها تختلف باختلاف حجم شركة التأمين. اعتمدت الدراسة على عينة مكونة من ١٨٠ شركة خلال الفترة من ١٩٨٦ الى ١٩٨٨ وقد شملت الدراسة أربع مخرجات هي: الممتلكات والسيارات والمسئولية المدنية وبقية فروع التأمين الأخرى. أما عن عناصر الأنتاج أو المدخلات فهي العمل والايجار ورأس المال وقد اعتبرت تكلفة الأخير ثابتة.

واتضح من الدراسة ان وفورات أو أقتصاديات الحجم الكبير تتحقق لشركات التأمين التي يتراوح حجم أصولها بين ٤٠ و ١٠٠ مليون دولار أمريكي. وان الدليل على وجود الوفورات للشركات ذات الحجم الأصغر والأكبر من ذلك كان محددًا لسنة واحدة فقط.

اما بالنسبة لوفورات تعدد المنتج فلم يوجد دليل عليها، ونتائج هذه الدراسة تتفق مع السوق الكندي نظرا لان معظم شركات التأمين الكندية صغيرة الحجم وانتاجها غير متنوع أى لا تتمتع بوفورات تعدد المنتج.

ب- دراسة (Doherty, 1981):

هذه الدراسة أيضا كانت على سوق تأمينات الممتلكات والمسئولية المدنية الكندي. أشارت هذه الدراسة الى ان بعض الدراسات الأخرى استخدمت الأقساط كمقياس أو كمؤشر لمخرجات شركة التأمين وركزت على علاقة ذلك بدالة التكاليف للبحث عن الدليل على وجود وفورات أو أقتصاديات الحجم الكبير من عدمه، و فى بعض هذه الدراسات ظهرت علاقة سالبة بين الأقساط وحجم الشركة مما استرعى اهتمام Doherty الى استخدام معيارا آخر للمخرجات وهو التعويضات، واتضح ان الأخيرة - رغم وجود بعض المشاكل القياسية - تصلح كمعيار لفحص مدى وجود وفورات الحجم الكبير فى السوق الكندي لتأمينات الممتلكات والمسئولية المدنية.

٢- دراسة سوق التأمين السويدي (Skogh, 1982):

تعد هذه الدراسة واحدة من أهم الدراسات فى مجال اقتصاديات الحجم، لانها أعتمدت على التعويضات بدلا من الأقساط كمقياس تقريبي للمخرجات، وأوضحت الدراسة مبررات ذلك.

استخدم (Skogh, 82) تحليل الانحدار لبيانات مقطعية لتقدير مدى وجود اقتصاديات الحجم فى صناعة تأمين الممتلكات والمسئولية المدنية فى السويد. وقد أوضح Skogh ان الدراسات السابقة استخدمت **دخل الأقساط** كمقياس للحجم وكانت من أهم النتائج: الحصول على تقديرات تكاليف متحيزة لأسفل *downward biased* *estimates of economies of scale*، ولهذا السبب استخدم Skogh مقياسا آخر كمقياس للحجم أو المخرجات أكثر ملائمة وهو **التعويضات المدفوعة**، ووجد ان

هناك وفورات حجم في صناعة تأمين الممتلكات والمسئولية المدنية بصفة عامة في السويد عن عام ١٩٧٧. كما ان وفورات الحجم وجدت في تأمين السيارات قبل عام ١٩٦٠.

النتائج كانت متسقة مع فكرة ان اقتصاديات الحجم تنشأ بصورة واسعة في عمليات تسوية التعويضات.

ميررات *Skogh* لاستخدام التعويضات كمقياس للمخرجات بدلا من الأقساط:

(١) السبب الأول ان المنتج الذي يتسلمه العميل من شركة التأمين (المخرجات) هو التعويضات (المتوقعة) عن الخسائر.

(٢) ان عملية تسوية التعويضات نفسها من المحتمل ان ينتج عنها وفورات الحجم الكبير.

(٣) ان استخدام الأقساط كمقياس للمخرجات ينتج عنه تحيز لوفورات الحجم المقدر.

"حيث تظهر الأقساط كمقام لحساب معدل العمولات وتكاليف الانتاج (كمتغير تابع لقياس التكاليف)، وفي نفس الوقت تستخدم الأقساط في الطرف الآخر للمعادلة (كمتغير مستقل). الأمر الذي يؤدي الى الحصول على تقديرات متحيزة.

ويرى *Skogh* ان الأقساط تصلح كمقياس للمخرجات في المدى الطويل فقط، عندما يوجد معدل ثابت للتكاليف مع الحجم، ولأننا نبحت عن وفورات الحجم (أي تناقص التكلفة) فمن غير المنطقي استخدام الأقساط.

مما يجدر ذكره ان هذه الدراسة استخدمت تحليل الانحدار للنموذج الخطي والنموذج الخطي اللوغاريتمي *Linear & Log-Linear*.

وكانت نتائج الدراسة باستخدام التعويضات كمقياس لحجم المخرجات: ان وفورات الحجم توجد في تأمين الممتلكات والمسئولية المدنية ومع ذلك فانها لا توجد في تأمين السيارات الاجباري عن السنوات الأخيرة من الدراسة.

٣- دراسة سوق التأمين الأمريكي:

أ- (Johnson J. E et al, 1982):

رغم عدم حداثة هذه الدراسة الا انها تعد واحدة من أهم الدراسات فى هذا المجال، كانت هذه الدراسة على سوق تأمين الممتلكات والمستوليه المدنية بالولايات المتحدة الأمريكية، ومن أهم ماورد بهذه الدراسة مايلى:

(١) لا يوجد وفورات حجم كبير فى شركات التأمين الصغيرة والمتوسطة الحجم (حالة اللاوفورات) *decreasing returns to scale* ، وعلى عكس ذلك يوجد وفورات حجم كبير فى الشركات الكبيرة *increasing returns to scale* .

وفىما يتعلق بمشكلة تحديد دالة التكلفة فان هذه الدراسة استخدمت النموذج الأسى *exponential model* لدالة كوب-دوجلاس *Cobb-Douglas-based*

وهناك مشكلة فى استخدام هذا النموذج حيث لايسمح لمنحنى التكلفة ان يأخذ الشكل الشائع *U-shape*. وقد أوضحت دراسة (Johnson J. E et al, 1982) ان (Allen, 1974) تغلب على هذه المشكلة بتصنيف شركات التأمين الى ثلاث مجموعات وقارن معاملات المخرجات من مجموعة لأخرى وامكنه الحصول على نتائج تمثل البيانات تمثيلا جيدا، وهذا الاجراء تم اتباعه ايضا فى دراسة (Johnson J. E et al, 1982).

وقد اشارت دراسة (Johnson J. E et al, 1982) بخصوص مفهوم دخل الأقساط الى أهمية التفرقة بين ثلاثة مفاهيم مختلفة على الأقل لدخل الأقساط يمكن استخدامها كمقياس للمخرجات هى:

١- الأقساط المكتتبه المباشرة *Direct Written Premium*.

٢- الأقساط المكتتبه الصافية (بعد استبعاد عمليات اعاده التأمين) *Net Written Premium*.

٣- الأقساط المكتسبة *Earned Premium*.

ومن هذه المفاهيم الثلاثة اشارت الدراسة الى ان الأقساط المكتسبة تعتبر أقرب مفهوم يمكن استخدامه لقياس "المخرجات" ولذلك اعتمدت الدراسة على هذا المفهوم.

ان المفهوم الصحيح للمخرجات (خدمة التأمين لحملة الوثائق) ربما يراه البعض انه الخسائر المحتملة الدفع، وفى هذه الحالة فالأقساط المكتسبة تشمل ليس فقط

الخسارة المحتملة بل أيضا المصروفات المتوقعة وحصّة الربح أو الفائض. أما إذا أمكن قبول التعويضات التحميلية الفعلية كمتغير تقريبي للخسائر المتوقعة، فإن المفهوم الصحيح لمقياس المخرجات هو التعويضات التحميلية *incurred losses*. هذا المنطق معناه ان تعويضات الخسائر هي المخرجات الوحيدة لشركة التأمين،، وهذا المفهوم يتجاهل خدمات التحكم في الخطر ونصائح الادارة المالية فيما يتعلق بتمويل الخسائر والمساعدة في تسوية الخسائر الى جانب النصائح المالية، فمثل هذه الخدمات يدفع المؤمن له نصيبه فيها ضمن بند "المصروفات" الذي يعتبر جزء من مكونات قسط التأمين. كما ان هناك مشكلة اخرى في استخدام التعويضات التحميلية كمقياس للمخرجات هذه المشكلة تنتج من ان التعويضات التحميلية هي عبارة عن مجموع الخسائر المدفوعة والتغيرات في احتياطات الخسائر، ولأن الأخيرة هي موضوع يعالج اداريا فان دقة المقياس تصبح محل تساؤل، والخلاصة ان الأقساط المكتسبة تقيس كل من الخسائر المتوقعة والخدمات الأخرى التي تقدمها شركات التأمين، وتصلح كمقياس للمخرجات وفقا لهذه الدراسة.

