

نموذج إحصائي كمي مقترح لمحددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وأثرها على أسواق التأمين في الدول المتقدمة والدول النامية «دراسة ميدانية»

محمد عبدالمولى عثمان

جامعة طنطا

جمهورية مصر العربية

ترمي هذه الدراسة الى وضع إطار فكري لمحددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة على أسواق التأمين في كافة دول العالم، وتطوير نموذج كمي مقترح يبلور هذه المحددات في صورة قابلة للاختبار عن طريق دراسة ميدانية لأسواق التأمين في الدول المتقدمة والدول النامية، وقد اقترح الباحث نموذج إحصائي كمي للطلب على التأمين، كما قدم عدة توصيات هدفها تنمية وانتعاش الطلب على التأمين وزيادة أقساط التأمين التي تساهم في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

لا ريب أن قطاع التأمين بوحده الإنتاجية المتعددة (شركات تأمين حكومية أو خاصة - صناديق تأمين حكومية أو خاصة - هيئات التأمين والمعاشات - هيئات التأمينات الاجتماعية... الخ) في أية دولة من دول العالم قاطبة شديد الحساسية لأية متغيرات إقتصادية أو إجتماعية تحدث داخل هذه الدولة.

وهذا يعزى إلى أن هذه المتغيرات إقتصادية أم إجتماعية لها آثار تنعكس على النشاط التأميني كما أن التأمين هو الآخر له آثار تنعكس على النواحي الإقتصادية والإجتماعية، فقد ذكر بعضهم شكري (١٩٧١ : ٣٦ - ٣٧) أن من أهم المؤثرات الإقتصادية على التأمين في أية دولة ما يلي :

أ - الاستقرار المالي للأفراد داخل الدولة يعتبر عاملاً مساعداً لازدهار التأمين على الحياة ويتمثل ذلك في زيادة الإقبال عليه من جانب الأفراد.

ب - إزدهار الإقتصاد في الدولة ينعكس على تنمية الحركة العمرانية وخطط التصنيع ونمو التجارة الخارجية، وبالتالي زيادة التغطيات التأمينية في مجال الممتلكات والمسؤوليات. أما في الأوقات التي تواجه فيها الدولة تقلبات اقتصادية وتمر بحالات الركود أو الأزمات الاقتصادية فإن هذه الأوضاع تنعكس على التأمين بكافة أنواعه حيث يترتب عليها زيادة التعويضات أو كثرة الإلغاءات أو التراجع في أرقام التأمينات الجديدة أو التأخير في سداد الأقساط، كذلك تراجع الإقبال على السوق المحلية من جانب هيئات إعادة التأمين الخارجية بسبب الخشية من عواقب هذه الأزمات الاقتصادية. من جانب آخر فإن للتأمين إنعكاسات جمة على الإقتصاد القومي في أية دولة من دول العالم قاطبة نتيجة الارتباط الوثيق بين قطاع التأمين ومحددات التنمية الاقتصادية من جميع نواحيها لدرجة أن بات قطاع التأمين ينمو جنباً إلى جنب مع محددات التنمية الاقتصادية في كافة دول العالم مهما اختلفت تطبيقاتها للمذاهب الاقتصادية المختلفة.

لذا يظهر دور قطاع التأمين جلياً في تجميع رؤوس الأموال الضخمة التي تستخدم في تمويل خطط التنمية الاقتصادية باعتبار هيئات التأمين بمثابة وعاءٍ إدارياً هاماً من أوعية الإدخار القومي، فضلاً عن ذلك فإن للتأمين فوائد جمة إقتصادية وإجتماعية لأية دولة منها استقرار المشروعات ورجال الأعمال والعاملين - زيادة الكفاية الإنتاجية - تحسين ميزان المدفوعات والميزان التجاري - الحد من الضغوط التضخمية - تنمية المبادلات التجارية - توفير الأمن والأمان في نفوس المؤمن لهم. . الخ من فوائد (صدقي ١٩٧٩، عبدالرحمن والحكيم ١٩٧١، عبدالمولى وعبدالفتاح ١٩٩١، السمسطاوي ١٩٩١).

ونظراً لأن التنمية الإقتصادية هي غاية الدول قاطبة والدول النامية على وجه الخصوص - حتى يمكن أن ترقى بمستوى معيشة أفرادها - لذا فينبغي توافر وسائل إيجابية فعالة تعاونها إلى الوصول إلى هدفها المنشود، ولا ريب أن من أهم هذه الوسائل هي رؤوس الأموال اللازمة للاستثمار في خطة التنمية، كذلك خلق طلب على العمل في سبيل الوصول إلى عمالة كاملة فضلاً عن نظام علمي سليم لإدارة الأخطار التي يقع تحت طائلتها كل من رأس المال والعمل، وهذا بلاشك يمكن أن يقوم به قطاع التأمين (أسواق التأمين) الذي يتولى تجميع رؤوس الأموال عن طريق تحصيل الأقساط فضلاً عن إدارة الأخطار التي تتعرض لها عوامل الإنتاج المستعملة في خطة التنمية الإقتصادية. سلامة، (١٩٧١ : ١٠٦).

ومن ثم فإنه نتيجة للدور البارز الذي يلعبه قطاع التأمين (أسواق التأمين) في تمويل خطط التنمية الاقتصادية فإن حكومات دول العالم قاطبة لاسيما الدول النامية سيكون لديها الباعث والحافز للنهوض بهذا القطاع.

فعلى سبيل المثال: نجد أن قطاع التأمين في جمهورية مصر العربية يساهم في تدعيم خطط التنمية الاقتصادية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة من خلال إستثماراته المتزايدة بصفة دائبة كما يتبين لنا من جدول ١.

جدول ١

الأنواع المختلفة لاستثمارات قطاع التأمين في مصر

ومعدلات زيادتها ونسب تطورها خلال الفترة من ٦٦/٦٧ - ٨٩/٩٠

(القيمة بالمليون جنيه)

نوع الاستثمارات	عقارات	أوراق مالية	ودائع	قروض	الجملة
السنة	قيمة	معدل نسبة	قيمة	معدل نسبة	قيمة
٦٧/٦٦	٢٣,١	١٠٠	٢٤	١٠٠	١٠٠
٧٣	٣٢,٠	١٢٩	٤٦,٤	٩٣	١٦٨
٧٨	٤٥,٩	١٩٩	٨٨	٢٦٣	٢٤١
٨٤/٨٣	٨٩	٣٨٥	٢١٥,٧	٢٦٢	١٠٦٨
٩٠/٨٩	١٣٨,١	٥٩٨	١٢١٤,١	٤١٦	٤٢٩١

* المصدر: الكتاب السنوي عن نشاط سوق التأمين في ج.م.ع الهيئة العامة للرقابة على التأمين ٦٧/٦٦ - ٩٠/٨٩.

وباستقراءنا للجدول ١ يتجلى لنا أن حجم استثمارات قطاع التأمين يربو عن ٢,٧ مليار جنيه مصري عام ٩٠/٨٩ مقابل ٦٤ مليون جنيه عام ٦٧/٦٦ أي زاد بنسبة ٤٢٩١٪، فضلاً عن ذلك يتبين لنا أن معدلات نمو حجم الاستثمارات في العشر سنوات الأخيرة (٧٨ حتى ٩٠/٨٩) شهدت قفزات كبيرة لم تشهدها الفترات السابقة (٦٦/٦٧ - ٧٣) وهذا يعزى إلى أن هذه الفترة شهدت تنفيذ العديد من مشروعات الانفتاح الاقتصادي والتي كانت من بينها شركات التأمين - قطاع خاص (المهندس للتأمين - الدلتا للتأمين - قناة السويس للتأمين).

ومن الجدير بالذكر أن استثمارات قطاع التأمين لم تتركز في مجال أو مجالات محددة بل تشمل القطاعات المختلفة من أوجه النشاط الاقتصادي، فعلى سبيل المثال بلغ حجم الاستثمارات في سنة ٨٨/٨٩ ربع مليار جنيه تقريبا وزعت على قطاعات مختلفة وهي (الإسكان بنسبة ١, ٢٥٪، الصناعة ٢٢٪، البنوك ٦, ٢١٪، السياحة والفنادق ٦, ٢٠٪، بقية القطاعات ٧, ١٠٪). (السمصطاوي، ١٩٩١).

من ثم نستخلص مما سلف أن قطاع التأمين (أسواق التأمين) باستثماراته الهائلة ذات أهمية بالغة لعمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية. ويعتبر هذا البحث محاولة إضافية لاختبار جدوى استخدام الأساليب الكمية في المجال التأميني، وما إذا كانت هناك علاقة بين محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في دول العالم المتقدمة والنامية وأسواق التأمين بها.

محتويات البحث

يحتوي هذا البحث على طبيعة المشكلة والدراسات السابقة، محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة على الطلب على التأمين في الدول المتقدمة والنامية، النموذج الإحصائي الكمي المقترح، تحليل نتائج الدراسة الميدانية، ونتائج البحث وتوصياته.

طبيعة المشكلة والدراسات السابقة

طبيعة المشكلة

لقد ترتب على دور التأمين في عملية التنمية الاقتصادية لدول العالم قاطبة أن أضحي التأمين مقياس لحضارة الأمم بما يساهم به في الدخل القومي بالقيمة الفائضة الناتجة عن الفرق بين الأقساط المحصلة والتعويضات المدفوعة.

فصناعة التأمين لها تأثير على النشاط الاقتصادي لأية دولة يمكن تحليلها من وجهتي نظر الأولى دور شركات التأمين في تمويل التعويضات الناتجة من تحقق الأخطار الاقتصادية والثانية دور شركات التأمين كمؤسسات مالية استثمارية.

وقد أضحت صناعة التأمين نتيجة الأخطار المتزايدة المواكبة للتقدم الصناعي والزراعي

ذات أهمية بالغة في كل من الدول النامية والدول الصناعية المتقدمة باعتبارها وسيلة لإدارة الأخطار التي تتعرض لها وسائل الإنتاج المختلفة في المشروعات الاقتصادية (صناعية .. زراعية .. الخ).

ورغم ذلك فإنه من الملاحظ عند مقارنة صناعة التأمين في الدول النامية بمثيلتها في الدول المتقدمة نجد أن إجمالي الأقساط التي تم تحصيلها في الدول الأولى مازالت منخفضة بالرغم من أن هذه الدول تحتوي على ٧٥٪ من إجمالي سكان العالم (منظمة الاكتتاب ١٩٨٤) حيث بلغت نسبة الأقساط في الدول النامية سنة ١٩٨٨ (٣, ٢٧٪ تقريباً) من إجمالي أقساط التأمين في العالم (سيجما ١٩٩٠).

ولأهمية التأمين في التجارة والتنمية أقرت الجمعية العامة لمنظمة الاكتتاب في جلستها الأولى عام ١٩٦٤ بأن سوق التأمين وإعادة التأمين القومي القوي (الراسخ) في أية دولة يعتبر سمة جوهرية للنمو الاقتصادي في ذات الدولة.

فضلاً عن ذلك فإن المتبع لنشاط منظمة الاكتتاب في مجال التأمين ليذكر القرار الذي اتخذته الجمعية العامة عام ١٩٧٤ والخاص بالعمل على إنشاء وتدعيم أسواق تأمين وطنية تكون قادرة على تقديم الحماية التأمينية لكل أو الجزء الأكبر من الأخطار التأمينية الخاصة بكل دولة من دول العالم النامي (المنصوري، ١٩٨٦) حيث أن وجود هذه الأسواق سيمكن الدول النامية من شراء الأنواع المختلفة للخدمات التأمينية من أسواقها الوطنية دون اللجوء إلى أسواق الدول المتقدمة، وهذا يؤدي بالتالي إلى تحسين إقتصادياتها.

والجدير بالذكر أن العلاقة بين التطور المالي والتنمية الاقتصادية في كافة دول العالم باتت ذات أهمية لدرجة أن التطور المالي في أية دولة أصبح دليلاً قاطعاً على نجاح التنمية الاقتصادية (جونج، ١٩٨٦ ودي، ١٩٨٦).

ونظراً لأن هيئات التأمين باعتبارها مؤسسات مالية تعمل من أجل التطور المالي فضلاً عن الحماية التأمينية لذا فأصبحت من الأهمية بمكان فحص العلاقة بين التطور المالي وتنمية التأمين وذلك بدراسة معايير أو محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحليل أثرها على أسواق التأمين في كافة الدول النامية والدول المتقدمة.

وبمعرفة أهم محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي لها تأثير على الطلب على التأمين في الدول المتقدمة يمكن لحكومات الدول النامية لاسيما الدول التي بها أسواق تأمين

احتكارية مثل تشاد وكوستاريكا ونيكاراجوا وزامبيا والصومال وسوريا واليمن أن تضع عند رسم سياساتها لإنشاء المزيد من المؤسسات المالية إنشاء شركات تأمين جديدة كما هو الحال في الدول المتقدمة تحت ما هو معروف بنظام الطلب الريادي والذي مؤداه زيادة الطلب على خدمات التأمين وبالتالي زيادة المدخرات التي تساهم في عملية التنمية الاقتصادية .