ان مبررات استخدام الاقساط كمقياس للمخرجات وفقا لهذه الدراسة ليست قوية وغير واضحة.

هذا وقد استخدمت الدراسة تحليل الانحدار على أساس ان المتغير التابع مصروفات التشغيل وان المتغيرات المستقلة هي:

١- الأقساط المكتسبة (وفقا للمبررات السابق الاشارة اليها).

٢- الحجم والقدرة الاستيعابية.

٣- نظام التوزيع والبيع.

٤- شكل الملكية (مساهمة أم تبادلية).

٥- المنتجات والأنشطة المتصلة بنشاط التأمين.

ويجدر الذكر ان هذه الدراسة طرحت سؤالاً هاماً كمحل دراسة مستقبلية وهو هل وفورات الحجم تؤدي الى زيادة نسبة التركيز *greater concentration* أي زيادة حصّة شركة التأمين من السوق أم لا؟

ب- دراسة (Joskow et al, 1973):

تعد هذه الدراسة من الدراسات الهامة جدا المتصلة بموضوع البحث، ويتضح ذلك من الآتي:

في تحليل وفورات الحجم قام *Joskow* باعتبار معدل المصروفات (نسبة المصروفات الى الأقساط المكتتبه أو المكتسبة) كمتغير مستقل يتأثر بالتغير في الأقساط المكتتبه المباشرة (المتغير التابع)، ثم أدخل على النموذج متغيرات تفسيرية أخرى تؤثر على معدل المصروفات وهي: اسلوب البيع (استخدم متغيرا سوريا)، و منافذ البيع (استخدم متغيرا سوريا ايضا)، ونسبة صافي الأقساط الى الأقساط المباشرة لبحث أثر عمليات اعادة التأمين.

واشارت الدراسة الى التوقعات القبلية للمتغيرات التفسيرية على أساس ان الاشارة السالبة (أقل من الواحد الصحيح) تعنى وجود وفورات، أما الاشارة الموجبة (أكبر من الواحد الصحيح) تعنى عدم وجود وفورات. وقد فشل *Joskow et al* في اثبات وجود تلك الوفورات.

ج- دراسة (Weiss, 1991):

أشارت دراسة (Weiss, 1991) الى ان التحليل الاقتصادى يعتمد على افتراض المنافسة التامة. وبسبب عدم التأكد والرقابة وعناصر أخرى فان هذه الافتراض يمكن ألا يتحقق. ولتقييم تخصيص الموارد بين الصناعات وبين الشركات، ينبغي معرفة التكلفة المرتبطة بعدم الكفاءة. هذه الدراسة تعطى تقديرات للأرباح أو الخسائر لعينة من أكبر شركات تأمين الممتلكات والمسئولية المدنية فى الولايات المتحدة الأمريكية. اتضح من البحث ان التكلفة تمثل ٦، ١٢% إلى ٣٣% من متوسط صافي الأقساط. كما أوضحت الدراسة الأسباب التي تجعل المؤمن غير كفاء وأهمها:

- التوسع فى الانتاج.
- الاستخدام الزائد للعمالة.
- المزيج غير الأمثل للمخرجات والمدخلات.

هذه هي بعض أسباب عدم الكفاءة فمعدلات الربح الزائدة ليست سوى سببا واحدا لعدم الكفاءة، فهناك أسباب أخرى لعدم الكفاءة يمكن ان تكون مكلفة أو أكثر تكلفة على المستهلك من مستويات الربح المرتفعة.

٤- سوق التأمين الأوروبي^(٩):

لا تعتقد معظم شركات التأمين انها يمكن ان تحقق وفورات حجم كبير ذات أهمية جوهرية إما بسبب عوامل ديناميكية أو عوامل مدخلات التكلفة. ومن المحتمل ان يستمر الاكتتاب في التأمين محليا عن طريق الوكلاء أو عن طريق شركات تأمين تابعة في البلدان الأخرى وذلك لان الوجود المحلي بهذا المفهوم يعطى الثقة فى القدرة على دفع التعويضات. أكثر من ذلك، يعد الوصول الى شبكة توزيع كفاء أمرا حيويا، وعمليا يعنى هذا توزيع التأمين عن طريق فروع البنوك و/أو الهيئات والجمعيات، حينئذ فان شركات التأمين سوف تستمر فى نظام المشاركة *Joint Venture* أو الاندماج *Mergers* مع البنوك والهيئات أو الجمعيات من أجل النمو. ويمارس التأمين البنكى *Bancassurance* دون تكوين سوق أوروبى موحد *Single European Market* ، وهذا الالتقاء لأعمال ادارة الأموال يعد التطور الحاسم أو الهام. فشركات التأمين ترى ان السوق الموحد فى حد ذاتها لا يحتمل ان ينتج عنها تأثير مفاجئ أو مذهل على نمو شركاتهم ولاعلى قدرة هذه الشركات فى تحقيق وفورات حجم ديناميكية أو خارجية.

ثانيا: أهم الدراسات السابقة فى تأمينات الحياة:

١- دراسة (Peter Praetz, 1980) :

فى هذا البحث تم دراسة التكلفة المتوسطة لتأمينات الحياة فى علاقتها مع ١٠ عناصر مختلفة للمؤمن، شملت الدراسة ٩٠ شركة تأمين تستحوذ على أكثر من ٥٠% من التأمينات السارية فى سوق تأمين الحياة الأمريكى. وقد أتضح من الدراسة ان هناك دليل على وجود وفورات الحجم الكبير للمتغيرات المستقلة (التفسيرية) الآتية:

(9) *The Single Market Review*. (1997), Subseries V: Impact on Competition and scale Effects. Volume 4: Economies of scale, p. 159.

دخل الأقساط، معدل الأعمال الجديد *new business ratio* ، نسبة التأمين لمدى الحياة، وأخيرا حجم المؤمن. هذا وقد استخدمت الدراسة أسلوب تحليل الانحدار .

٢- دراسة (Pritchett & Myers, 1980):

في دراسة قاما بها (Pritchett & Myers, 1980) عن التغيرات في مصاريف تشغيل شركات التأمين على الحياة بسبب التضخم والتي أجريت على سوق التأمين الأمريكي تم تقسيم شركات التأمين على الحياة الى اربع مجموعات حسب الحجم وقد توصلت هذه الدراسة الى نتيجة هامة وهى:

ان شركات التأمين المتوسطة والكبيرة الحجم كانت أكثر كفاءة فى التحكم فى المصروفات بالمقارنة بالشركات الصغيرة والشركات الكبيرة جدا.

(٥) خلاصة الدراسات السابقة:

اتضح من بعض هذه الدراسات انه لا يوجد دليل قوى على وجود وفورات الانتاج الكبير فى شركات التأمين الأجنبية، واتضح من البعض الآخر انه يوجد دليل على وجود وفورات الانتاج الكبير بحيث يمكن استنتاج انه يوجد ارتباط بين تكاليف ومخرجات شركة التأمين (دخل الأقساط أو التعويضات).

أغلب الدراسات تكاد تكون متفقة على استخدام رأس المال (أو اجمالى الأصول) والعمالة كمقياس لمدخلات شركة التأمين، أما بالنسبة للمخرجات فقد اتضح باستعراض الدراسات السابقة ان البعض استخدم الاقساط والبعض الآخر استخدم التعويضات كمتغير تقريبي لقياس المخرجات، واتضح ان أفضل مقياس للمخرجات هو التعويضات المدفوعة ووجدنا ان هناك مبررات كثيرة لذلك.

معظم الدراسات السابقة تكاد تكون متفقة على استخدام العمولات وتكاليف الانتاج كمقياس للتكاليف (المتغير التابع).

معظم الدراسات استخدمت اسلوب تحليل الانحدار، البعض استخدم نموذج خطى وغير خطى والبعض الآخر استخدم نموذج لوغاريتىمى أو أسى أو دالة كوب دوغلاس.

والسؤال الآن بعد استعراض الدراسات السابقة وتبيان أهمية موضوع البحث ماذا عن سوق التأمين المصرى هل يوجد دليل على وجود تلك الوفورات أم لا؟ وماهو أفضل

مقياس للمخرجات هل هو الأقساط كما يرى البعض أم التعويضات كما يرى البعض الآخر؟ فيما يلي نحاول الرد على هذه الاسئلة وهو الهدف الأساسي لهذا البحث والذي سيتضح باجراء الدراسة التطبيقية على بيانات سوق التأمين المصري.