وبما لا ريب فيه أن استثمار الأموال المتجمعة من النشاط التأميني داخل حدود كل دولة من الدول النامية يؤدي إلى دفع عجلة التنمية الاقتصادية بها فضلاً عن تحسين ميزان مدفوعاتها لاسيما عند زيادة حدود الاحتفاظ داخل الدولة وقلة الاعتماد على أسواق التأمين في الدول المتقدمة .

ومن الملاحظ أن حكومات الدول النامية تبذل في السنوات الأخيرة جهوداً مضنية من أجل التنمية الاقتصادية والاجتماعية لبلدانها بعد أن تردى الوضع الاقتصادي فيها إلا أنه لا يمكن الوصول إلى هذا الهدف إلا بمعرفة محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الدول المتقدمة التي تجعل مؤسساتها المالية والتي من بينها شركات التأمين مؤسسات قوية راسخة ناجحة في جذب المدخرات القومية التي تساهم في عملية التنمية الاقتصادية وبمعنى آخر ما هي محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة على أسواق التأمين في الدول المتقدمة والتي ينبغي على الدول النامية أن توليها إهتمامها من أجل عملية التنمية الاقتصادية .

وفي ضوء ما تقدم تبرز مشكلة البحث والتي تتمثل في عدم معرفة محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة على أسواق التأمين في كل من الدول النامية والدول المتقدمة بدرجة كبيرة الأمر الذي يقتضي دراسة ميدانية للتعرف على أي المحددات الأكثر تأثيراً على أسواق التأمين في كافة دول العالم .

هدف البحث

لما كان توافر المعلومات الكافية عن محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة بدرجة كبيرة على أسواق التأمين أمراً ضرورياً وبالغ الأهمية لكافة حكومات دول العالم في ترشيد قراراتها عند التخطيط لإنشاء مؤسسات مالية جديدة في قطاع التأمين (شركات تأمين جديدة) .

لذا فإن الهدف الرئيسي من هذا البحث هو فحص العلاقة بين أقساط التأمين التي يدفعها الفرد في كل من الدول النامية والدول المتقدمة، ومحددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في هذه الدول. وهذا الهدف يمكن الوصول إليه عن طريق:

أ - وضع إطار فكري لمحددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة على أسواق التأمين في كافة دول العالم.

ب - تطوير نموذج إحصائي كمي مقترح يبلور هذه المحددات في صورة قابلة للاختبار.

ج - اختبار ذلك النموذج الكمي المقترح بدراسة ميدانية لكل من تأمينات الحياة والتأمينات العامة في أسواق التأمين للدول المتقدمة والدول النامية.

وسوف يحاول الباحث الاجابة على الأسئلة الآتية تحقيقاً لأهداف البحث:

- ١ - ما هي أهم محدّدات التنمية الاقتصادية والاجتماعية الجوهرية والأكثر تأثيراً على أسواق التأمين؟
- ٢ - ما هو أفضل نموذج كمي للطلب على التأمين على الحياة في كل من الدول المتقدمة والدول النامية؟
- ٣ - ما هو أفضل نموذج كمي للطلب على التأمينات العامة في كل من الدول المتقدمة والدول النامية؟
- ٤ - هل هناك علاقة وطيدة بين الطلب على التأمين والتطور المالي في دول العالم؟

أهمية البحث

تنبع أهمية هذا البحث من المنطلقات الآتية:

- ١ - إنه يتطرق إلى قطاع التأمين (أسواق التأمين) وهو قطاع اقتصادي حيوي تقل فيه الدراسات الاقتصادية لمعالجة مشاكله.
- ٢ - إنه يتناول موضوع الطلب على التأمين في أسواق التأمين لما لهذه الأسواق من أهمية خاصة في تحقيق رفاهية خطط التنمية الاقتصادية بما تمثله من بنية اقتصادي واجتماعي متكامل فضلاً عن آثارها الاقتصادية والاجتماعية بما تساهم به من مدخرات قومية تدفع عجلة التنمية الاقتصادية.

٣ - أن تحديد أهم محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية الأكثر تأثيراً على أسواق التأمين سوف يساعد القائمين على تنظيم السوق الوطنية في كل دولة في تحديد أهم الملامح الأساسية لبنان السوق الوطنية للتأمين حيث تتبلور هذه الملامح في:

أ - تحديد العدد المناسب من شركات التأمين بما يتسق وحجم السوق الوطنية من الناحية الاقتصادية حيث يقتضي الأمر أن يكون شركات التأمين في أحجام تسمح بأن يكون لها وزن وتأثير كبير على الاقتصاد القومي باستثماراتها وتغطياتها لذا فينبغي قبل إنشاء شركات تأمين جديدة أن تجري دراسات اقتصادية للتحقق من أن هذه الظروف الاقتصادية تبرز إنشاء هذه الشركات كما أن السوق في حاجة إليها أو إنها تؤدي إلى زيادة الطلب على التأمين.

ب - تسهيل حكومات الدول إنشاء شركات تأمين وطنية (عند حاجة السوق) ومساندتها على النهوض بأداء رسالتها حتى تحتل مكانتها في السوق المحلية وهذا ما تم بالفعل في بعض الدول النامية خلال الخمسين سنة الأخيرة.

ج - مراقبة الزيادة في عدد الشركات الأجنبية داخل كل سوق وطنية بحيث لا تزيد عن الحاجة وبما يتواءم مع الظروف الاقتصادية لكل دولة.

مجتمع الدراسة ومصادر البيانات

يتحدد مجتمع الدراسة في هذا المبحث في (٥٩) دولة من دول العالم المختلفة والتي تم تقسيمها إلى دول صناعية متقدمة (٢١) دولة ودول نامية (٣٨) دولة في ضوء التقسيم المبين بالكتاب السنوي للإحصائيات المالية لصندوق النقد الدولي (١٩٩٠).

والجدير بالذكر أن مجتمع الدراسة (٥٩) دولة يشمل الدول المتاح عنها بيانات عن أقساط التأمين في مجلة سيجما ١٩٩٠ التي أعدتها الشركة السويسرية لاعادة التأمين سنة ١٩٩٠ حيث تقوم هذه الشركة بإعداد بيانات عالمية عن التأمين في عدد شهر إبريل من كل عام لعدد من الدول موزعة على قارات العالم.

وتقسم البيانات المنشورة في مجلة سيجما عن الأقساط إلى مجموعتين: الأولى خاصة

بأقساط تأمينات الحياة والأخرى خاصة بأقساط التأمينات العامة حيث أعدت هذه البيانات من مصدرها الأساسي إما بحكومة الدولة أو بإتحاد التأمين في الدولة .

ومن الجدير بالذكر أن الشركة السويسرية لاعادة التأمين قامت بتسوية الأقساط للدول المختلفة وفقاً لسعر الصرف بالدولار حتى تكون البيانات متسقة عند المقارنة الدولية بينها . وفي هذا البحث تم استخدام بيانات عام ١٩٨٨ والحكمة في اختيار بيانات هذا العام أنها آخر بيانات منشورة في عدد إبريل ١٩٩٠ من مجلة سيجما، كما أن هذا العام هو نفس العام المتاح فيه بيانات عن محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في آخر تقرير يصدره البنك الدولي بواشنطن عن التنمية الدولية في العام ١٩٩٠ .

علاقة البحث بالدراسة السابقة

هناك دراسات عديدة تمت في مجال التأمين والاقتصاد مثل الدراسة التي قام بها بنستوك وديكنسون وخجاريا، (١٩٨٨) حيث قاموا بقياس العلاقة بين التنمية الاقتصادية مقاسة بنصيب الفرد من إجمالي الناتج القومي وأقساط تأمينات الممتلكات والمسؤولية وأسفرت الدراسة عن وجود علاقة موجبة بينها كذلك الدراسة التي قام بها بنستوك وديكنسون وخجاريا، (١٩٨٦) أسفرت عن وجود علاقة بين أقساط تأمينات الحياة والدخل .

فضلاً عن ذلك قام كارتر، (١٩٧٩) بدراسة وضحت العلاقة بين الاقتصاد والتأمين وتأثر كل منهما بالآخر كما أن أوترفيل، (١٩٩٠) تأثر في دراسته بالدراسات الاقتصادية التي قام بها كل من جونج، (١٩٨٦) ودي، (١٩٨٦) حيث قام بدراسة العلاقة بين أقساط تأمينات الممتلكات والمسؤولية والتنمية الاقتصادية والمالية في ٥٥ دولة نامية وأسفرت دراسته عن وجود علاقة بين الأقساط وإجمالي الناتج المحلي والتنمية المالية في الدول النامية أي كلما زاد دخل الفرد من إجمالي الناتج المحلي كلما أقبل على التأمين، كذلك الدول التي تزداد فيها مؤشرات التنمية يكون الأفراد فيها أكثر إقبالاً على التأمين .

علاوة على ذلك هناك دراسات عربية في مجال أسواق التأمين في دول العالم مثل الدراسة التي قام بها المنصوري، (١٩٨٦) وهي دراسة تحليلية لأسواق التأمين في دول العالم الثالث بغرض تحليل خصائصها والمشاكل التي تواجهها كذلك الدراسة التي قام بها سلامة،

(١٩٨٥) لأسواق التأمين العربية وحاجاتها لإعادة التأمين وهي دراسة تحليلية فلسفية نظرية قام فيها بتقييم نتائج سوق إعادة التأمين العربية وإبداء رأيه نحو سياسة جادة دقيقة لمستقبل أفضل لسوق إعادة التأمين العربية .

وبذلك نخلص من الدراسات السالفة أن الدراستين الأولى والثانية اللتان قام بهما كل من بنستوك وديكنسون وخجاريا (١٩٨٦ ، ١٩٨٨) لم تأخذ في الاعتبار إلا عاملاً واحداً فقط وهو الدخل حيث يتأثر به الطلب على التأمين ، أما الدراسة التي قام بها أوترفيل (١٩٩٠) في الدول النامية لم تأخذ هي الأخرى في الاعتبار إلا ثلاثة عوامل مؤثرة على الطلب على التأمين في هذه الدول وهي نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي وسعر التأمين ومؤشر التنمية المالية ، كما أن هذه الدراسة اقتصر فقط على تأمينات الممتلكات والمسؤولية دون تأمينات الحياة .

أما الدراسات العربية التي قام بها كل من المنصوري ، (١٩٨٦) وسلامة ، (١٩٨٥) فقد اقتصر على الدراسة التحليلية دون الكمية لأسواق التأمين في دول العالم النامية فقط من ناحية ، فضلاً عن أنها لم تدرس العوامل المؤثرة على تنمية التأمين في هذه الأسواق (أسواق دول العالم الثالث - أسواق الدول العربية) من ناحية أخرى . .

لذا فإن البحث يعتبر محاولة إضافية تختلف عن الدراسات السابقة في الآتي :

أ - أنه يضيف أبعاداً جديدة (عوامل جديدة) يتأثر بها الطلب على التأمين (حياة - ممتلكات ومسؤولية) في أسواق تأمين كل من الدول النامية والدول المتقدمة مثل درجة التقدم التكنولوجي لكل دولة - نسبة المتعلمين تعليم عالي في الدولة - نسبة سكان الحضر في كل دولة - نوع سوق التأمين في كل دولة . . الخ .

ب - أنه يقوم ببناء نموذج عام (نموذج إحصائي كمي مقترح) بعكس الدراسات السالفة التي ناقشت عوامل فردية وأثرها على الطلب على التأمين في كل من الدول المتقدمة والدول النامية .

ج - في هذا البحث ستكون الدراسة أوسع وأشمل حيث ستتم دراسة الطلب على كل من تأمينات الحياة ، والتأمينات العامة في كل من الدول المتقدمة والدول النامية .

محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة على الطلب على التأمين في كل من الدول المتقدمة والدول النامية

لقد نوه الاقتصاديون بأن هناك فرقاً بين التنمية الاقتصادية والنمو الاقتصادي حيث

تعني التنمية الاقتصادية بأنها التغير الجذري في الهيكل الاقتصادي والاجتماعي للدول، وفي نوعية المنتجات والخدمات. ويصاحب ذلك النمو الاقتصادي والذي يعني الزيادة في متوسط نصيب الفرد الدخل القومي (العشري وآخرون ١٩٨٠، ناظم ١٩٩٠، الشعراوي ١٩٨٩).

ولما كانت التنمية الاقتصادية تعني تغيراً جذرياً في الهيكل الاقتصادي والاجتماعي لذا فهي حتمية لجميع الدول عامة، وللدول النامية على وجه الخصوص لرفع مستوى معيشة أفرادها.

لذا فهناك دراسات تهدف إلى الوصول إلى الوسائل المجدية للتنمية الاقتصادية لاسيما الدول النامية، وبالرغم من تعدد الوسائل وتنوعها إلا أن توفير رؤوس الأموال يعتبر من أهمها في عملية التنمية الاقتصادية خاصة إذا تم تجميعها من داخل المجتمع نفسه دون الاعتماد على القروض الخارجية حيث يؤدي هذا إلى زيادة معدلات التنمية. إلا أن خلق رؤوس الأموال واستثمارها في خطة التنمية الاقتصادية يقتضي نظاماً علمياً دقيقاً للمحافظة عليها من خطر الضياع أو من الأخطار الأخرى، ومن ثم تبرز أهمية التأمين والطلب عليه كنظام علمي لإدارة الأخطار والتي لا تقل في أهميتها بالنسبة لخطة التنمية الاقتصادية عن إدارة أموال الخطة نفسها.