المبحث الثاني: الدراسة التطبيقية

(1) الوصف الاحصائي لتكاليف الانتاج فى شركات التأمين المصرية:

فيما يلي نوضح المعدلات المختلفة لتكاليف الانتاج فى شركات التأمين المصرية بهدف الوصف الاحصائي لها وبهدف مقارنة القطاع العام مع القطاع الخاص لمعرفة تأثير الحجم ونوع الملكية أو الادارة على سلوك التكاليف.

أ- معدل المصروفات العمومية والادارية *Expenses Ratio (ER)* :

يلاحظ من جدول (1) ان متوسط معدل المصروفات العمومية والادارية صغير جدا فى شركة مصر (5.1%) بالمقارنة ببقية الشركات ولكن معامل الاختلاف كبير. يزيد المتوسط العام لهذا المعدل فى مجموع شركات القطاع الخاص (10.4%) عن مجموع شركات القطاع العام (7.6%) بفارق 3% ونسبة زيادة 29% تقريبا. وعموما فشركات القطاع الخاص يزيد فيها المعدل عن شركات القطاع العام (باستثناء شركة قناة السويس حيث يقل هذا المعدل فيها عن شركة التأمين الأهلية) مما يدل على تمتع شركات القطاع العام بانخفاض معدل المصروفات العمومية والادارية.

ان معدل المصروفات العمومية والادارية أقرب لان يكون تكاليف ثابتة لذلك فان تفاوت هذا المعدل بين الشركات المختلفة ليس كبيرا.

ب- معدل العمولات وتكاليف الانتاج *Commission Ratio (CR)* :

يلاحظ ان متوسطه صغير فى شركة مصر والأهلية بالمقارنة ببقية الشركات، ويزيد هذا المعدل لمجموع شركات القطاع الخاص (22.3%) بالمقارنة بالقطاع العام (15.3%) بفارق قدره 7% أى بنسبة 4، 31% أى ان نسبة زيادة معدل العمولات وتكاليف الانتاج أكبر من نسبة زيادة معدل المصروفات العمومية والادارية.

وعموما المتوسط العام لجميع الشركات يعد مقبول محليا سواء فيما يتعلق بمعدل العمولات وتكاليف الانتاج (16.8%) أو فيما يتعلق بمعدل المصروفات العمومية والادارية (9%).

كما يلاحظ ان متوسط معدل العمولات وتكاليف الانتاج لشركة قناة السويس يقل عن نظيره في شركة الشرق للتأمين.

لكن عموما يزيد المتوسط العام لهذا المعدل في شركات القطاع الخاص بالمقارنة بالقطاع العام ومقدار الزيادة هنا أكبر من نظيره بالنسبة لمعدل المصروفات العمومية والادارية ويؤكد ذلك ان معامل اختلاف معدل العمولات وتكاليف الانتاج (٣٦.٣%) أكبر من معامل اختلاف معدل المصروفات العمومية والادارية (١١.٩%) ويرجع السبب في ذلك الى ان معدل العمولات وتكاليف الانتاج تعد بمثابة تكاليف متغيرة تتأثر أكثر بحجم الانتاج مما يدل على تمتع شركات القطاع العام بوفورات الحجم الكبير.

ج - معدل مصروفات التشغيل (OC) Operating Cost :

وهو عبارة عن معدل التكاليف الكلية أو حاصل جمع معدل المصروفات العمومية والادارية ومعدل العمولات وتكاليف الانتاج، ومن الطبيعي وفقا لهذه العلاقة ان يزيد هذا المعدل في شركات القطاع الخاص ويكون أكبر من شركات القطاع العام.

ويلاحظ ان شركة قناة السويس تزيد قليلا على شركات القطاع العام فيما يتعلق بمعدل مصروفات التشغيل، أما بقية شركات القطاع الخاص فتزيد كثيرا عن شركات القطاع العام. كما يقترب هذا المعدل من بعضه في شركتي الشرق والأهلية وكذلك في شركتي المهندس والدلتا.

وفي واقع الأمر فان اختلاف معدلات التكاليف في القطاع العام والخاص لا يرجع فقط الى تأثير نوع الادارة وانما يرجع ايضا الى عمر وخبرة الشركة وحجم الانتاج، فشركات القطاع العام عمرها كبير بالمقارنة بشركات القطاع الخاص وخبرتها ايضا كبيرة لنفس السبب ولان حجم المخرجات بها أكبر وكذلك رأس مالها فانها تتمتع بوفورات الحجم الكبير الذي انعكس على انخفاض معدلات التكاليف بها بالمقارنة بالقطاع الخاص.

جدول (١): الوصف الاحصائي لتكاليف الانتاج في شركات التأمين المصرية (ممتلكات ومسئولية مدنية)

لبيانات محسوبة عن الفترة من ١٩٨٢/١٩٨١ الى ١٩٩٧/١٩٩٦

البيان	معدل المصروفات العمومية والادارية	معدل العمولات وتكاليف الانتاج	معدل مصروفات التشغيل
--------	-----------------------------------	-------------------------------	----------------------

<i>OC</i> <i>Operating</i> <i>Cost%</i>			<i>CR</i> <i>Commission</i> <i>Ratio%</i>			<i>ER</i> <i>Ratio %Expenses</i>			
معامل الاختلاف %	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	معامل الاختلاف %	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	معامل الاختلاف %	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الشركة
٢٣.٤	٤.٤	١٨.٨	٣٥.٨	٤.٩	١٣.٧	٤٤.٨	٢.٣	٥.١	مصر <i>M</i>
٣٣.٨	٨.٨	٢٦.٠	٣٩.٣	٧.٢	١٨.٣	٢٩.١	٢.٢	٧.٧	الشرق <i>S</i>
٢١.١	٥.٣	٢٥.٥	٢٩.٦	٤.٥	١٥.٢	١٥.٦	١.٦	١٠.١٨	الأهلية <i>H</i>
٣٦.٥	٩.٩	٢٧.١	٥٢.٣	٩.١	١٧.٤	٢٢.١	٢.١	٩.٧	السويس <i>Z</i>
٢٤.٨	٩.١	٣٦.٤	٣٢.٧	٨.٣	٢٥.٤	١٤.٧	١.٦	١١.٠	المهندس <i>N</i>
١٨.٦	٦.٤	٣٤.٣	٣٠.٤	٧.٣	٢٤.٠	٢٠.٣	٢.١	١٠.٤	الدلتا <i>D</i>
٢٢.٧	٥.٢	٢٢.٩	٣١.٥	٤.٨	١٥.٣	٢٢.٤	١.٧	٧.٦	القطاع العام <i>T1</i>
٢٤.٩	٨.١	٣٢.٦	٣٦.٢	٨.١	٢٢.٣	٩.٨	١.٠	١٠.٤	القطاع الخاص <i>T2</i>
٢٦.٦	٦.٥	٢٤.٣	٣٦.٣	٦.١	١٦.٨	١١.٩	١.١	٩.٠	السوق المصري <i>T</i>

قام الباحث باعداد الجدول بالاستعانة بالبيانات المنشورة بالكتاب الاحصائي السنوي عن نشاط سوق التأمين في مصر

(٢) قياس مرونة التكاليف:

يمكن استخدام مرونة التكاليف كمؤشر لقياس وفورات الانتاج الكبير *Scale Economies Index* حيث تنتج وفورات الحجم حينما تتضاعف المخرجات في حين ان التكلفة المتوسطة تزيد بأقل من الضعف، وايا كانت توليفة المدخلات المستخدمة.

وأحدى طرق قياس وفورات الحجم هي استخدام مرونة التكاليف *Elasticity of Cost* في علاقتها مع المخرجات Q وهو ما نرمز له بالرمز E_C (١٠).

$$E_C = (\Delta C / C) / (\Delta Q / Q)$$

حيث:

C : التكاليف

ΔC : التغير في التكاليف ونحصل عليه بطرح تكاليف الفترة السابقة من تكاليف الفترة الحالية.

(10) Pindyck R. & Rubinfeld D. L. (1989). *Microeconomics*, Macmillan Publishing Company, New York, p 233.

Q : المخرجات

ΔQ : التغير في المخرجات ونحصل عليه بطرح مخرجات الفترة السابقة من مخرجات الفترة الحالية.

ومرونة تكلفة المخرجات (E_C) *The Cost-Output Elasticity* تساوى:

- واحد صحيح عندما تزيد التكاليف بنفس نسبة زيادة المخرجات.
- أكبر من واحد عندما تزيد التكلفة بمعدل أكبر (أسرع) من المخرجات.
- أقل من واحد عندما تزيد التكلفة بمعدل أقل من معدل زيادة المخرجات.