وفي ضوء ذلك يمكن القول بأنه كلما زادت وسائل أو عوامل التنمية الاقتصادية كلما زاد الطلب على التأمين وزادت الأقساط المحصلة وزادت بالتالي المدخرات القومية التي تساهم في دفع عجلة التنمية الاقتصادية وشد أزرها ومعاونتها في الوصول إلى هدفها المنشود.

ومن استعراضنا للدراسات السالفة تبين أن بعضاً منها يركز على عوامل فردية وبعضها الآخر يركز على عاملين أو ثلاثة على الأكثر لها إرتباط بالطلب على التأمين لذا يقترح الباحث إضافة بعض العوامل الأخرى مثل درجة التقدم التكنولوجي - نسبة عدد المتعلمين تعليم عالي - نسبة سكان الحضر - نوع السوق... الخ والتي تعتبر بمثابة محددات للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والتي لها تأثير على الطلب على التأمين في كافة دول العالم سواء دول متقدمة أم نامية.

ومن ثم فإن أهم محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية والتي يقترحها الباحث كعوامل مؤثرة على الطلب على التأمين (أقساط التأمين) والتي تشكل جوهر النموذج في هذا البحث ما يلي:

١ - متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (AI)

لقد ركز كثير من الاقتصاديين على أهمية التراكم الرأسمالي كمتغير استراتيجي في عملية التنمية ناظم، (٣١: ١٩٩٠) ويعزى انخفاض التراكم الرأسمالي في الدول النامية إلى انخفاض متوسط نصيب الفرد القومي وهذا يؤدي بالتالي إلى انخفاض معدل الإدخار والتكوين الرأسمالي الأمر الذي يترتب عليه انخفاض إقبال الفرد في الدول النامية على شراء وثائق التأمين المختلفة نتيجة انخفاض متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي، لأن الطلب على أية سلعة أو خدمة لا يتوقف فقط على الرغبة في اقتناء هذه السلعة بل يتوقف على المقدرة المالية على شراء هذه السلعة بعكس ما هو عليه الحال في الدول المتقدمة اقتصادياً فإن إقبال الفرد على شراء التأمين أكثر من مثيله في الدول النامية وهذا يعزى إلى ارتفاع معدل الإدخار نتيجة ارتفاع متوسط نصيبه من الدخل القومي بجانب زيادة وعيه التأميني.

ومن ثم يمكن وضع الفرض الآتي موضع الاختبار.

الفرض الأول:

«كلما زاد متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي كلما زاد معدل ادخاره وبالتالي زاد إقباله على شراء وثائق التأمين، أي أن هناك علاقة طردية موجبة بين متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي وقيم أقساط وثائق التأمين التي يشتريها».

وجدير بالذكر أن الباحث حصل على متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي في كل من الدول النامية والدول المتقدمة التي شملتها الدراسة من تقرير التنمية الدولية في العالم (١٩٩٠ : ٢١٠ - ٢١١).

٢ - درجة التقدم التكنولوجي (DP)

يعتبر التقدم التكنولوجي من سمات الدول المتقدمة اقتصادياً حيث يقاس معدل التقدم التكنولوجي بمساهمة قطاع الصناعة في الناتج القومي. وما لاريب فيه أن الأسلوب الفني للإنتاج يعتبر محدداً أساسياً لعملية التنمية

الاقتصادية والاجتماعية وعلى هذا فإن اختلاف معدلات التنمية يتفاوت من دولة إلى أخرى باختلاف طرق الإنتاج المستخدمة في الدول وكلما ارتفع مستوى الفن التكنولوجي في قطاع الصناعة وزاد معدل التقدم الفني فيه زادت مساهمته بنسب كبيرة في الناتج القومي، كذلك كلما زادت الصناعات الاستراتيجية والصناعات الثقيلة واتصف القطاع الصناعي بالتكامل بين الصناعات المختلفة أو داخل الصناعة الواحدة كلما زاد متوسط إنتاجية العامل وأدى بالتالي إلى زيادة الفائض الاقتصادي ومعدل الادخار ومن ثم معدل الاستثمارات، الأمر الذي يترتب عليه ارتفاع متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي وزيادة الطلب على التأمين. ومن ثم يمكن وضع الفرض الآتي موضع الاختبار.

الفرض الثاني :

«كلما ارتفع مستوى الفن التكنولوجي في قطاع الصناعة لدولة ما كلما زادت نسبة مساهمته في الناتج القومي وبالتالي زاد الناتج القومي وأدى إلى زيادة متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي وزيادة الطلب على التأمين. أي أنه توجد علاقة ارتباط طردية موجبة بين نسبة مساهمة قطاع الصناعة في الناتج القومي والطلب على التأمين.

وتجدر الإشارة بأن الباحث حصل على نسبة مساهمة قطاع الصناعة في الناتج القومي للدول النامية والدول المتقدمة من تقرير التنمية الدولية في العالم، (١٩٩٠ : ١٢٤ - ٢١٥).

٣ - درجة التطور المالي (FD)

يُعبّر التطور المالي في أية دولة عن النمو الحقيقي لحجم القطاع المالي في هذه الدولة ويتحدد بنسبة M_2 (النقد وما شابهها) إلى إجمالي الناتج القومي أوتريفيل (١٩٩٠ : ٤٩٠) (GDP) أي $FD = M_2 / GDP$ ويذكر أوتريفيل (١٩٩٠ : ٤٩٠) بأن (M_2) تعتبر مقياس ملائم لحجم القطاع المالي لاسيما في الدول النامية بسبب سيطرة قطاع البنوك في هذه الدول على القطاع المالي فضلا عن أنها (M_2) تعتبر مقياس ملائم للنقدية في الدول التي يرتفع فيها التضخم بصورة جلية.

والجدير بالذكر أن الدراسات الميدانية أسفرت عن وجود علاقة قوية بين التطور المالي والطلب على التأمين أوتريفيل (١٩٩٠ : ٤٩٣).

ومن ثم فإن زيادة درجة التطور المالي في أية دولة يؤدي إلى توسع هيكل الاستثمار والذي يعتبر من العوامل المحددة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية، ولا ريب أن اختلاف معدلات التنمية بين الدول المختلفة يمكن تفسيره جزئياً لاختلاف هيكل وتخصيص الاستثمارات الناتجة من التطور المالي لأنه يمكن القول أن نفس حجم الاستثمارات قد يؤدي إلى معدلات مختلفة للتنمية وذلك إذا ما تم تخصيص الاستثمارات الناتجة من التطور المالي بطرق أو هياكل متعددة.

ومن ثم يمكن القول بأن الاختيار الرشيد بين بدائل الاستثمارات المختلفة الناتجة من التطور المالي يعتبر من أدق المهام للمسؤولين عن الاستثمارات في الدولة وباختيار بدائل استثمارات جيدة يؤدي إلى رفع معدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وزيادة الدخل القومي.

ولما كانت زيادة الدخل القومي تؤدي إلى إرتفاع مستوى معيشة الأفراد نتيجة زيادة متوسطة نصيب الفرد من الدخل القومي فإنه يمكن وضع الفرض الآتي موضع الاختبار

الفرض الثالث:

«كلما زادت نسبة التطور المالي في الدولة كلما زادت نسبة الاستثمارات وارتفعت معدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وزاد بالتالي نصيب الفرد من الدخل القومي. أي أنه توجد علاقة موجبة بين التطور المالي وقدرة الفرد ورغبته لشراء التأمين (الطلب على التأمين)».

ومن الجدير بالذكر أن الباحث حصل على كل من GDP, M2 من الكتاب السنوي للإحصاءات المالية (١٩٩٠).

٤ - نسبة التعليم العالي (EDUC)

مما لا ريب فيه أن التنمية الاقتصادية والاجتماعية لا يمكن أن تتم إلا بوجود المرافق مثل الطرق والسدود والكهرباء ووسائل الري والصرف الحديثة. الخ والمرافق الاجتماعية مثل المدارس والجامعات والمستشفيات ووسائل الترفيه. الخ والتي يجب إنشاؤها قبل البدء في عملية التنمية الاقتصادية أو خلال فترة التنمية ناظم (١٩٩٠: ١٦٠).

ولما كانت من أهم - محددات التنمية الاجتماعية - المدارس والجامعات لذا فالدول التي لديها نسبة عالية من المتعلمين لاسيما التعليم العالي - يرتفع فيها المستوى العلمي والثقافي، ولما كان المفترض أن المستوى العلمي والثقافي له أثر كبير على الوعي التأميني بمعنى أن الشخص الذي يمكث أو يستمر في التعليم عدد كبير من السنوات الدراسية يزيد مستواه العلمي والثقافي وبالتالي يزيد وعيه التأميني، لذا يمكن وضع الفرض الآتي موضع الإختبار.

الفرض الرابع :

«كلما زاد المستوى الثقافي والتعليمي للفرد كلما زاد وعيه التأميني وإقباله على شراء وثائق التأمين. أي أنه توجد علاقة طردية موجبة بين نسبة المتعلمين تعليماً عالياً في الدولة والطلب على شراء التأمين في ذات الدولة».

وقد أمكن الحصول على نسبة عدد المتعلمين في الدول النامية والدول المتقدمة من تقرير التنمية في العالم (١٩٩٠ : ٢٦٦ - ٢٦٧).

٥ - نسبة الحضر (CIV)

من أهم محددات التنمية حجم وهيكل القوى العاملة حيث أن إمكانيات وحدود التنمية تتحدد وإلى حد كبير بحجم وهيكل القوى العاملة. ناظم، (١٩٩٠ : ١٣٨) كما أن حجم القوى العاملة يتحدد بعوامل كثيرة منها حجم السكان وهيكل السكان. . الخ، ولما كانت نسبة القوى العاملة في قطاع الصناعة غالبيتها من سكان الحضر نتيجة زيادة نسبة العمالة المهرة والفنيين والمهندسين والإخصائيين في سكان الحضر لذا فإن متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي في الحضر قد يكون أعلى من مثيله في الريف نتيجة زيادة معدلات التقدم التكنولوجي وزيادة انتاجية العامل في الحضر عن الريف.

فضلاً عن ذلك فإن الأفراد الذين يقطنون في المدينة لاسيما في الدول النامية يكونوا أكثر دراية وعلماً بالتأمين بالمقارنة بهؤلاء الذين يقطنون القرى وهذا يعزى في رأي الباحث إلى زيادة كثافة المنتجين (رجال بيع التأمين) في المدينة عن القرية علاوة على زيادة الوعي التأميني لأبناء المدينة عن أبناء القرية ولقد أثبتت الدراسات الميدانية في هذا الصدد صحة هذا

الاستنتاج فقد قام عثمان، (١٩٩١) باختبار أثر محل الإقامة (حضر - ريف) على قرار شراء التأمين ووجد أن هناك علاقة إرتباط بين القاطنين في الحضر وقرار شراء التأمين على الحياة. ومن ثم فإنه يمكن وضع الفرض الآتي موضع الإختبار.

الفرض الخامس :

«كلما زادت نسبة الحضر في دولة من الدول كلما كانت درجة الوعي التأميني أكبر، وزاد الطلب على التأمين أي أنه توجد علاقة طردية موجبة بين نسبة الحضر والطلب على شراء التأمين».

والجدير بالذكر أن نسبة الحضر في كل دولة من الدول التي تشملها الدراسة قد تم الحصول عليها من تقرير التنمية في العالم (١٩٩٠ : ٢٧٠ - ٢٧١).

٦ - نوع السوق : (KM)

لقد قننت حكومات بعض الدول تشريعات تأمينية تستهدف أن تكون أسواق التأمين إحتكارية في صورة شركة أو شركتين تمارس كل أنواع التأمين كما هو الحال في أنجولا وتشاد وزائير وليبيا وموريتانيا واليمن وفي الوقت نفسه نصت قوانين الإشراف والرقابة على قطاع التأمين في بعض الدول الأخرى على أن تكون أسواق التأمين أسواق متعددة تتكون من عدة شركات مع شرط إعادة التأمين إجبارياً لشركة إعادة تأمين حكومية كما هو الحال في الكاميرون ونيجيريا ومصر والمغرب.

فضلاً عن ذلك فهناك بعض الدول الأخرى (دول نامية - دول متقدمة) بها أسواق حرة غير مقيدة بأية شروط كما هو الحال في كوت ديفوار والجابون ولبنان والأردن ودول غرب أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية منظمة الانكتاد (١٩٨٤)، المنصوري (١٩٨٦ : ٢٥٨ - ٢٥٩)، حيث توجد شركات متعددة بجانب الشركات الوطنية تعمل في ظل منافسة تدفع النشاط التأميني وتكون حافزاً على الإجابة ورفع مستوى الأداء والإجابة التامة في تقديم الخدمة التأمينية بقسط تأمين عادل علاوة على السرعة في دفع التعويضات عند تحقق الخطر. وفي ضوء ذلك يتراءى للباحث أن سوق التأمين له أثر فعال على الطلب على التأمين فلا يمكن القول بأن معدل الطلب على التأمين في السوق الاحتكارية الممثلة في شركة واحدة

فقط في دولة ما يضاهي معدل الطلب على التأمين في دولة أخرى بها سوق حرة للتأمين تعمل فيها عدة شركات وطنية وأخرى أجنبية في ظل منافسة قوية تستهدف النهوض بشؤون التأمين ورفع مستوى أدائه للعملاء فضلاً عن تحقيق الأرباح .
وفي ضوء هذا يمكن وضع الفرض الآتي موضع الإختبار.

الفرض السادس :

«الدولة التي بها سوق حرة للتأمين تزيد فيها درجة الوعي التأميني نتيجة المنافسة القوية بين عدد كبير من الشركات ومحاولة كسب أكبر قدر ممكن من العملاء سواء عن طريق الإعلانات والدعاية الناجحة أو عن طريق زيادة كثافة المتجدين في السوق أو عن طريق الإجابة في الخدمة وتقديمها للعملاء بمستوى أداء رفيع، أي أنه توجد علاقة إرتباط بين نوع سوق التأمين والطلب على التأمين» .

وجدير بالذكر أن هذا المتغير استخدم لوضعه متغير وصفي وذلك بوضع (١) للسوق الإحتكارية (٢) للأسواق المتعددة مع شرط إعادة التأمين إجبارياً لشركة إعادة تأمين حكومية، (٣) للأسواق الحرة .

وينوه الباحث بأن محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية السالف ذكرها بمثابة المتغيرات المستقلة المؤثرة على الطلب على التأمين المتمثل في أقساط التأمين (المتغير التابع) التي يدفعها الفرد لشراء وثائق تأمينات الحياة ووثائق التأمينات العامة سيجما (١٩٩٠: ٢٢) .

النموذج الاحصائي الكمي المقترح

يتم بناء النموذج الاحصائي الكمي في ضوء العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة السالف تحديدها، ولما كان المتغير التابع هو أقساط التأمين التي يدفعها الفرد الواحد والتي تمثل الطلب على التأمين (تأمين حياة - تأمينات عامة) في الدول النامية والدول المتقدمة والمتغيرات التابعة والمثلة بمحددات التنمية الاقتصادية، لذا فإنه يتم اختبار الفروض السالفة باستخدام نموذج الانحدار المتعدد والذي يختبر إلى أي مدى تؤثر محددات التنمية

الاقتصادية والاجتماعية (محددات الطلب على التأمين) التي تم اقتراحها في المبحث السالف على الطلب على التأمين (أقسط التأمين التي يدفعها الفرد) في الدول النامية والدول المتقدمة.

وبفرض أن قسط التأمين ويرمز له بالرمز (PR) ومحددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المقترحة سالفاً يرمز لها بالرموز (AI), (DP), (FD), (EDUC), (CIV), (KM) على التوالي فإن النموذج الخطي العام للانحدار المتعدد يأخذ الصورة الآتية:

الخضراوي، (١٩٩٠) وكوجارتي، (١٩٧٨)، وكاسيدي (١٩٨١).

$$(PR)_j = \beta_0 + \beta_1 (AI)_j + \beta_2 (DP)_j + \beta_3 (FD)_j + \beta_4 (EDUC)_j + \beta_5 (CIV)_j + \beta_6 (KM)_j + e_j \quad (1)$$

حيث:

$(PR)_j$: تمثل قيمة قسط التأمين (تأمينات حياة - تأمينات عامة) في الدولة "j" (دولة نامية - دولة متقدمة).

B_0 : مقدار ثابت يمثل نقطة أو خط تقاطع بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة.

B_j : (j = 1, 2, 3, ..., N) تشير إلى معدلات حجم الطلب على التأمين في الدولة "j".

$(AI)_j$: تمثل متوسط نصيب الفرد الواحد من الدخل القومي في الدولة "j".

$(DP)_j$: تمثل درجة التقدم التكنولوجي للدولة "j".

$(FD)_j$: تمثل درجة التطور المالي في الدولة "j".

$(EDUC)_j$: تمثل نسبة المتعلمين تعليم عالي في الدولة "j".

$(CIV)_j$: تمثل نسبة الحضر في الدولة "j".

$(KM)_j$: تمثل نوع السوق (سوق احتكارية - سوق متعددة - سوق حرة) في الدولة "j".

e_j : يمثل المتغير العشوائي والذي يفترض أنه موزعاً طبيعياً بمتوسط قدره صفر وانحراف معياري σ (صفر، σ).

وجدير بالذكر أن النموذج الخطي العام للانحدار المتعدد السالف المبين في المعادلة (١) يمكن كتابته بطريقة موسعة كالآتي:

$$(PR)_1 = \beta_0 + \beta_1 (AI)_{11} + \beta_2 (DP)_{12} + \beta_3 (FD)_{13} + \dots + \beta_6 (KM)_{1(m+1)} + e_1$$

$$(PR)_2 = \beta_0 + \beta_1 (AI)_{21} + \beta_2 (DP)_{22} + \beta_3 (FD)_{23} + \dots + \beta_6 (KM)_{2(m+1)} + e_2$$

$$(PR)_n = \beta_0 + \beta_1 (AI)_{n1} + \beta_2 (DP)_{n2} + \beta_3 (FD)_{n3} + \dots + \beta_6 (KM)_{n(m+1)} + e_n$$

حيث ترمز ١ + m إلى عدد أعمدة المصفوفة (n من الأعمدة) مضاف إليها عمود

المقادير الثابتة

ولما كانت الدراسة الميدانية ستشمل الطلب على التأمين في كل من الدول النامية والدول المتقدمة، لذا فإن النموذج الخطي العام للانحدار السالف المبين في المعادلة (١) سيقسم إلى معادلتين منفصلتين إحداهما للدول النامية والأخرى للدول المتقدمة. ومن ثم فإن النموذج الخاص بالدول المتقدمة سيأخذ الشكل الآتي:

$$(PR)_j = \beta_0 + \beta_1 (AI)_j + \beta_2 (DP)_j + \beta_3 (FD)_j + \beta_4 + (EDUC)_j + \beta_5 (CIV) + \beta_6 (KM)_j + e_j \quad (2)$$

(where j = 1,2,3,...,N1)

والنموذج الخاص بالدول النامية سيأخذ الشكل الآتي:

$$(PR)_j = C_0 + C_1 (AI)_j + C_2 (DP)_j + C_3 (FD)_j + C_4 + (EDUC)_j + C_5 (CIV) + C_6 (KM)_j + \dots e_j \quad (3)$$

(where j = 1,2,3,4,...,N2)

ولما كان تقسيم البيانات إلى مجموعتين إحداهما للدول النامية والأخرى للدول المتقدمة يؤدي إلى عدد صغير من المشاهدات لكل مجموعة وهذا يترتب عليه بالتالي وجود عدد قليل من درجات الحرية في كل نموذج (نموذج "2"، نموذج "3") لذا فإن الباحث يقترح النموذج الاحصائي الكمي الآتي:

$$(PR)_j = \beta_0 + \beta_1 D_j + \beta_2 (AI)_j + \beta_3 (DAI)_j + \beta_4 (DP)_j + \beta_5 (FD)_j + \beta_6 (EDUC)_j + \beta_7 (CIV)_j + \beta_8 (KM)_j + e_j \quad (4)$$

حيث أن:

D : متغير وصفي يأخذ القيم (0,1)

أي: إذا كانت الدولة من الدول النامية $D_i = 0$

إذا كانت الدولة من الدول المتقدمة 1

وبتقدير معلمات النموذج الكمي المقترح (المعادلة "4") الذي يقتضي تجميع كل المشاهدات ($N_1 + N_2$) لكل الدول النامية والمتقدمة في نموذج واحد يمكن الوصول منه إلى النموذج الخطي الخاص بالدول النامية والدول المتقدمة كل على حدة كما يلي:

أ - النموذج الخاص بالدول النامية: يمكن الحصول عليه بالتعويض عن ($D_j = 0$) في المعادلة "4" كما يلي:

$$(PR)_j (D_j = 0) = \beta_0 + \beta_2 (AI)_j + \beta_4 (DP)_j + \beta_5 (FD)_j + \beta_6 (EDUC)_j + \beta_7 (CIV)_j + \beta_8 (KM)_j \quad (5)$$

ب - النموذج الخاص بالدول المتقدمة: يمكن الحصول عليه بالتعويض عن ($D_i = 1$) في المعادلة "4" كما يلي:

$$(PR)_j (D_j = 1) = (\beta_0 + \beta_1) + (\beta_2 + \beta_3 (AI)_j + \beta_4 (DP)_j + \beta_5 (FD)_j + \beta_6 (EDUC)_j + \beta_7 (CIV)_j + \beta_8 (KM)_j) \quad (6)$$

وجدير بالذكر أن النموذج الكمي المقترح ("4") الذي يتضمن متغير وصفي يتميز بعدة مزايا بالمقارنة بالنماذج ("2"، "3") تلخص فيما يلي:

كوجارتي (١٩٧٨ : ٢٩٥ - ٢٩٧)، كوجارتي (١٩٧٠ : ٥٠ - ٥٢)، شو (١٩٦٠ : ٥٩١ - ٦٠٥)، بن ديفيد وتوميك (١٩٦٥).

أ - إن الدراسة الميدانية ستم بنموذج واحد ("4") والذي بمقتضاه يتم اشتقاق كل من النموذج "5"، والنموذج "6".

ب - إن تجميع المشاهدات يؤدي الى زيادة درجات الحرية وهذا بالتالي يؤدي إلى تحسين الدقة النسبية للمعلمات المقدرة.

ج - استخدام النموذج المقترح ("4") يجعل عدد الخطوات المطلوبة لاختبارات الفروض أقل بالمقارنة بمثيلاتها في حالة استخدام المعادلات المنفصلة (المعادلات "3"، "2").

وتجدر الإشارة بأنه من أجل الوصول إلى النموذج الملائم فإن الباحث سيقوم بعمل دراسة ميدانية للمعادلات الخطية السالفة (المعادلات "3"، "2"). فضلا عن تطبيقها في صورتها اللوغاريتمية التي تتخذ الصورة الآتية:

$$(PR)_j = \beta_0 (AI)_j^{\beta_1} (DP)_j^{\beta_2} (FD)_j^{\beta_3} (EDUC)_j^{\beta_4} (CIV)_j^{\beta_5} (KM)_j^{\beta_6} \quad (7)$$

وبتحويل هذه المعادلة إلى الصورة الخطية عن طريق أخذ اللوغاريتم الطبيعي لكل من

الطرفين نحصل على المعادلة الآتية :

$$\ln (PR)_j = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln (AI)_j + \beta_2 \ln (DP)_j + \beta_3 \ln (FD)_j + \beta_4 \ln (EDUC)_j + \beta_5 \ln (CIV)_j + \beta_6 \ln (KM)_j \quad (8)$$

فضلا عن ذلك يقوم الباحث بعمل دراسة ميدانية للمعادلات (2,3,4) في صورتها الأسية التي تتخذ الصورة الآتية :

$$(PR)_i = e^{\beta_0 + \beta_1 (AI)_j + \beta_2 (DP)_j + \beta_3 (FD)_j + \beta_4 (EDUC)_j + \beta_5 (CIV)_j + \beta_6 (KM)_j} \quad (9)$$

وبتحويل هذه المعادلة إلى الصورة الخطية عن طريق أخذ لوغاريتمات الطرفين نحصل على المعادلة الآتية :

$$\ln (RP)_j = \beta_0 + \beta_1 (AI)_j + \beta_2 (DP)_j + \beta_3 (FD)_j + \beta_4 (EDUC)_j + \beta_5 (CIV)_j + \beta_6 (KM)_j \quad (10)$$

وبمقارنة النتائج العملية (حسب ما تسفر عنه الدراسة الميدانية) يمكن الوصول إلى أفضل نموذج إحصائي كمي [دالة خطية على صورة المعادلة (1) أو دالة لوغاريتمية على صورة المعادلة (8) أو دالة أسية على صورة المعادلة (10)] للطلب على التأمين (التأمين على الحياة - التأمينات العامة) في أسواق التأمين لكل من الدول النامية والدول المتقدمة .

تحليل نتائج الدراسة الميدانية

تهدف الدراسة إلى إيجاد أفضل نموذج إحصائي كمي (الدالة الملائمة) للطلب على التأمين (تأمين على الحياة - التأمينات العامة) في الدول النامية والدول المتقدمة وإثبات صحة أو خطأ الفروض السالفة .

وقد قام الباحث بعمل دراسة ميدانية للنماذج الكمية (النموذج الخطي للانحدار - النموذج اللوغاريتمي للانحدار - النموذج الأسّي للانحدار) باستخدام أحد الحقائق الإحصائية المخزنة بكمبيوتر المركز الديموجرافي بمعهد الإحصاء على الدول النامية منفصلة والدول المتقدمة منفصلة .