ويمكن الحصول على مؤشر وفورات الإنتاج الكبير بطرح مرونة تكلفة المخرجات (E_C) *The Cost-Output Elasticity* من الواحد الصحيح، لذلك فإنه يمكن تعريف مؤشر (الرقم القياسى) لوفورات الإنتاج الكبير *Scale Economies (SCI) Index* كالتالى:

$$SCI = 1 - E_C$$

وبناء عليه فإنه:

عندما $E_C = 1$ فإن $SCI = 0$ ولايوجد وفورات حجم كبير
وعندما E_C تكون أكبر من واحد، فإن SCI تكون سالبة، ويوجد زيادة فى حجم التكاليف مع الإنتاج الكبير *Diseconomies of Scale* أو مايسمى بحالة اللاوفورات أى عدم وجود وفورات إنتاج كبير.
واخيرا عندما E_C تكون أصغر من واحد، فإن SCI تكون موجبة، وهناك وفورات من الإنتاج الكبير.

تم حساب ذلك لشركات التأمين المصرية عن الفترة من ١٩٨٥/١٩٨٤ الى ١٩٩٧/١٩٩٦ كما هو موضح بجدول (٢) وذلك على اساس ان اجمالى التكلفة المتوسطة (C) هى المتغير التابع باستخدام متغير تقريبي وهو معدل العمولات وتكاليف الإنتاج، وان جملة الإقساط المكتتبة (Q) هى المتغير المستقل.

جدول (٢): مؤشر مرونة التكاليف *Scale Economies Index (SCI)*

فى شركات التأمين المصرية
باستخدام الأقساط كمقياس للمخرجات

<i>SCIT</i> السوق	<i>SCI</i> <i>D</i> الدلتا	<i>SCIN</i> المهندس	<i>SCIZ</i> السويس	<i>SCI</i> <i>H</i> الأهلية	<i>SCIS</i> الشرق	<i>CSI</i> <i>M</i> مصر	<i>YEA</i> <i>R</i> السنة
1.68	-.511	-5.798	1.099	1.100	2.948	1.504	8485
.544	.630	-.838	-5.580	.408	.140	1.649	8586
.796	-.645	1.149	.910	.673	1.429	2.248	8687
.737	1.049	.458	.696	1.363	.581	.539	8788
.595	1.090	1.329	-1.313	.350	.939	.057	8889
-1.33	-.227	.170	-1.176	-.694	-.853	-3.276	8990
.914	1.991	.703	1.544	-.118	.896	.846	9091
.475	.286	-.902	1.000	1.174	-4.918	1.043	9192
.536	2.488	1.072	.432	-14.6	.635	.061	9293
.850	1.020	1.171	1.056	.864	1.129	.492	9394
.526	.923	.986	.856	1.053	-.131	.896	9495
20.24	1.348	1.017	-2.539	-36.1	6.042	.161	9596
7.711	1.185	-1.332	1.705	2.433	2.892	-124.9	9697

وهنا لاتظهر مشكلة التقديرات المتحيزه كما فى حالة الانحدار لان اثر الاقساط فى البسط سيحذف مع المقام، ولذلك كاننا استخدمنا العمولات وتكاليف الانتاج نفسها وليس معدلها نسبة الى الاقساط.

وبفحص جدول (٢) يتضح ان هناك وفورات من الانتاج الكبير أى ان الحالة الثالثة تنطبق على جميع شركات التأمين المصرية وعلى السوق ككل لان معظم القيم موجبة تقريبا مع وجود استثناءات بسيطة.

كذلك تم استخدام **التعويضات (Q)** كمتغير مستقل أو مقياس للمخرجات، وقد كانت معظم المرونات وفقا للتعويضات أيضا موجبة، ونوضح نتائج ذلك فى جدول (٣).

جدول (٣): مؤشر مرونة التكاليف (*Scale Economies Index (SCI)*)

فى شركات التأمين المصرية

باستخدام التعويضات كمقياس للمخرجات

<i>SCI</i>	<i>SCI</i>	<i>SCIN</i>	<i>SCIZ</i>	<i>SCIH</i>	<i>SCIS</i>	<i>CSI</i>	<i>YEA</i>
------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	------------

<i>T</i>	<i>D</i>	المهندس	السويس	الأهلية	الشرق	<i>M</i>	<i>R</i>
السوق	الدلتا					مصر	السنة
2.116	1.041	.976	.720	-1.025	.769	1.326	8283
2.912	.746	.004	6.990	1.488	-23.16	.893	8384
-3.51	.441	.449	1.043	2.665	1.975	1.191	8485
.804	.763	.429	9.490	.793	.473	1.605	8586
1.138	.725	.896	.899	-4.171	.880	3.728	8687
.880	1.210	1.297	.856	1.383	.795	-3.269	8788
1.263	1.031	1.211	-1276	.573	.942	.514	8889
7.490	1.454	.533	.108	1.747	1.740	-680	8990
.930	1.435	1.327	1.524	6.962	.930	.878	9091
.741	.678	.381	1.000	1.107	.622	1.015	9192
.763	.889	1.043	5.036	-5.141	.904	2.173	9293
.900	1.031	1.180	1.314	.799	1.095	.608	9394
.581	.978	.984	.802	1.045	.302	.950	9495
1.487	1.083	1.071	-6.563	5.790	1.401	1.224	9596
.682	.846	1.224	1.635	-.205	.651	9.781	9697

ولذلك يمكن القول انه وفقا لمؤشر المرونة يوجد وفورات انتاج كبير سواء استخدمنا الأقساط أو استخدمنا التعويضات كمقياس للمخرجات. ولأن مرونة التكلفة غير كافية لتقدير التكاليف المرتبطة باحجام مختلفة للمخرجات أو الانتاج، فوجدنا من الأهمية استخدام اسلوب تحليل الانحدار لتقدير التكاليف ولمعرفة حجم الانتاج الذى تصل فيه التكاليف الى نهايتها العظمى أو الصغرى الأمر الذى يفيد فى وضع الخطط المستقبلية لشركات التأمين بالاضافة الى انه يفيد فى التحقق من وجود وفورات الانتاج الكبير من عدمه.

(٣) نماذج التكاليف باستخدام تحليل الانحدار:

أ- اشكال دوال التكاليف:

تأخذ دوال التكاليف عدة اشكال منها النموذج الخطى *Linear* وهذا النموذج يعنى ان العلاقة بين التكلفة والمخرجات هي علاقة بسيطة فى الاستخدام ولكن تنطبق فقط حينما تكون التكلفة الحدية ثابتة. أما اذا كانت التكلفة الحدية غير ثابتة فان الأمر يتطلب استخدام النموذج غير الخطى كأن نستخدم دالة تربيعية *Quadratic* أو تكعيبية

Cubic، ويأخذ منحنى التكلفة المتوسطة في هذه الحالة شكل حرف U (11). وفي إطار هذا سنستخدم النموذج الخطى والنموذج غير الخطى التربيعى لتطبيقه على شركات التأمين المصرية. أما النموذج غير الخطى التكعيبي فوجدنا فى المحاولات التى تمت انه لاينطبق على شركات التأمين المصرية لان معامل مكعب المخرجات صغير جدا ويكاد يؤول الى الصفر من ناحية، ولعدم المعنوية الاحصائية من ناحية أخرى.

النموذج الخطى:

$$(Cost)_i = \beta_0 + \beta_1 (Output)_i + \varepsilon_i$$

النموذج غير الخطى:

$$(Cost)_i = \beta_0 + \beta_1 (Output)_i + \beta_2 (Output)_i^2 + \varepsilon_i$$

حيث:

التكاليف $(Cost)_i$: تمثل المتغير التابع فى الفترة i

β_0, β_1 & β_2 : تمثل معاملات النموذج

المخرجات $(Output)_i$: تمثل المتغير المستقل فى الفترة i

ε_i : حد الخطأ العشوائى فى الفترة i

وسوف يتم تطبيق النموذج على شركات التأمين الست وهى:

١- شركة مصر للتأمين. ٢- شركة الشرق للتأمين. ٣- شركة التأمين الأهلية.

٤- شركة قناة السويس للتأمين. ٥- شركة المهندس للتأمين. ٦- شركة الدلتا للتأمين.

وبالاضافة الى ذلك سيتم تطبيق النموذج على اجمالى شركات القطاع العام واجمالى

شركات القطاع الخاص واجمالى القطاعين أو السوق ككل.

ب- تحديد المتغير التابع:

من الأهمية ان نحدد المتغير التابع أى المتغير الذى يقيس التكاليف فى التأمين.

ورغم ان الكثير من الدراسات استخدمت معدل العمولات وتكاليف الانتاج (التكاليف

(11) Pindyck R. & Rubinfeld D. L. (1989). IBID. pp 231-232.

المتغيرة) كمتغير تابع يقيس مصروفات التشغيل أو التكاليف في التأمين الا ان البعض يرى (١٢) ان تكاليف انتاج التأمين تتميز بان جميعها تقريبا متغيرة حيث تتكون تكاليف الانتاج في شركات التأمين من تكاليف ثابتة وأخرى متغيرة وتتمثل التكاليف الثابتة في المصاريف العمومية والادارية وتتكون التكاليف المتغيرة من التعويضات والعمولات ومصاريف الانتاج، وحيث ان الجزء الأكبر من تكلفة عقد التأمين تمثله التعويضات، فان هذا الجزء من التكلفة التي تتحملها شركة التأمين بالنسبة لعقد التأمين لايمكن التنبؤ به في بداية عقد التأمين وبالتالي فان التعويضات تعتبر قليلة الأهمية في تحديد حجم الانتاج.