فضلاً عن ذلك تم عمل دراسة أخرى لكل النماذج السالفة بادخال متغير وصفي كوجارتي (١٩٧٨ : ٢٨٧ - ٣١١) لنوع الدولة (D = 0 للدولة النامية ، D = 1 دولة المتقدمة) أي بمقتضى معادلة واحدة لكل الدول قاطبة (دول نامية ودول متقدمة معا) ثم اشتق منها

نموذج للدول المتقدمة وآخر للدول النامية .

ومن أجل الوصول إلى أفضل نموذج إحصائي كمي للطلب على شراء التأمين في الدول النامية والدول المتقدمة ومعرفة محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المعنوية والمفسرة للطلب على التأمين على الحياة أو الطلب على التأمينات العامة قام الباحث بعمل مفاضلة بين النماذج المختلفة وفقاً لأفضل النتائج التي تسفر عنها الدراسة الميدانية كما سيتبين لنا فيما يلي :

المطلب الأول: الطلب على التأمين على الحياة في الدول المتقدمة والدول النامية

لما كان من الضروري قبل تحليل نتائج نماذج الانحدار المختلفة (النموذج الخطي - النموذج اللوغاريتمي - النموذج الأسّي) معرفة مدى الارتباط بين المتغيرات المستقلة (محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المقترحة سالفاً لاستكشاف مشكلة الازدواج الخطي بينها الذي يسبب الكثير من المشاكل عند تحليل الانحدار من حيث تقدير معالم المعادلة وكذلك الأخطاء المعيارية لهذه المعالم، لذا فقد تم تكوين مصفوفات الارتباط المختلفة بين المتغيرات المستقلة كما هو موضح بملحق (٢) .

وباستقراءنا لهذه المصفوفات يتبين لنا أنه لا يوجد ارتباط تام بين المتغيرات المستقلة حيث تقل معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة عن معامل الارتباط المتعدد، فضلاً عن ذلك يمكن القول بأن الارتباط بين الطلب على التأمين (المتغير التابع الممثل بأقساط التأمين) والمتغيرات المستقلة (محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المفترضة) ارتباط قوي نتيجة لارتفاع معاملات الارتباط المتعدد .

ومن ثم يمكن بيان نتائج أفضل لنماذج الانحدار المختلفة للطلب على التأمين على الحياة للدول النامية والدول المتقدمة سواء كانت هذه النماذج معادلات منفصلة (نموذج للدول النامية وآخر للدول المتقدمة) أو بنموذج مقترح (معادلة واحدة) للدول المتقدمة والدول النامية معاً كما يتبين لنا فيما يلي :

أولاً: نتائج تحليل الانحدار لنماذج الطلب على التأمين على الحياة في الدول النامية والدول المتقدمة بمعادلات منفصلة

لكي يصل الباحث إلى أفضل نموذج انحدار للطلب على التأمين على الحياة في الدول

النامية والدول المتقدمة قام بدراسة تحليلية لنماذج الانحدار المختلفة على الكمبيوتر باستخدام الحقيبة الاحصائية وقد أسفرت الدراسة عن ما يلي:

١ - أفضل نموذج انحدار للطلب على التأمين على الحياة في الدول المتقدمة هو النموذج اللوغاريتمي التالي:

$$\ln (PR)_i = 12.95 + 1.639 \ln (AI)_i + 0.808 \ln (DP)_i - 0.287 \ln (FD)_i \\ + 0.088 \ln (EDUC)_i + 0.235 \ln (CIV)_i + 0.147 \ln (KM)_i$$

٢ - أفضل نموذج انحدار للطلب على التأمين على الحياة في الدول النامية هو النموذج الأسّي التالي:

$$-0.28 + 0.0003 (AI)_i - 0.27 (DP)_i - 0.0023 (FD)_i + 0.0050 (EDUC)_i - 0.008 (VIV)_i + 0.39 (KM)_i \\ (PR)_j = e$$

ويمكن بيان نتائج تحليل هذين النموذجين كما يتبين لنا من جدول ٢.

جدول ٢

نتائج تحليل الانحدار للطلب على التأمين على الحياة
في الدول النامية والدول المتقدمة
أ - الدول المتقدمة

حدود الثقة لمعاملات الانحدار					
بمعامل ثقة ٩٥٪			الخطأ المعياري		
المتغير	المعامل	للمعامل	الحد الأدنى	الحد الأعلى	ت المحسوبة معنوية ت
المقدار الثابت (B)	-١٢,٩٥٥	٥,٥٠٥	-٢٤,٧٦	١,١٥٠	٢,٣٥٣ - ٠,٣٤
AI	١,٦٢٩	٠,٧٢٣	٠,٨٧	٢,١٩	٢,٢٦٦ - ٠,٢٩
DP	٠,٨٠٨	١,٧٤٣	١,٣٣ -	١,٧٠	٠,٤٦٤ - ٠,٦٥٠
FD	-٢,٨٧	٠,٦٦٤	-١,٧١	١,١٤	-٠,٤٣٠ - ٠,٦٧٢
EDUC	٠,٠٨٨	٠,٩٢٣	-١,٨٩	٢,٠٧	٠,٠٩٦ - ٠,٩٢٥
CIV	٠,٢٣٥	٠,٦٨٣	-٢,٩٣	٤,٥٤	٠,٢٤٤ - ٠,٧٢٦
KM	٠,١٤٧	٠,٩٨٩	-١,٩٧	٢,٢٧	٠,١٤٨ - ٠,٨٨٤

فاعلية النموذج $R^2 = ٠,٦٨٥$ ، $\text{Adjusted } R^2 = ٠,٥٥٠٤$

مجتمع الدراسة ٢١ دولة

F المحسوبة = ٠,٠٨٢ ، ٥ ، ٠٠٥ ، Sig F =

تابع : جدول ٢
نتائج تحليل الانحدار للطلب على التأمين على الحياة
في الدول النامية والدول المتقدمة
ب - الدول النامية

حدود الثقة لمعاملات الانحدار						
الخطأ المعياري بمعامل ثقة ٩٥٪						
المتغير	المعامل	للمعامل	الحد الأدنى	الحد الأعلى	ت المحسوبة	معنوية ت
المقدار الثابت (B)	-٢٨٩ ,	١,٥١٨	-٣,٢٨٦	٢,٨٠٦	-١٩١ ,	٨٤٩ ,
AL	٠٠٠٣٥ ,	٠٠٠١٥ ,	٠٠٠٠٢٤ ,	٠٠٠٠٥٧ ,	٢,٢٦٣	٠٣٠ ,
DP	-٠٣٧ ,	٠٣٠ ,	-٠٨٨ ,	٠٣٥ ,	-٨٦٩ ,	٣٨٦ ,
FD	-٠٠٢٣ ,	٠٠٦٦ ,	-٠١٦ ,	٠١١١ ,	-٣٢٩ ,	٧٢٧ ,
EDUC	٠٥٠ ,	٠٢٣ ,	٠٠٣٧ ,	٠٩٦ ,	٢,٢٠٤	٠٣٥ ,
CIV	٠٠٨٦ ,	٠١٥ ,	-٠٢٣ ,	٠٤٠ ,	٠٦٤ ,	٥٧٦ ,
KM	٣٨٩ ,	٣٦٥ ,	-٣٤٧ ,	١,١٤٣	١,٠٨٤	٢٨٤ ,

فاعلية النموذج $R^2 = ٠,٤٠$ ، $\text{Adjusted } R^2 = ٠,٢٨$ ،

مجتمع الدراسة ٣٨ دولة

F المحسوبة = $٣,٤٥$ ، $\text{Sig F} = ٠,١٠٠$

ومن استقرائنا لجدول ٢ يتبين لنا ما يلي :

١ - أن معامل التحديد لنموذج الدول المتقدمة والدول النامية R^2 يبلغ $٠,٦٨$ ، $٠,٤٠$ على التوالي وهذه نسب ليست عالية حيث تفسر محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية نسبة $٠,٦٨$ من التغير في قيم الأقساط في الدول المتقدمة (وفقاً للنموذج اللوغاريتمي) ، $٠,٤٠$ من التغير في قيم الأقساط في الدول النامية (وفقاً للنموذج الأسّي) أما النسب الباقية من التغيرات في قيم الأقساط فتعزى إلى عوامل أخرى غير منصوص عليها صراحة في النموذج (الدالة) مثل أسعار التأمين - معدلات التراكم الرأسمالي ومعدلات الادخار في الدول المختلفة حيث لم يتمكن الباحث من الحصول عليها وادخالها في النموذج .

٢ - أن قيم (ف) المحسوبة تبين معنوية النموذج اللوغاريتمي للدول المتقدمة والنموذج

الأسّي للدول النامية إلا أن معنوية النموذج اللوغاريتمي أكبر من معنوية النموذج الأسّي حيث تبلغ قيمة (ف) المحسوبة للنموذج اللوغاريتمي ٠,٨٢, ٥ عند مستوى معنوية ٠,٠٥, أما بالنسبة للنموذج الأسّي فتبلغ قيمة (ف) ٣,٤٥ عند مستوى معنوية ٠,٠١. ٣- أن النموذج اللوغاريتمي (للدول المتقدمة) يسفر عن معنوية متغير واحد فقط وهو متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (AI) عند مستوى معنوية ٠,٣٩, [عند مقارنة قيم (ت) المحسوبة بقيم (ت) الجدولية] بينما النموذج الأسّي (للدول النامية) يسفر عن وجود متغيرين معنويين هما متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (AI) ونسبة المتعلمين تعليماً عالياً في الدولة (EDUC) عند مستويات معنوية ٠,٠٣, ٠,٠٣٥, ٠,٠٣٥ على التوالي.

والجدير بالذكر أن إشارات معلمات المتغيرات المفسرة بهذه النماذج [متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (AI)، نسبة المتعلمين تعليماً عالياً (EDUC)] جاءت مناسبة لطبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات والمتغير التابع.

ثانياً: نتائج تحليل الانحدار لنماذج الطلب على التأمين على الحياة في الدول المتقدمة والدول النامية بمعادلة واحدة (النموذج المقترح)

لما كانت المعادلات المنفصلة مبنية على عدد صغير من المشاهدات نتيجة تقسيم المشاهدات إلى أجزاء كل جزء يحتوي على عدد صغير من المشاهدات والذي يؤدي إلى عدد ضئيل من درجات الحرية، لذا فإن استخدام معادلة واحدة (النموذج المقترح) عن طريق ادخال متغير وصفي لنوع الدولة (متقدمة أو نامية) يسمح بتجميع المشاهدات لكل الدول معاً مما يترتب عليه وجود عدد كبير من درجات الحرية وتصبح النتائج أكثر دقة.

ومن ثم فإن الباحث قام بدراسة تحليلية لنماذج الانحدار الخطية والأسية واللوغاريتمية للنموذج المقترح (معادلة واحدة لكل الدول - معادلة "4") وقد أسفرت الدراسة بأن النموذج الأسّي أكثر ملاءمة وتوفيقاً للطلب على التأمين على الحياة في الدول النامية والدول المتقدمة من مثيله الخطي أو اللوغاريتمي نتيجة لما يتمتع به من نتائج طيبة.

لذا فيمكن بيان نتائج تحليل الانحدار للنموذج الأسّي للطلب على التأمين على الحياة في الجدول الآتي:

جدول ٣

نتائج تحليل انحدار للنموذج الأسّي للطلب على التأمين على الحياة
في الدول المتقدمة والدول النامية

المتغير	المعامل	للمعامل	الخطأ المعياري		بمعامل ثقة ٩٥٪		الحد الأدنى	الحد الأعلى	ت المحسوبة	معنوية ت
المقدار الثابت (B)	٣٥٩-	١,٢٨٧	٢,٩٤٤-	٢,٢٢٧	٢,٢٧٩-	٢,٢٧٩-	٢,٢٢٧	٢,٢٢٧	٢٧٩-	٧٨٢,
D	٢,٤٥١	٨٠٥	٨٣٥	٤,٠٦٨	٣,٠٤٦	٣,٠٤٦	٤,٠٦٨	٤,٠٦٨	٣,٠٤٦	٠٠٣,
AI	٠٠٠١٨٣	٠٠٠٠٨٨	٠٠٠٠٠٥١	٠٠٠٠٣٦	٢,٠٦٧	٢,٠٦٧	٠٠٠٠٣٦	٠٠٠٠٣٦	٢,٠٦٧	٠٤٤,
AID	٠٠٠٠٧٨	٠٠٠٠٠٩٩	٠٠٠٠٢٧٦-	٠٠٠٠١٢	٧٨٧-	٧٨٧-	٠٠٠٠١٢	٠٠٠٠١٢	٧٨٧-	٤٣٥,
DP	٠٠٠٥٥-	٠٢٥٨	٠٠٥٧-	٠٤٦	٢١٥-	٢١٥-	٠٤٦	٠٤٦	٢١٥-	٨٣٠,
FD	٠٠٢٦	٠٥٢٣	٠١٣-	٠٠٧٨٧	٥٠٤	٥٠٤	٠٠٧٨٧	٠٠٧٨٧	٥٠٤	٩٦١٦
EDUC	٠٣٤١	٠١٦١	٠٠١٨٦	٠٦٦٣	١,١٢٥	١,١٢٥	٠٦٦٣	٠٦٦٣	١,١٢٥	٠٣٨,
CIV	٠١٢٨٧	٠٠٩٧	٠٠٥٥-	٠٣٢٣	١,٤٣٤	١,٤٣٤	٠٣٢٣	٠٣٢٣	١,٤٣٤	١٠٧,
KM	١٩٤٠	٢٨٨١	٣٨٥-	٧٧٣	٦٧٣	٦٧٣	٧٧٣	٧٧٣	٦٧٣	٥٠٣,

فاعلية النموذج $R^2 = ٧٩,٧\%$ ، $\text{Adjusted } R^2 = ٧٦,٤\%$

معامل الارتباط المتعدد «r» ٨٩,٣٪

مجتمع الدراسة ٥٩ دولة (٢١ دولة متقدمة و٣٨ دولة نامية)

F المحسوبة = ٤٦٥, ٢٤, ٠٠٠٠ ، F المعنوية .

ومن استقراءنا للجدول ٣ يتبين لنا ما يلي :

- ١ - أن معامل التحديد للنموذج الأسّي يساوي تقريباً ٨٠٪ مما يترتب عليه القول بأن محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المقترحة (سواء للدول النامية أو المتقدمة) تفسر ٨٠٪ من التغير في قيمة أقساط التأمين على الحياة وهذه نسبة مرضية بالمقارنة بنتائج النماذج المبينة بجدول ٢ أما النسبة الباقية ٢٠٪ تقريباً ترجع إلى عوامل أخرى غير منصوص عليها صراحة في النموذج مثل أسعار التأمين - معدلات التراكم الرأسمالي ومعدلات الادخار التي لا يمكن الحصول عليها في الدول المختلفة كما أشرنا سلفاً.
- ٢ - معنوية النموذج عند مستوى معنوية ١٪ (بمقارنة قيمة (ف) الاحصائية المحسوبة

بمثيلتها الجدولية) مما يدل على جوهرية العلاقة ككل عند هذا المستوى من المعنوية .
 ٣ - أن النموذج الأسّي يسفر عن أربعة متغيرات معنوية مفسرة لأقساط التأمين عند مستويات معنوية متفاوتة وهي على التوالي متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (AI) عند مستوى معنوية ٠,٠٤٤ ، تقريباً ، نسبة المتعلمين تعليماً عالياً في الدولة (EDUC) عند مستوى معنوية ٠,٠٣٨ ، ونسبة الحضر في الدولة (CIV) عند مستوى معنوية ٠,١٠ ، والمتغير الوصفي D عند مستوى معنوية ٠,٠٠٣ .

ومن الجدير بالذكر أن اشارات معلمات المتغيرات المفسرة قد جاءت مناسبة لطبيعة العلاقات الطردية بين كل من هذه المتغيرات والمتغير التابع بالنموذج .
 لذا فيمكن تحليل معاملات محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المعنوية والمفسرة لأقساط التأمين على الحياة (تمثل الأقساط الطلب على التأمين) كالآتي :

١ - متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي : معاملة موجب (٠,٠٠١٨٣) وهذا يدل على أن هناك علاقة طردية موجبة بين متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي وقيم أقساط وثائق التأمين التي يشتريها الفرد، وهذا بلا ريب يتمشى مع واقع الحياة وهو أنه كلما زاد نصيب الفرد من الدخل القومي كلما زاد معدل ادخاره، الأمر الذي يترتب عليه زيادة إقباله على شراء وثائق التأمين على الحياة التي تعتبر وسيلة من وسائل الادخار التي قد يلجأ إليه الفرد بجانب أنها توفر له الحماية التأمينية، فعلى سبيل المثال يدفع الفرد في سويسرا ١٣٣١ دولار في السنة كأقساط لوثائق تأمين حياة يشتريها في حين يدفع الفرد في مصر ٢,٦ دولار فقط سيجما [١٩٩٠ (٤): ٢٢].

ومن ثم يمكن قبول الفرض الأول رقم «١» وهو كلما زاد نصيب الفرد من الدخل القومي كلما زاد إقباله على شراء وثائق التأمين على الحياة .

٢ - نسبة التعليم العالي : معاملة موجب (٠,٠٣٤١) وهذا يدل على وجود علاقة طردية موجبة بين نسبة المتعلمين تعليماً عالياً في الدول وقيمة أقساط وثائق التأمين على الحياة فكلما زادت نسبة المتعلمين تعليماً عالياً في الدولة كلما زاد الطلب على التأمين على الحياة نتيجة الوعي التأميني .

لذا يمكن قبول الفرض الرابع رقم (٤) وهو كلما زاد المستوى الثقافي والتعليمي للفرد كلما زاد وعيه التأميني وإقباله على شراء وثائق التأمين . أي أنه توجد علاقة طردية موجبة بين نسبة المتعلمين تعليماً عالياً في الدولة والطلب على شراء التأمين على الحياة .

٣ - نسبة الحضر (CIV) : معاملة موجب (٠,١٣٨) ، وهذا يشير إلى وجود علاقة طردية بين نسبة الحضر في الدولة وقيمة أقساط وثائق التأمين على الحياة فكلما زادت نسبة الحضر في الدولة كلما كانت نسبة الأفراد المقبلين على التأمين على الحياة أكثر حيث أنهم أكثر دراية ووعياً بالتأمين فضلاً عن أن النسبة الغالبة من الحضر تعمل في قطاع الصناعة نتيجة زيادة نسبة العمالة المهرة والفنيين والمهندسين والاختصاصيين في سكان الحضر عن الريف وبالتالي ارتفاع دخولهم الأمر الذي يترتب عليه زيادة ادخاراتهم في القنوات الادخارية المختلفة بما فيها شراء وثائق التأمين على الحياة (كوسيلة ادخارية) من شركات التأمين . ومن ثم يمكن قبول الفرض الخامس (٥) وهو كلما زادت نسبة الحضر في دولة من الدول كلما كانت درجة الوعي التأميني أكبر وزاد الطلب على التأمين على الحياة .

٤ - المتغير الوصفي : "D" معاملة موجب (٢,٤٥١) وهذا يدل على أنه إذا كانت قيمة $(D = 0)$ فإن المقدار الثابت "B" سوف لا يتأثر أما إذا كانت $(D = 1)$ فإن المقدار الثابت "B" سوف يزيد بمقدار B_1 ولما كانت $D = 0$ متغير وصفي يعبر عن الدولة النامية و $(D = 1)$ متغير وصفي يعبر عن الدولة المتقدمة لذا فإن قيمة المتغير التابع (PR) في الدول المتقدمة سوف يكون أكبر من قيمة (PR) في الدولة النامية وهذا بلاريب يتمشى مع واقع الحياة حيث يلاحظ أن قيمة الأقساط في الدولة المتقدمة أكبر من مثلتها في الدول النامية نتيجة زيادة الطلب على التأمين في الدول الأولى عن الأخيرة . فضلاً عما سلف فإنه من الملاحظ أن معلمات المتغيرات الأخرى (DP, FD, KM)

لمحددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة في الطلب على التأمين على الحياة جاءت مناسبة لطبيعة العلاقة بينها وبين المتغير التابع حيث إنها موجبة عدا معامل درجة التقدم التكنولوجي في الدولة (DP) فقد جاءت إشارته سالبة وغير مناسبة لطبيعة العلاقات الطردية الموجبة بين هذا المتغير والمتغير التابع بالنموذج وهذا يعزى إلى أن النموذج يحتوي على عدد من الدول النامية (٣٨ دولة) أكبر من عدد الدول المتقدمة (٢١ دولة) ولما كان المستوى التكنولوجي للإنتاج أو درجة التقدم التكنولوجي في الدول النامية ضئيل جداً بالمقارنة بمثيله في الدول المتقدمة لذا فإن المعامل سوف يكون بالسالب نتيجة زيادة عدد المشاهدات للدول النامية في النموذج أما في حالة إذا ما تمت دراسة علاقة هذا المتغير (DP) في الدول المتقدمة على حده والدول النامية على حدة فلا ريب سوف نجد معاملة موجب في الدول المتقدمة (٨٠٨) ، وسالب في الدول النامية (-٠,٢٧) ، وهذا ما تم التوصل إليه بالفعل كما هو مبين في جدول ٢ .

ثالثاً: المفاضلة بين النماذج:

أمكن فيما سلف عرض نتائج الانحدار لنماذج الطلب على التأمين على الحياة في الدول المتقدمة والدول النامية باستخدام طريقتي المعادلات المنفصلة والمعادلة الواحدة لذا يمكن المفاضلة بين النماذج المختلفة التي أسفرت عنها هاتان الطريقتان لاختيار أفضلها وأكثرها ملاءمة لتحقيق الهدف المنشود من هذا البحث وهو تحديد النموذج الملائم للطلب على التأمين في الدول النامية والدول المتقدمة وهذه المفاضلة سوف تتم وفقاً لأهم المعايير الاحصائية الأكثر ملاءمة في هذا المجال وهي البدري ، (١٩٩١ : ١١٦).

أ - معامل التحديد

ب - معامل التحديد المصحح

ج - الخطأ المعياري للانحدار

وتتضح نتائج المفاضلة بين النماذج المختلفة من الجدول الآتي:

جدول ٤

المفاضلة بين نتائج النماذج المختلفة للتأمين على الحياة في الدول المتقدمة والدول النامية

البيان	نماذج المعادلات المنفصلة	نموذج المعادلة الواحدة
	نموذج الدول المتقدمة (النموذج اللوغاريتمي)	نموذج الدول النامية (النموذج الأسّي)
معامل التحديد R^2	٠,٦٨٥	٠,٧٩٧
معامل التحديد المصحح $AdjR^2$	٠,٥٥٠٤	٠,٧٦٧
الخطأ المعياري للانحدار	٥,٧٤١	١,٢٣٢

من الجدول السالف يتبين أن النموذج المقترح (استخدام معادلة واحدة) لكل الدول (متقدمة ونامية) أفضل من نماذج الانحدار بمعادلات منفصلة حيث يحقق أعلى مستوى لمعامل التحديد وأقل مستوى للخطأ المعياري للانحدار لذا يمكن القول أنه يحقق دقة تنبؤية عالية .

فضلاً عن ذلك فإن النموذج المقترح أسفر عن ٤ محددات معنوية مفسرة لأقسام التأمين على الحياة عند مستويات معنوية مختلفة وهي (AI), (EDUC), (CIV), (D) بيننا نماذج الانحدار بمعادلات منفصلة أسفرت فقط عن محدد واحد أو اثنين معنوية، كما أن معامل الارتباط المتعدد في النموذج المقترح أكبر من مثيله في نماذج الانحدار لمعادلات منفصلة.

ولما كانت أهم الفروض الأساسية لتحليل الانحدار عامر (١٩٨٩ : ٧٧) أن تكون هناك اعتدالية لتوزيع الأخطاء، لذا فبرسم المدرجات التكرارية (أنظر ملحق ٣ - التأمين على الحياة) للتعرف على شكل توزيعها معتدل أم لا يتبين لنا أن النموذج المقترح يتسم باعتدالية توزيع الأخطاء أكثر من النماذج الأخرى مما يؤكد أفضليته عنها.

من ثم نستخلص بأن النموذج المقترح للانحدار - (النموذج الآسي) بادخال متغير وصفي (D) أكثر ملاءمة وتوفيقاً للطلب على التأمين على الحياة في كل من الدول المتقدمة والدول النامية حيث يتخذ الشكل التالي :

$$0.309 + 251D_j + 0.0002 (AI)_j - 0.00006 (AID)_j + 0.006 (DP)_j + 0.003 (PD)_j + 0.034 (EDUC)_j - 0.014 (CIV)_j + 0.34$$

$$(KM)_j (PR)_j = c$$

وعندما $D = 1$ فإن نموذج الانحدار الخطي للدول المتقدمة الذي يشتق من النموذج الآسي يتخذ الصورة الآتية :

$$Ln = (PR)_i =$$

$$2142 + 0.000102 (AI)_j - 0.0055 (DP)_j + 0.0026 (FD)_j + 0.0341 (EDUC)_j + 0.0138 (CIV)_j + 0.144 (KM)_j$$

وعندما $D = 0$ فإن نموذج الانحدار الخطي للدول النامية الذي يشتق من النموذج الآسي يتخذ الصورة الآتية :

$$Ln = (PR)_i =$$

$$0.309 + 0.00018 (AI)_j - 0.0055 (DP)_j + 0.0026 (FD)_j + 0.0341 (EDUC)_j + 0.0138 (CIV)_j + 0.144 (KM)_j$$

المطلب الثاني : الطلب على التأمينات العامة في الدول المتقدمة والدول النامية

كما أشرنا سابقاً بأنه لا يوجد إزدواج خطي بين المتغيرات المستقلة (محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المقترحة) حيث تقل معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة عن معامل الارتباط المتعدد كما هو مبين بملحق (٢).