وفي هذا الاطار سنختبر امكانية اعتبار ان جميع تكاليف الانتاج في التأمين متغيرة. وذلك باستخدام **معدل مصروفات التشغيل *Operating Cost*** كمتغير تابع (في النموذجين الأول والثاني كما سنرى) وهو يساوى:

معدل العمولات وتكاليف الانتاج + معدل المصروفات العمومية والادارية

كذلك سيتم استخدام معدل العمولات وتكاليف الانتاج فقط *Commission Ratio* كمتغير تابع (في النموذجين الثالث والرابع كما سنرى) .

ج - تحديد المتغير المستقل:

تعتبر التعويضات المدفوعة *Claims Paid* هي افضل متغير تقريبي يمكن استخدامه لقياس المخرجات أو حجم الأنتاج في شركات التأمين للأسباب التالية:
١- ميررات (82, Skogh) وأهمها: ان استخدام الأقساط كمقياس للمخرجات ينتج عنه تحيز لوفورات الحجم المقدر.

"حيث تظهر الأقساط كمقام لحساب معدل العمولات وتكاليف الانتاج (كمتغير تابع لقياس التكاليف)، وفي نفس الوقت تستخدم الأقساط في الطرف الآخر للمعادلة (كمتغير مستقل). الأمر الذي يؤدي الى الحصول على تقديرات متحيزة.

(١٢) نبيل محمد رحيم، مجلة الحارس، سلوك التكاليف في شركات التأمين، الشركة المصرية لاعادة التأمين، العدد ٧١، ديسمبر ١٩٨٩، ص ص: ٥٤-٥١.

٢- تعدد مقاييس الأقساط بين الأقساط المكتتبه المباشرة والأقساط المكتتبه الصافية (بعد استبعاد عمليات اعادة التأمين) والأقساط المكتتبه [راجع فى ذلك (Johnson J. E et al, 1982)].

٣- الأنتقادات الكثيرة لاستخدام الأقساط، ولان الأنتقادات الخاصة لاستخدام التعويضات قليلة وتكاد لاتذكر، كما ان استخدام التعويضات أكثر حداثة مع تطور الدراسات فى هذا المجال (راجع فى ذلك جزء الدراسات السابقة).

ولذلك سيكون لدينا أربعة نماذج للمتغير المستقل "التعويضات المدفوعة" كالتالى:

النموذج الأول: نموذج خطى باستخدام مصروفات التشغيل كمتغير تابع.

النموذج الثانى: نموذج غير خطى باستخدام مصروفات التشغيل كمتغير تابع.

النموذج الثالث: نموذج خطى باستخدام معدل العمولات وتكاليف الإنتاج كمتغير تابع.

النموذج الرابع: نموذج غير خطى باستخدام معدل العمولات وتكاليف الإنتاج كمتغير

تابع.

د- النتائج العملية Empirical Results لتحليل الانحدار:

فيا يلى نوضح بجدول (٤) النتائج التى تم التوصل اليها:

جدول (٤): النتائج العملية لتحليل الانحدار

النموذج (٤) النموذج الرابع انحدار غير خطى CR			النموذج (٣) النموذج الثالث انحدار خطى CR			النموذج (٢) النموذج الثانى انحدار غير خطى OC			النموذج (١) النموذج الأول انحدار خطى OC			النموذج
التعويضات المدفوعة Claims Paid (CP)			التعويضات المدفوعة Claims Paid (CP)			التعويضات المدفوعة Claims Paid (CP)			التعويضات المدفوعة Claims Paid (CP)			المتغير المستقل
معدل العمولات وتكاليف الإنتاج CR Commission Ratio			معدل العمولات وتكاليف الإنتاج CR Commission Ratio			معدل مصروفات التشغيل OC Operating Cost			معدل مصروفات التشغيل OC Operating Cost			المتغير التابع
R ²	Sig	S.C	R ²	Sig	S.C	R ²	Sig	S.C	R ²	Sig	S.C	الشركة / البيان
.٧١	ok	.٣٣	.٦٢	ok	.٤٨	.٥٥	X	.٥٥	.٥٤	ok	.٥٣	مصر
.٨١	ok	.٣٣	.٧٩	ok	.٢٩	.٨١	X	.٢٥	.٨١	ok	.٢٥	الشرق
.٧٥	X	.٠٩	.٧٥	ok	.٠٩	.٧٩	X	.٠٧	.٧٥	ok	.٢٤	الأهلية

.٨٩	ok	.٣٥	.٨١	ok	.٤٥	.٩٠	ok	.٠٧	.٨٥	ok	.٠٨	السويس
.٨٤	ok	.٢٩	.٦١	ok	.٦١	.٨٥	ok	.٢٥	.٥٦	ok	.٥٩	المهندس
.٨٤	ok	.٣-	.٥٩	ok	.٢١	.٧٥	ok	.١-	.٤٧	ok	.٢٩	الدلتا
.٨٢	ok	.٢١	.٦٦	ok	.١٦	.٧٥	ok	.٢٤	.٧٤	ok	.١٤	القطاع العام
.٩٣	ok	.٠٧	.٧٥	ok	.٥٨	.٩٣	ok	.٤	.٧٤	ok	.٤٤	القطاع الخاص
.٨٨	ok	.٣٥	.٨٣	ok	.٤٨	.٨٥	ok	.٣٧	.٨٥	ok	.٣٩	السوق المصرى

R: معامل التحديد (مربع معامل الارتباط)

SI: معنوية النموذج (F -Test) ومعنوية المعالم (T -Test)

ok تعنى معنوية النموذج والمعالم و X تعنى عدم معنوية النموذج أو أحد المعالم على الأقل

S: الارتباط الذاتى Serial Correlation

واضح ان النموذج غير الخطى لمعدل العمولات وتكاليف الانتاج (النموذج الرابع) هو أفضل النماذج من حيث:

- ١- ان هذا النموذج يتضمن قيمة منخفضة للارتباط الذاتى.
 - ٢- يتضمن معاملات تحديد أكبر من النماذج الأخرى.
 - ٣- يجتاز اختبارات F & T لمعظم الشركات.
- لذلك سنتعرض فيما يلى الى تفاصيل هذا النموذج لشركات التأمين الست موضوع الدراسة كالتالى:
- فى البداية نوضح متغيرات النموذج والرموز المستخدمة كما هو موضح فى جدول (٥)، ثم نعرض للنتائج العملية لتحليل الانحدار لكل شركة من الشركات الست واجمالى القطاع العام واجمالى القطاع الخاص ثم السوق ككل.
- جدول (٥): متغيرات النموذج الرابع

المتغير التابع	
معدل العمولات وتكاليف الانتاج <i>Commission Ratio</i>	
شركة التأمين <i>CRH</i>	شركة الشرق للتأمين <i>CRS</i>
شركة التأمين <i>CRD</i>	شركة الدلتا للتأمين <i>CRN</i>
شركة التأمين <i>CRM</i>	شركة مصر للتأمين <i>CRZ</i>
شركة التأمين <i>CRZ</i>	شركة قناة السويس للتأمين <i>CRN</i>
اجمالى $(Total2 = T2)$	اجمالى القطاع العام $(Total1 = T1)$
اجمالى القطاعين - السوق المصرى $(Total = T1 + T2)$	<i>CRT</i>

المتغيرات المستقلة					
Claims Paid المدفوعة (١)					
CPM	شركة مصر للتأمين	CPS	شركة الشرق للتأمين	CPH	شركة التأمين الأهلية
CPZ	شركة قناة السويس للتأمين	CPN	شركة المهندس للتأمين	CRD	شركة الدلتا للتأمين
CPT1	(Total 1 = T1) اجمالي القطاع العام		CPT2	(Total2 = T2) اجمالي القطاع الخاص	
CPT	(Total = T1 + T2) اجمالي القطاعين - السوق المصري				
Claims Paid المدفوعة (٢)					
CPM2	شركة مصر للتأمين	CPS2	شركة الشرق للتأمين	CPH2	شركة التأمين الأهلية
CPZ2	شركة قناة السويس للتأمين	CPN2	شركة المهندس للتأمين	CRD2	شركة الدلتا للتأمين
CPT12	(Total 1 = T1) اجمالي القطاع العام		CPT22	(Total2 = T2) اجمالي القطاع الخاص	
CPT2	(Total = T1 + T2) اجمالي القطاعين (السوق المصري)				

أولاً: شركات القطاع العام:

(١) شركة مصر للتأمين:

$$CRM = 2.824 + 0.156 CPM - 0.000363 CPM2$$

$$T = (0.96) \quad (2.647)** \quad (-1.515)^{13}$$

$$F(2, 13) = 16.683* \quad R^2 = 0.72 \quad MSE = 7.776$$

$$DW = 1.298 \quad Dep Mean = 13.669$$

(١٣) مستويات المعنوية: * ١%، ** ٥%، *** ١٠%

يلاحظ صغر معامل مربع التعويضات المدفوعة ويرجع السبب في ذلك الى ان التعويضات حسبت بملايين الجنيهات ولكن عندما يتم تربيعها يصبح للمعامل تأثيرا ساليا على معدل العمولات وتكاليف الأنتاج.