لذا فيمكن بيان نتائج أفضل نماذج الانحدار المختلفة للطلب على التأمينات العامة في الدول المتقدمة والدول النامية سواء كانت هذه النماذج بمعادلات منفصلة أو بنموذج مقترح (معادلة واحدة) كما يتبين لنا فيما يلي :

أولاً: نتائج تحليل الانحدار لنماذج الطلب على التأمينات العامة في الدول النامية والدول المتقدمة بمعادلات منفصلة

أسفرت الدراسة التحليلية التي قام بها الباحث لنماذج الانحدار المختلفة بأن أفضل نماذج الطلب على التأمينات العامة في الدول النامية والدول المتقدمة التي شملتها الدراسة هي:

١ - أفضل نموذج إنحدار للطلب على التأمينات العامة في الدول المتقدمة هو النموذج اللوغاريتمي التالي:

$$\ln (PR)_j =$$

$$- 4.978 + 1.47 \ln (AI)_j - 0.321 \ln (DP)_j - 0.462 \ln (FD)_j - 0.277 \ln (EDUC)_j - 0.441 \ln (CIV)_j + 0.553 \ln (KM)_j$$

٢ - أفضل نموذج انحدار للطلب على التأمينات العامة في الدول النامية هو النموذج اللوغاريتمي التالي:

$$\ln (PR)_j =$$

$$- 6.087 + 0.952 \ln (AI)_j - 0.447 \ln (DP)_j - 0.313 \ln (FD)_j + 0.089 \ln (EDUC)_j + 0.54 \ln (CIV)_j + 0.040 \ln (KM)_j$$

ويمكن بيان نتائج هذين النموذجين كما يتبين لنا من جدول ٥ .

جدول ٥

نتائج تحليل الانحدار للطلب على التأمينات العامة في الدول النامية والدول المتقدمة
الدول المتقدمة

حدود الثقة لمعاملات الانحدار					
بمعامل ثقة ٩٥٪			الخطأ المعياري		
المعامل	للمعامل	الحد الأدنى	الحد الأعلى	ت المحسوبة معنوية	المتغير
المقدار الثابت (B)	٤,٩٧٨	٢,٥٢٩	١٠,٤٠٣	٤٤٦	١,٩٦٩
AI	١,٤٧٠	٢,٣٢٢	١,٥٨	٢,١٨٣	٤٢٦
DP	٣٢١	٠,٨١	١,٢٩٧	٢,٠٢٩	٤٠٠
FD	٤٦٢	٣٠٥	١,١١٧	٩٩٢	٥١٥
EDUC	٢٧٧	٤٢٤	١,١٨٧	٦٣١	٦٥٥
CIV	٤٤١	٢١٤	١,١١٤	٢٢٢	٤٠٤
KM	٥٥٣	٤٥٥	٤٢٢	١,٥٣٩	٢١٨

فاعلية النموذج $R^2 = ٨٤,٥\%$ ، $\text{Adjusted } R^2 = ٧٧,٩\%$

مجتمع الدراسة ٢١ دولة

F المحسوبة = ١٢,٨٠٩ ، $\text{Sig F} = ٠,٠٠٠١$

تابع : جدول ٥

نتائج تحليل الانحدار للطلب على التأمينات العامة في الدول النامية والدول المتقدمة
الدول النامية

حدود الثقة لمعاملات الانحدار					
بمعامل ثقة ٩٥٪					
المتغير	المعامل	الخطأ المعياري للمعامل	الحد الأدنى	الحد الأعلى	ت المحسوبة معنوية ت
المقدار الثابت (B)	٦,٠٨٧	١,٦٥٩	٩,٤٧٢-	٢,٧٠٢-	٣,٦٦٨ ٠,٠٠٩
AL	٠,٩٥٢	٠,١٥٧	٠,٦٣٢	١,٢٧٣	٦,٠٥٤ ٠,٠٠٠
DP	٠,٤٤٧-	٠,٤٥٦	١,٣٧٨-	٠,٤٨٣	٠,٩٨١ ٠,٣٣٤
FD	٠,٣١٣	٠,١١٩	٠,٠٦٨٧	٠,٥٥٧	٢,٦١٤ ٠,٠١٣٧
EDUC	٠,٠٨٩	٠,١٢٩	٠,١٧٥-	٠,٢٥٤	٠,٦٩١ ٠,٤٩٤
CIV	٠,٥٤٠	٠,٣٠٥	٠,٠٨٣-	١,١٦٣	١,٧٦٨ ٠,٠٨٦
KM	٠,٠٤٠	٠,٣١٧	٠,٦٠٧-	٠,٦٨٧	١,١٣٧ ٠,٨٩٩

فاعلية النموذج $R^2 = ٠,٧٨$ ، $\text{Adjusted } R^2 = ٠,٧٢$ ، $٠,٧٤$

مجتمع الدراسة ٣٨ دولة

F المحسوبة = ١٨,٨٢٤ ، $\text{Sig F} = ٠,٠٠٠٠$

من استقراءنا للجدول ٥ يتبين لنا ما يلي :

- ١ - أن معامل التحديد لنموذج الدول المتقدمة والدول النامية يبلغ ٠,٧٤ ، $٠,٧٨$ على التوالي وهذه النسب معقولة تفسر مقدار التغير في أقساط التأمينات العامة في كل من الدول المتقدمة والدول النامية أما النسب الباقية فتعزى كما أشرنا سالفاً إلى عوامل أخرى لم ينص عليها صراحة في النموذج (الدالة) مثل معدلات التراكم الرأسمالي ومعدلات الادخار في الدول المختلفة .
- ٢ - أن النماذج معنوية عند مستويات معنوية أقل من ١٪ (أنظر قيم Sig F , F) وهذا يدل على جوهريّة العلاقة ككل .
- ٣ - أن نموذج الدول المتقدمة يسفر فقط عن معنوية متغير واحد وهو متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (AI) عند مستوى معنوية ٠,٠٠٠٦ ، أما نموذج الدول النامية فيسفر

عن معنوية متغيرين هما متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (AI) عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠١ ودرجة التطور المالي في الدولة (FD) عند مستوى معنوية ٠,٠١٣٧.

وقد جاءت إشارات معلمات المتغيرات المفسرة بهذه النماذج (FD, AI) مناسبة لطبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات والمتغير التابع .

ثانياً: نتائج تحليل الانحدار لنماذج الطلب على التأمينات العامة في الدول المتقدمة والدول النامية بمعادلة واحدة (النموذج المقترح)

ذكرنا سلفاً أن النموذج المقترح (استخدام معادلة واحدة لكل من الدول المتقدمة والدول النامية بادخال متغير وصفي لنوع الدولة) يؤدي إلى زيادة عدد درجات الحرية من ناحية والوصول إلى نتائج أكثر دقة من ناحية أخرى، لذا فقد أسفرت الدراسة التحليلية التي قام بها الباحث لنماذج الانحدار الخطية والأسية واللوغاريتمية للنموذج المقترح بأن النموذج الأسّي أكثر ملاءمة وتوفيقاً للطلب على التأمينات العامة في الدول النامية والدول المتقدمة من مثيله النموذج الخطي أو اللوغاريتمي نتيجة لما يتمتع به من نتائج طيبة كما يتجلى لنا فيما بعد .

لهذا يمكن بيان نتائج تحليل الانحدار للنموذج الأسّي في الجدول الآتي :

جدول ٦

نتائج تحليل الانحدار للنموذج الآسي للطلب على التأمينات العامة
في الدول المتقدمة والدول النامية بمعادلة واحدة (النموذج المقترح)

المتغير	المعامل	للمعامل	الخطأ المعياري		حدود الثقة لمعاملات الانحدار		ت المحسوبة معنوية
			الحد الأدنى	الحد الأعلى	بمعامل ثقة ٩٥٪		
المقدار الثابت (B)	٨٦٧	٧,٣٠٠	-٥٩٩٨	٢,٣٣	١,١٨٧	٢٤	
D	٢,١١٦	٤٥٦٥	١,١٩٩٢	٣,٠٣٢٨	٤,٦٣٦	٠,٠٠٠	
AI	٠,٠٠١٦٩	٠,٠٠٠٥٠	٠,٠٠٠٦٨	٠,٠٠٠٢٧	٢,٣٦	٠,٠١٥	
AID	-٠,٠٠١١	٠,٠٠٠٥٦	-٠,٠٠٠٢٢	٠,٠٠٠٣٩	١,٩٣٩	٠,٠٥٨	
DP	٠,٠٠٣٢٠	٠,١٤٦	-٠,٢٩٠	٠,٢٩٧	٠,٢٢	٩٨٢	
FD	٠,٠٢٥٩	٠,٠٢٩٦	-٠,٠٣٤	٠,٠٨٦	٠,٨٧٣	٣٨٦	
EDUC	٠,١٨٢	٠,٠٩١	-٠,٠١١٥	٠,٢٦	١,٩٩٦	٠,٠٥١	
CIV	٠,١٩٤	٠,٠٥٥	٠,٠٨٣	٠,٣٠٤	٣,٥٢٨	٠,٠٠٩	
KM	-٠,١٦٧	١,٦٣٤	-٣,٤٤٩	٣,١١٥	١,٠٢	٩١٨	

فاعلية النموذج $R^2 = ٠,٨٨$ ، $\text{Adjusted } R^2 = ٠,٨٦$ ،

معامل الارتباط المتعدد $٠,٨٩$ ،

مجتمع الدراسة ٥٩ دولة (٢١ دولة متقدمة و٣٨ دولة نامية)

F المحسوبة = $٤٦,٦٠٩$ ، F المعنوية = $٠,٠٠٠$.

من استقرائنا للجدول ٦ يتبين لنا ما يلي :

- ١ - أن معامل التحديد للنموذج الآسي يساوي تقريباً $٠,٨٨$ ٪ وهذا يشير إلى أن محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المقترحة تفسر ما لا يقل عن $٠,٨٨$ ٪ من قيمة أقساط وثائق التأمينات العامة التي يشتريها الفرد وهذه نسبة مرتفعة بالمقارنة بمثيلاتها في جدول (٥) أما النسب الباقية ١٢ ٪ فترجع كما ذكرنا سالفاً إلى بعض العوامل الأخرى غير المنصوص عليها صراحة في الدالة (النموذج).
- ٢ - معنوية النموذج عند مستوى معنوية ١ ٪ وهذا يدل على جوهرية العلاقة ككل عند هذا المستوى من المعنوية.

٣- أن النموذج الآسي يسفر عن خمسة متغيرات مفسرة لأقسط التأمين عند مستويات معنوية مختلفة وهي على التوالي متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (AI) عند مستوى معنوية ٠,٠٠١٥، نسبة المتعلمين تعليماً عالياً في الدولة (EDUC) عند مستوى معنوية ٠,٠٥١، نسبة الحضر في الدولة (CIV) عند مستوى معنوية ٠,٠٠٠٩، المتغير الوصفي (D) عند مستوى معنوية أقل من ٠,١٪ والمتغير الوصفي (AID) عند مستوى معنوية ٠,٠٥٨.

وجدير بالذكر أن إشارات معلمات المتغيرات المفسرة قد جاءت مناسبة لطبيعة العلاقات الطردية بين كل من هذه المتغيرات والمتغير التابع بالنموذج، عدا المتغير المستقل نوع السوق (KM) جاءت إشارة معلمته بالسالب وهذا قد يعزى إلى أن سوق التأمينات العامة غالبيتها سوق احتكارية وعلى وجه الخصوص في الدول النامية غالبية التأمين على الممتلكات العامة لا يحتاج إلى درجة قوية من المنافسة بين شركات التأمين فعلى سبيل المثال في مصر تتكفل كل شركة تأمين بالتأمين على أخطار ممتلكات بعض شركات القطاع العام (شركات صناعية - تجارية . الخ) ثم تجدد عقود التأمين سنوياً عن طريق الاتفاق بين المديرين في الشركات وشركات التأمين دون أن يكون لمنتجي التأمين جهد يذكر.

ثالثاً: المفاضلة بين النماذج

بنفس الطريقة التي سلف أن أشرنا إليها يمكن المفاضلة بين النماذج المختلفة سواء تلك النماذج التي تم تحليلها بمعادلات منفصلة لكل من الدول النامية والدول المتقدمة أو النماذج ذات المعادلة الواحدة (النموذج المقترح) لاختيار أفضلها وأكثرها ملاءمة للطلب على التأمينات العامة في الدول النامية والدول المتقدمة.

وباستخدام نفس المعايير الإحصائية السالف ذكرها يمكن تحديد أفضل النماذج كما يتبين لنا من الجدول الآتي:

جدول ٧

المفاضلة بين نتائج النماذج المختلفة للتأمينات العامة في الدول المتقدمة والدول النامية

نماذج المعادلات المنفصلة	نموذج المعادلة الواحدة	البيان
نموذج الدول المتقدمة (النموذج اللوغاريتمي)	نموذج الدول النامية (النموذج الأسّي)	(النموذج المقترح) (النموذج الأسّي)
٨٤, ٥	٧٨, ٤٦	٨٨, ٢
٢, ٢٣٤	٤, ١٥٩	, ٦٩٨
٢, ٢٣٤	٤, ١٥٩	, ٦٩٨
معامل التحديد R^2	معامل التحديد المصحح $AdjR^2$	الخط المعياري للانحدار

من هذا الجدول يتبين أن النموذج المقترح (استخدام معادلة واحدة لكل الدول) أفضل من نماذج الانحدار بمعادلات منفصلة حيث يحقق أعلى مستوى لمعامل التحديد وأقل مستوى للخطأ المعياري للانحدار.