يوجد للدالة نهاية عظمى عندما يصل حجم الانتاج (التعويضات المدفوعة) الى ٢٢٠.٤ مليون جنيه، وقيمة هذه النهاية أى معدل العمولات وتكاليف الانتاج يساوى ٢٠.٥%، مع العلم بان شركة مصر للتأمين وصلت فعلا الى هذه النهاية وتعدتها حيث ان حجم التعويضات وصل فيها الى ٢٢٤.٦ مليون جنيه عام ٩٧/٩٦، وهذا معناه انه بعد هذا الحجم من الانتاج سيبدأ معدل العمولات وتكاليف الانتاج فى الانخفاض، فمثلا عندما يصل حجم التعويضات الى ٢٥٠ مليون جنيه فان معدل العمولات وتكاليف الانتاج ينخفض الى ٢٠.١%، وعندما تصل التعويضات الى ٣٠٠ مليون جنيه فان معدل العمولات وتكاليف الانتاج سينخفض الى ١٨.١% وهكذا.....

هذا معناه ان شركة مصر للتأمين بدأت تتمتع بوفورات الحجم الكبير منذ عام ٩٧/٩٦.

(٢) شركة الشرق للتأمين:

$$CRS = 8.206 + 0.118 CPS - 0.000158 CPS^2$$

$$T = (3.52)^* \quad (2.752)^{**} \quad (-1.154)$$

$$F(2, 13) = 28.131^* \quad R^2 = 0.81 \quad MSE = 11.295$$

$$DW = 1.174 \quad Dep Mean = 18.288$$

بالمقارنة بشركة مصر للتأمين يلاحظ ان متوسط مربعات الأخطاء MSE أكبر فى شركة الشرق للتأمين، كذلك معامل التحديد هنا أكبر.

يوجد نهاية عظمى للدالة عندما يصل حجم الانتاج (التعويضات المدفوعة) الى ٣٧٣.٤ مليون جنيه وقيمة هذه النهاية أى معدل العمولات وتكاليف الانتاج يساوى ٣٠.٢%، وشركة الشرق لم تصل بعد الى هذا الحجم ومع ذلك فان معدل العمولات وتكاليف الانتاج وصل الى ٣٤.٢% عام ٩٧/٩٦، وهذا معناه ان هذا المعدل سينخفض الى أقل من ٣٠.٢% عندما يتعدى حجم الانتاج ٣٧٣.٤ مليون جنيه.

هذا معناه ان شركة الشرق للتأمين ستنبدأ فى تحقيق وفورات الحجم الكبير عندما يصل حجم الانتاج الى ٣٧٣.٤ مليون جنيه.

(٣) شركة التأمين الأهلية:

$$CRH = 7.127 + 0.1602 CPH + 0.000132 CPH^2$$
$$T = (1.98)*** (0.994) (0.085)$$
$$F(2, 13) = 20.212* \quad R^2 = 0.75 \quad MSE = 5.63$$
$$DW = 1.692 \quad Dep Mean = 15.16$$

يلاحظ ان احصائية DW (دربين- واتسون) فى شركة التأمين الأهلية أفضل من شركتى مصر والشرق حيث ان نموذج الأهلية لايتضمن ارتباطا ذاتيا يذكر (الارتباط الذاتى من الدرجة الأولى للأهلية يساوى ٠.٩٣. فى حين نظيره لمصر والشرق هو ٠.٣٣٥ و ٠.٣٣١. على التوالى)، لذلك لا يوجد ارتباطا ذاتيا فى نموذج الشركة الأهلية وفقا لاختبار دربين- واتسون فى حين ان نتيجة الاختبار غير محددة بالنسبة لشركتى مصر والشرق.

لاحظ الاشارة الموجبة لمربع التعويضات المدفوعة فى الأهلية بالمقارنة ببقية الشركات لذلك يوجد للدالة نهاية صغرى، ولعدم معنوية المعلمات فلا يمكن الاعتماد على هذا النموذج.

لاستطيع تحديد ما اذا كانت هناك وفورات انتاج كبير فى الشركة الأهلية أم لا.

ثانيا: شركات القطاع الخاص:

(٤) شركة قناة السويس للتأمين:

$$CRZ = 2.758 + 1.904 CPZ - 0.0369 CPZ^2$$
$$T = (1.456) (5.356)* (-3.12)*$$
$$F(2, 13) = 55.203* \quad R^2 = 0.89 \quad MSE = 10.14$$
$$DW = 1.24 \quad Dep Mean = 17.44$$

يوجد للدالة نهاية عظمية عندما يبلغ حجم الانتاج (التعويضات المدفوعة) ٢٥.٨ مليون جنيه وقيمة هذه النهاية أى معدل العمولات وتكاليف الانتاج يساوى ٢٧.٢٨%، وشركة قناة السويس تعدت هذا الحجم ووصلت الى قيمة تعويضات مدفوعة قدرها ٣٠.٩ مليون جنيه فى عام ٩٧/٩٦، وعموما سيقبل معدل التكاليف مع زيادة حجم الانتاج.

هذا معناه ان شركة قناة السويس للتأمين بدأت تتمتع بوفورات الحجم الكبير منذ عام

٩٧/٩٦.

(٥) شركة المهندس للتأمين:

$$CRN = 6.353 + 2.188 CPN - 0.0405 CPN^2$$

$$T = (2.279)** \quad (5.828)* \quad (-4.414)*$$

$$F(2, 13) = 35.046* \quad R^2 = 0.84 \quad MSE = 12.56$$

$$DW = 1.328 \quad Dep Mean = 25.41$$

واضح ان المعلمات اكبر نسبيا بالمقارنة بالشركات السابقة وذلك يرجع الى ان معدل العمولات وتكاليف الانتاج فى شركة المهندس للتأمين اكبر من الشركات السابقة وقدره فى المتوسط ٢٥.٤١%.

كما يوجد للدالة نهاية عظمى عندما يبلغ حجم الانتاج (التعويضات المدفوعة) ٢٧.٠٤٥ مليون جنيه وقيمة معدل العمولات وتكاليف الانتاج عند نقطة النهاية يساوى ٣٦% تقريبا، وبهذا فشركة المهندس قد تعدت هذا الحجم ووصلت الى ٣٧.٥١ مليون جنيه فى عام ٩٥/٩٤.

هذا معناه ان شركة المهندس للتأمين بدأت تتمتع بوفورات الحجم الكبير منذ عام ٩٥/٩٤.

(٦) شركة الدلتا للتأمين:

$$CRD = 13.3 + 1.209 CPD - 0.0181 CPD^2$$

$$T = (8.417)* \quad (6.421)* \quad (-4.422)*$$

$$F(2, 13) = 33.15* \quad R^2 = 0.84 \quad MSE = 10.04$$

$$DW = 2.454 \quad Dep Mean = 23.97$$

يقترّب هذا النموذج كثيرا من النموذج السابق الخاص بشركة المهندس خاصة فيما يتعلق بمعامل التحديد وكذلك متوسط مربعات الأخطاء MSE ، ولكن يلاحظ ان متوسط معدل التكاليف لشركة الدلتا أقل من شركة المهندس.

يوجد للدالة نهاية عظمى عندما يبلغ حجم الانتاج (التعويضات المدفوعة) ٣٣.٥ مليون جنيه وقيمة معدل العمولات وتكاليف الانتاج عند نقطة النهاية تساوى ٣٣.٥% تقريبا وبهذا فشركة الدلتا للتأمين تعدت هذا الحجم ووصلت الى ٤٨.٥٩ مليون جنيه فى عام ٩٥/٩٤.

هذا معناه ان شركة الدلتا للتأمين بدأت تتمتع بوفورات الحجم الكبير منذ عام ٩٥/٩٤.

(٧) اجمالى القطاع العام:

$$CRT1 = 3.134 + 0.0761 CPT1 - .000082 CPT1^2$$

$$T = (1.520) \quad (4.763)^* \quad (-3.383)^*$$

$$F(2, 13) = 29.883^* \quad R^2 = 0.82 \quad MSE = 4.776$$

$$DW = 1.464 \quad Dep Mean = 15.26$$

يوجد للدالة نهاية عظمى عندما يبلغ حجم الانتاج (التعويضات المدفوعة) ٤٦٤ مليون جنيه وقيمة هذه النهاية (أى معدل العمولات وتكاليف الانتاج) تساوى ٢٠.٨% تقريباً، وبهذا فشركات القطاع العام قد تعدت هذا الحجم ووصلت الى ٦٠٣.٩٤ مليون جنيه فى عام ٩٧/٩٦.

هذا معناه ان شركات القطاع العام بدأت تتمتع بوفورات الحجم الكبير منذ عام ٩٧/٩٦.

(٨) اجمالى القطاع الخاص:

$$CRT2 = 7.018 + 0.612 CPT2 - .003777 CPT2^2$$

$$T = (5.127)^* \quad (9.09)^* \quad (-6.15)^*$$

$$F(2, 13) = 95.407^* \quad R^2 = 0.94 \quad MSE = 4.795$$

$$DW = 1.812 \quad Dep Mean = 22.27$$

من الناحية الاحصائية يتضح انه لا يوجد ارتباط ذاتى، ويلاحظ ان متوسط مربع الخطأ قريب جدا من نظيره لاجمالى شركات القطاع العام. وينبغى ملاحظة ان متوسط معدل التكاليف لشركات القطاع الخاص اكبر من شركات القطاع العام.

يوجد للدالة نهاية عظمى عندما يبلغ حجم الانتاج (التعويضات المدفوعة) ٨١.٠٢ مليون جنيه ويبلغ معدل العمولات وتكاليف الانتاج عند نقطة النهاية ٣١.٨% ولذلك فشركات القطاع الخاص تعدت هذا الحجم ووصلت الى ١١١.٢١٣ مليون جنيه فى عام ٩٥/٩٤.

هذا معناه ان شركات القطاع الخاص بدأت تتمتع بوفورات الحجم الكبير منذ عام ٩٥/٩٤.

(٩) اجمالى السوق المصرى:

$$CRT = 3.919 + 0.0618 CPT - .0000457 CPT^2$$

$$T = (1.957)^{***} \quad (4.549)^* \quad (-2.565)^{**}$$

$$F(2, 13) = 51.67^* \quad R^2 = 0.89 \quad MSE = 4.785 \quad DW = 1.171$$

$$Dep Mean = 16.78 \quad C.V = 13.04$$

يوجد للدالة نهاية عظمى عندما يبلغ حجم الانتاج (التعويضات المدفوعة) ٦٧٨ مليون جنيه و يبلغ معدل العمولات وتكاليف الانتاج عند نقطة النهاية ٢٤.٩٦ %، وبهذا فسوق التأمين المصرى تعدى هذا الحجم حيث وصل حجم الانتاج الى ٦٩٠ مليون جنيه تقريبا فى عام ٩٧/٩٦.

هذا معناه ان السوق المصرى للتأمين بدأ يتمتع بوفورات الحجم الكبير منذ عام ٩٧/٩٦.

ملاحظات عامة على النتائج السابقة:

(١) وفقا لنتائج نماذج الانحدار يتضح ان جميع شركات التأمين المصرية عدا واحدة (الشركة الأهلية) بدأت تتمتع بوفورات الحجم الكبير.

(٢) يتراوح معدل العمولات وتكاليف الانتاج فى القطاع العام ما بين ٢٠ و ٣٠% وفى القطاع الخاص ما بين ٣٠ و ٣٦ % وهذا الفرق الذى يبلغ حوالى ٦% يقابله فرق كبير جدا فى حجم الانتاج بين القطاع العام والقطاع الخاص، فاحدى شركات القطاع العام تبلغ تعويضاتها ٢٩٨ مليون جنيه (الشرق للتأمين سنة ٩٧/٩٦)، واحدى شركات القطاع الخاص تبلغ تعويضاتها ٣١ مليون جنيه فقط (شركة قناة السويس للتأمين سنة ٩٧/٩٦). فرغم الفرق الواضح فى الحجم بين الشركتين الا ان كلاهما يحقق وفورات من زيادة الحجم، لذلك يمكن القول ان وفورات الحجم عملية نسبية يمكن ان تتحقق ليس فقط عند الاحجام الكبيرة (شركات القطاع العام) ولكن ايضا يمكن ان تتحقق عند الاحجام الصغيرة (شركات القطاع الخاص). وهذه النتيجة لها تفسير آخر وهو ان نسبة التركيز أو حصة الشركة من السوق ليس لها تأثير كبير على التكاليف بمعنى ان الكبر الرأسى لشركة التأمين فى حد ذاته هو الذى يؤدى الى وفورات فى الحجم وليس الكبرالأفقى بزيادة حصتها من السوق او زيادة حصتها على حساب شركات اخرى، وباختصار يمكن القول بان الشركات الصغيرة ايضا يمكنها ان تحقق وفورات فى التكاليف نتيجة لزيادة الحجم.

خلاصة البحث

فيما يلي أهم النتائج والتوصيات:

أولاً: النتائج:

(١) ان دراسة التكاليف فى التأمين لها أهمية كبيرة لانها لها تأثير متبادل مع عوامل كثيرة أهمها: الاسعار - الملاءة المالية - الارباح - الحجم وشكل السوق من احتكار أو الاندماج، وجميع هذه العوامل تؤثر على شركات التأمين فى رسم السياسات المستقبلية وكذلك تؤثر على عملية الاشراف والرقابة على التأمين لوضع السياسات المحتملة للرقيب أو جهة الأشراف.

(٢) أغلب الدراسات تكاد تكون متفقة على استخدام رأس المال (أو اجمالى الأصول) والعمالة كمقياس لمدخلات شركة التأمين، أما بالنسبة للمخرجات فقد اتضح باستعراض الدراسات السابقة ان البعض استخدم الاقساط والبعض الآخر استخدم التعويضات كمتغير تقريبي لقياس المخرجات، واتضح ان أفضل مقياس للمخرجات هو التعويضات المدفوعة ووجدنا ان هناك مبررات كثيرة لذلك.

(٣) يرى البعض ان تكاليف انتاج التأمين تتميز بان جميعها تقريبا متغيرة ولكن نظرا لان معظم الدراسات استخدمت العمولات وتكاليف الانتاج كمقياس للتكاليف المتغيرة

(المتغير التابع) فنرى ضرورة الفصل بين العمولات وتكاليف الانتاج كتكاليف متغيرة من ناحية، والمصروفات العمومية والادارية كتكاليف ثابتة من ناحية أخرى. فمعظم الدراسات السابقة تكاد تكون متفقة على استخدام العمولات وتكاليف الانتاج كمقياس للتكاليف (المتغير التابع).

(٤) لقياس وفورات الحجم الكبير اتضح ان كثير من الدراسات السابقة استخدمت تحليل الانحدار الخطى أوغير الخطى وقليل من الدراسات استخدمت النموذج اللوغاريتمى واحدى الدراسات استخدمت النموذج الأسى أو دالة كوب دوغلاس.

(٥) لقياس وفورات الحجم الكبير فى شركات التأمين المصرية تم استخدام تحليل الانحدار الخطى وغير الخطى (التربيعى)، واعتبار التعويضات المدفوعة بمثابة متغير مستقل، ومعدل العمولات وتكاليف الانتاج كمقياس للتكاليف بمثابة المتغير التابع مرة ومعدل مصروفات التشغيل (معدل العمولات وتكاليف الانتاج + معدل المصروفات العمومية والادارية) بمثابة المتغير التابع مرة أخرى، ومن هنا تم عمل أربعة نماذج كان أفضلها النموذج الرابع والذي يتصف بالآتى:

أ- يتضمن أفضل متغير تابع لقياس التكاليف وهو معدل العمولات وتكاليف الانتاج.

ب- يتضمن أفضل متغير مستقل لقياس حجم الانتاج أو مخرجات شركات التأمين المصرية وهو التعويضات المدفوعة.

ج- يعبر عن العلاقة بين التكاليف والمخرجات فى شكل نموذج انحدار غير خطى (الدالة التربيعية) بأقل أخطاء احصائية.

(٦) يوجد أكثر من دليل على وجود وفورات الحجم الكبير فى شركات التأمين المصرية وبالتالي فى السوق المصرى ككل ومن أهم هذه الأدلة مايلى:

أ- المتوسطات الحسابية ومقاييس التشتت للمعدلات المختلفة لتكاليف الأنتاج: فهى أصغر فى شركات القطاع العام اذا ماقورنت بشركات القطاع الخاص، والسبب بالطبع هو انتاج الحجم الكبير فى القطاع العام.

ب- مرونة التكاليف: بقياس مرونة التكاليف فى شركات التأمين المصرية اتضح ان معظمها موجبة ولذلك يمكن القول انه وفقا لمؤشر المرونة يوجد وفورات انتاج كبير وذلك سواء استخدمنا الأقساط أو استخدمنا التعويضات كمقياس للمخرجات.

ج - نماذج تحليل الانحدار: رغم ان معامل التعويضات المدفوعة موجبا الا ان معامل مربع التعويضات المدفوعة سالبا مما يعنى ان الانتاج الكبير له تأثيرا سالبا على معدل العمولات وتكاليف الأنتاج.

(٧) وفقا لنماذج تحليل الانحدار فان جميع شركات التأمين المصرية عدا واحدة (الشركة الأهلية) تتمتع بوفورات الحجم الكبير .

(٨) شركات القطاع الخاص رغم صغر حجمها النسبى بالمقارنة بشركات القطاع العام الا انها تحقق وفورات الحجم الكبير من التعويضات، اى ان الشركات الصغيرة ايضا يمكنها ان تحقق وفورات فى التكاليف نتيجة لزيادة الحجم.

ثانيا: التوصيات:

(١) اتضح ان وفورات الحجم عملية نسبية يمكن ان تتحقق ليس فقط عند الاحجام الكبيرة (شركات القطاع العام) ولكن ايضا يمكن ان تتحقق عند الاحجام الصغيرة (شركات القطاع الخاص). وهذه النتيجة لها تفسير آخر وهو ان نسبة التركيز أو حصة الشركة من السوق ليس لها تأثير كبير على التكاليف بمعنى ان الكبر الرأسى لشركة التأمين فى حد ذاته هو الذى يؤدي الى وفورات فى الحجم وليس الكبر الأفقى بزيادة حصتها من السوق او زيادة حصتها على حساب شركات اخرى. ولذلك يمكن القول بالاستناد الى دراسة سلوك التكاليف ان شركات التأمين المصرية الكبيرة منها والصغيرة على السواء تعمل عند معدلات مقبولة للتكاليف وتحقق وفورات، اذن لا يوجد مبرر لادماج بعض هذه الشركات أو الدعوة الى تقوية مراكزها المالية بشكل يفوق النمو الطبيعى لرأسمالها فى ظل الوضع الحالى محليا، ولكن فى ظل سريان اتفاقية الجات ودخول الشركات المحلية فى منافسة مع شركات التأمين الأجنبية فقد يختلف الوضع ويتطلب ذلك تعظيم القوة المالية لشركات التأمين المحلية وذلك باندماجها فى شركات كبيرة تتمكن من الوقوف فى وجه المنافسة القوية مع الشركات الأجنبية.

(٢) ان البحث يقتصر على تأمينات الممتلكات والمسئولية المدنية فقط دون تأمينات الحياة نظرا لان الأخيرة ذات طبيعة مختلفة وتحتاج الى بحث مستقل. ولذلك نوصى بدراسة طبيعة العمولات وتكاليف الانتاج فى تأمينات الحياة باعتبارها اهم عناصر التكاليف ومعرفة تاثير الانتاج الكبير عمليا على سلوك هذه التكاليف.

(٣) نظرا لتعدد أنواع التأمين التى تزاولها شركات التأمين المصرية فقد اكتفينا بالدراسة النظرية فقط لوفورات تعدد المنتج لذلك نوصى باجراء الدراسة التطبيقية أو الكمية لها فى بحث مستقل.

تم بحمد الله تعالى

ونسأل الله التوفيق

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- ١- الكتاب الاحصائى السنوى عن نشاط سوق التأمين فى مصر، الهيئة المصرية للرقابة على التأمين، أعداد مختلفة من سنة ١٩٨٢/١٩٨١ الى ١٩٩٧/١٩٩٦
- ٢- محمد محروس اسماعيل، *اقتصاديات الصناعة والتصنيع* مع اهتمام خاص بدراسات الجدوى الإقتصادية، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، ١٩٩٢، ص ص: ١٣٨-١٧٧.
- ٣- نبيل محمد رحيم، *مجلة الحارس، سلوك التكاليف فى شركات التأمين، الشركة المصرية لاعادة التأمين، العدد ٧١، ديسمبر ١٩٨٩، ص ص ٥١-٥٤.*

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 1- Allen, R.F. (1974). "Cross Sectional Estimator of Cost Economics in Stock Property Liability Companies," *Review of Economics and Statistics*; Vol. 56, pp. 100-103
- 2- Blair, R. D., J.R. Jackson and R.J. Vogel (1975). "Economies of Scale in the Administration of Health Insurance," *Review of Economics and Statistics*; Vol. 57, pp. 185-189.

- 3- Colenutt, D.W. (1977). "Economies of Scale in the United Kingdom Ordinary Life Assurance," *Applied Economics*; Vol. 9, pp. 219-225.
- 4- Cummins, J.D. and J. Van Derhei (1979). "A note on the Relative Efficiency of Property-Liability Insurance Distribution System," *The Bell Journal of Economics*; Vol. 10, No. 2, pp. 709-719.
- 5- Doherty, N. A. (1981). "The Measurement of Output and Economies of Scale in Property-Liability Insurance," *The Journal of Risk and Insurance*; Vol. 48, pp. 390-402.
- 6- Dumaine, Brian (April 20, 1992). "Is Big Still Good" *Fortune*, U.S.A, pp. 50-60.
- 7- Geehan, R. (1977). "Returns to Scale in the Life Insurance Industry," *The Bell Journal of Economics*; Vol. 8, pp. 497-514.

- 8- Hammond, J. D.; E. R. Melander and N. Shilling. (1971), "Economies of Scale in the Property and Liability Insurance Industry," *Journal of Risk and Insurance*; Vol. 38, pp. 181-191.
- 9- Harrington, S.E. (1980). "Operating Expenses and Economies of Scale for Agency and Nonagency Life Insurers," Paper presented to *Risk Theory Seminar*, Houston 1980.
- 10- Hirschey, Mark & Pappas, James L. (1993). *Managerial Economies*, 7th ed. The Dryden Press, U.S.A, p. 396.
- 11- Houston, D.B. and R.M. Simon (1970). "Economies of Scale in Financial Institutions: A Study in Life Insurance," *Econometrica*; Vol. 38, pp. 856-864.
- 12- Johnson E. J., G. B. Flanigan, and S. N. Weisbart (1982). "Returns to Scale in the Property and Liability Insurance Industry," *The Journal of Risk and Insurance*; Vol. XLVIII, No. 1, pp. 18-45.
- 13- Joskow, P.L. (1973). "Cartel, Competition and Regulation in the Property-Liability Insurance Industry," *The Bell Journal of Economics and Management Science*; Vol. 4, pp. 375-427.
- 14- Mansfield, Edwin. (1994). *Applied Microeconomics*, W. W. Norton and Company, U.S.A, pp. 260-261.

- 15- Mester, L. J. (1987). "A Multiproduct Cost study of Savings and Loans," *Journal of Finance*; Vol 42, pp. 423-445.
- 16- Quirin, D.G., P.J. Halpern, B.A. Kalymon, G.F. Mathewson and W.R. Walters (1974). *Competition, Economic Efficiency and Profitability in the Canadian Property and Casualty Insurance Industry*, Study for Insurance Bureau of Canada, Toronto.
- 17- Pindyck R. & Rubinfeld D. L. (1989). *Microeconomics*, Macmillan Publishing Company, New York, pp 199 - 244.
- 18- Praetz, P. (1980). "Returns to Scale in the U.S. Life Insurance Industry," *The Journal of Risk and Insurance*; Vol. XLVII, No. 3, pp. 525-533.
- 19- Pritchett, Travis & Myers, Phyllis S. (1980). "Changes in Life Insurer Operating Expenses During Inflation," *The Journal of Risk and Insurance*; Vol. XLVII, No. 2, p. 355.
- 20- Pritchett, S.T. (1973). "Operating Expenses of Life Insurers, 1961-1970: Implications of Economies of Size," *Journal of Risk and Insurance*; Vol. 41, pp. 157-165.
- 21- — , and B.Y. Brewster (1979). "Comparison of Ordinary Life Operating Expenses for Agency and Nonagency Insurers," *Journal of Risk and Insurance*; Vol. 46, pp. 61-74.
- 22- Skogh, G. (1982). "Returns to Scale in the Swedish Property-Liability Insurance Industry," *The Journal of Risk and Insurance*; Vol. XLIX, No. 2, pp. 218-228.
- 23- Suret, J. M. (1991). "Scale and Scope Economies in the Canadian Property and Casualty Insurance Industry," *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, N0. 59, pp. 236-256.
- 24- *The Single Market Review*. (1997), Subseries V: Impact on Competition and scale Effects. Volume 4: Economies of scale, p. 159.
- 25- Weiss, Mary A. (1991). "Productivity Growth and Regulation in Property-Liability Insurance: 1980-1984," *Journal of Productivity Analysis* 2; pp. 15-38. xxxx not used
- 26- Weiss, Mary A. (1991). "Efficiency in the Property-Liability Insurance industry," *The Journal of Risk and Insurance*; Vol. LVIII, No. 3, pp. 452-477.