فضلاً عن ذلك فإن النموذج المقترح أسفر عن خمسة متغيرات معنوية مفسرة لأقسام التأمينات العامة عند مستويات معنوية متفاوتة وهي (AID), (D), (CIV), (EDUC), (AI) في حين أسفرت النماذج الأخرى عن متغير واحد أو متغيرين معنويين.

علاوة على ذلك يتبين لنا أن النموذج المقترح يتسم باعتدالية توزيع الأخطاء بالمقارنة باعتدالية الأخطاء التي تفسرها النماذج الأخرى (أنظر ملحق ٣ - المدرجات التكرارية لتوزيع الأخطاء - التأمينات العامة).

لهذا نستخلص أن النموذج المقترح للانحدار (النموذج الأسّي) بادخال متغير وصفي (D) أكثر ملاءمة وتوفيقاً للطلب على التأمينات العامة في الدول المتقدمة والدول النامية حيث يتخذ الشكل التالي:

$$0.367 + 2116D_j + 0.000169 (AI)_j - 0.00011 (AID) + 0.00032 (DP)_j + 0.00251 (PD)_j + 0.018 EDUC_j - 0.019 (CIV)_j + 0.16 (KM)_j (PR)_j = c$$

وعندما $D = 1$ فإن نموذج الانحدار الخطي للدول المتقدمة الذي يشتق من النموذج الأسّي يتخذ الصورة الآتية:

$$Ln = (PR)_i = 2.983 + 0.00059 (AI)_i - 0.00032 (DP)_i + 0.00259 (FD)_i + 0.01821 (EDUC)_i + 0.019 (CIV)_i + 0.0167 (KM)_i$$

كذلك عندما $D = 0$ فإن نموذج الانحدار الخطي للدول النامية الذي يشتق من النموذج الأسّي يتخذ الصورة الآتية:

$$\ln = (PR)_i = 0.867 + 0.000169 (AI)_j + 0.00032 (DP)_j + 0.00259 (FD)_j + 0.01821 (EDUC)_j + 0.019 (CIV)_j + 0.0167 (KM)_j$$

تقدير مروّنات الطلب على التأمين (التأمين على الحياة - التأمينات العامة)

نظراً لما للمروّنات الجزئية للمتغير التابع (أقساط التأمين) والذي يمثل الطلب على التأمين من أهمية كبيرة في مجال التنبؤ ورسم السياسات المختلفة لتنشيط الطلب على التأمين، لذا يمكن قياس المرونة بقسمة التغير النسبي في قيمة الأقساط (المتغير التابع) على التغير النسبي في المتغير المستقل المراد قياس المرونة بالنسبة له (حيث يفترض عند تفسير مرونة أي متغير ثبات المتغيرات الأخرى في النموذج).

ومن الجدير بالذكر أن الباحث قام بتقدير المروّنات الجزئية (θ_i) للمتغير التابع بالنسبة لكل المتغيرات المفسرة والجوهرية (المعنوية) بالنموذج المقترح (نموذج ذات المعادلة الواحدة بادخال متغير وصفي (D) لنوع الدولة) في كل من التأمين على الحياة والتأمينات العامة وكانت النتائج كما هي مبينة بالجدول الآتي:

جدول ٨

لبيان نتائج تقرير المروّنات الجزئية للنموذج المقترح (النموذج الأسّي)

التأمين على الحياة		التأمينات العامة	
المتغيرات المفسرة الجوهرية	المروّنات الجزئية	المتغيرات المفسرة الجوهرية	المروّنات الجزئية
متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (AI) ١, ٢٢٦	١, ٢٢٦	متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (AI) ١, ٣٢٢	١, ٣٢٢
نسبة التعليم العالي (EDUC) ٠, ٧٤٧	٠, ٧٤٧	نسبة التعليم العالي (EDUC) ٠, ٣٩٩	٠, ٣٩٩
نسبة الحضر (CIV) ٠, ٨٥٨	٠, ٨٥٨	نسبة الحضر (CIV) ٠, ١٩٩	٠, ١٩٩

من الجدول السالف يتبين لنا أن متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (AI) هو أكثر المتغيرات المفسرة مرونة سواء في التأمين على الحياة أو التأمينات العامة، لذا فإن الطلب على التأمين أكثر تحسناً بالنسبة للمتغيرات في متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي بمعنى أن زيادة متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي بنسبة ١٪ (مع بقاء المتغيرات الأخرى على حالها) يؤدي إلى زيادة الطلب على التأمين على الحياة والتأمينات العامة بنسب ١، ٢٢٦، ١، ٣٢٪ على التوالي.

فضلاً عن ذلك فهناك متغير آخر مرن في التأمينات العامة دون التأمين على الحياة وهو نسبة الحضر في الدولة (CIV) حيث تصل مرونته إلى ١، ١٩٩، ويعني ذلك أن زيادة نسبة الحضر في دولة ما بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة الطلب على التأمينات العامة بنسبة ١، ١٩٩٪. وهذا يعزى إلى أن سكان الحضر أكثر وعياً للحفاظ على ممتلكاتهم الخاصة من الأخطار المعرضة لها.

إختبار القدرة التنبؤية للنموذج

بعد أن تجلّى لنا أن النموذج المقترح للانحدار (النموذج الأسّي) بادخال متغير وصفي (D) أكثر ملاءمة وتوفيقاً للطلب سواء التأمين على الحياة أو التأمينات العامة، لذا فمن أجل معرفة إلى أي مدى يمكن الاعتماد عليه في التنبؤ بالطلب على التأمين سواء في الدول النامية أو الدول المتقدمة ينبغي أن يتم اختبار القدرة التنبؤية له، ولما كانت هناك اختبارات عديدة تستخدم لاختبار القدرة التنبؤية والتي منها اختبار (X^2) واختبار كوجروف وسميرنوف ومعامل متباينة (Theil) لذا باستخدام اختبار X^2 يمكن اختبار جودة توفيق النموذج للتنبؤ حيث أن:

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(y_i - \hat{y}_i)^2}{\hat{y}_i}$$

علماً بأن:

Y_i : قيمة القسط الفعلية في الدولة "i"

$\hat{Y}_i$: قيمة القسط التقديري في الدولة "i"

وبمقارنة قيم X^2 المحسوبة كما يتبين لنا من جدول ٩ بمثلاتها الجدولية عند مستويات معنوية ١٪، ٥٪ على التوالي ودرجات حرية (n - 1) نجد أن القيم المحسوبة أقل من القيم الجدولية وهذا يدل على تمتع النموذج بجودة توفيق عالية.

جدول ٩
نتيجة اختبار X^2 للنموذج المقترح

النموذج	قيمة X^2 المحسوبة	قيمة X^2 الجدولية
	مستوى معنوية $(\alpha) = 0.5\%$	مستوى معنوية $(\alpha) = 0.1\%$
نموذج التأمين على الحياة	٤٩,٣٧٤	٧٩,٠٨١
نموذج التأمينات العامة	١٠,٩٨٥	٨٨,٣٧٩

نتائج البحث وتوصياته

نتيجة الدور البارز الذي يلعبه قطاع التأمين في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي تعتبر بمثابة غاية الدول قاطبة والدول النامية على وجه الخصوص باتت من الأهمية بمكان لحكومات الدول أن تسعى لتوفير الوسائل الإيجابية التي تؤدي إلى النهوض بقطاع التأمين وإعادة التأمين حيث يتولى هذا القطاع تجميع رؤوس أموال ضخمة تساهم في دفع عجلة التنمية الاقتصادية. ومن ثم فهناك ارتباط بين قطاع التأمين وعملية التنمية الاقتصادية.

وقد تحددت دالة الطلب على التأمين في الدول النامية والدول المتقدمة لذا كان الهدف من البحث معرفة محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة على الطلب على التأمين في أسواق التأمين للدول النامية والدول المتقدمة.

ومن ثم قام الباحث بوضع عدة فروض تم اختبار صحتها من خلال دراسة ميدانية وبمقتضى أحد النماذج الاحصائية (الانحدار المتعدد) وقد تم الوصول إلى نموذج إحصائي للطلب على التأمين (تأمين على الحياة - التأمينات العامة) في كل من الدول النامية والدول المتقدمة.

وقد استخدم الباحث قيمة قسط التأمين الذي يدفعه الفرد في كل دولة (نامية - متقدمة) كمتغير تابع في النموذج وتم اختباره تجاه ستة متغيرات مستقلة (محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية) وهي متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (AI) ودرجة التقدم

التكنولوجي لكل دولة (DP) ، ودرجة التطور المالي في الدولة (FD) ، نسبة المتعلمين تعليماً عالياً (EDUC) ، نسبة السكان القاطنين في الحضر (CIV) ، نوع السوق (KM) ، وقد قام الباحث بتقدير دالتين (نموذجين) للطلب على التأمين إحداهما للدول النامية على حدها، والأخرى للدول المتقدمة على حدها فضلاً عن ذلك تم تقدير دالة واحدة (نموذج واحد) للطلب على التأمين في كل من الدول النامية والدول المتقدمة باستخدام نموذج احصائي مقترح وقد خلص الباحث إلى النتائج التالية :

١ - بمقتضى النموذج الاحصائي الكمي المقترح فسرت محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية نسبة كبيرة في المتغير المستقل حيث بلغت نسبة R^2 في التأمين على الحياة والتأمينات العامة ٧٩,٧٪، ٨٨,٢٪ على التوالي في حين بلغت قيمة الأخطاء المعيارية للانحدار في التأمين على الحياة والتأمينات العامة ٣٢٢,١، ٦٩٨,٠ على التوالي .

٢ - أن متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (AI) يعتبر من أهم محددات الطلب على التأمين في كل دول العالم (دول نامية - دول متقدمة) حيث تبين وجود علاقة طردية موجبة بينه وبين قيمة أقساط التأمين التي يدفعها الفرد لشراء وثائق التأمين لاسيما التأمين على الحياة حيث بلغت مرونته ٢٢٦,١، وهذا يؤكد بالفعل أن الطلب على التأمين بنوعيه (التأمين على الحياة - التأمينات العامة) في الدول المتقدمة أكثر من الدول النامية نتيجة إرتفاع متوسط دخل الفرد في الدول الأولى عن الأخيرة فعلى سبيل المثال متوسط ما يدفعه الفرد في أمريكا ٣,١٧٥١ دولار (٥,١٠٣٣ دولار لتأمينات الحياة - ٨,٧١٧ دولار للتأمينات العامة) في حين ما يدفعه الفرد في مصر ٥,١٥ دولار (٩,١٢ دولار لتأمينات الحياة - ٦,٢ دولار للتأمينات العامة) سيجما (١٩٩٠ : ٢٢) .

٣ - كلما ارتفعت نسبة العاملين الحاصلين على مؤهل عالي (EDUC) في الدولة كلما أدى ذلك إلى زيادة الطلب على التأمين (حياة وتأمينات عامة) نتيجة زيادة الوعي التأميني وهذا يترتب عليه أن المستوى التعليمي والثقافي يلعب دوراً بالغ الأهمية في الطلب على التأمين .

٤ - أن الدول التي بها نسبة عالية من الحضر (CIV) معدل الطلب على التأمين فيها أكثر بالمقارنة بالدول التي بها نسبة أقل من الحضر وهذا يعزى إلى أن سكان الحضر أكثر دراية ووعياً بالتأمين كما أن بهم عدداً كبيراً من العمالة المهرة والفنيين والمهندسين والذين ترتفع

دخولهم وتزداد ادخاراتهم في قنوات الادخار المختلفة والتي من بينها شراء وثائق تأمين من شركات التأمين.

٥ - يلعب التطور المالي دوراً بالغ الأهمية في زيادة الطلب على التأمين حيث يؤدي إلى زيادة التوسع في هياكل الاستثمارات المختلفة والتي من بينها الاستثمارات في قطاع التأمين عن طريق إنشاء شركات تأمين خاصة (مثل شركات التأمين الخاصة التي تم إنشاؤها في مصر أثناء سياسة الانفتاح الاقتصادي وهي الدلتا - المهندس - قناة السويس) تتولى تجميع رؤوس أموال جديدة بتحصيل الأقساط الدورية التي يدفعها المستأمنين واستثمارها من جديد في مشروعات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وبالتالي رفع معدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وزيادة الدخل القومي الذي يؤدي إلى إرتفاع مستوى معيشة الفرد نتيجة زيادة متوسط نصيبه من الدخل القومي.

ومن ثم فإن الطلب على التأمين في أي دولة يعتمد بصفة جوهرية على التطور المالي بها فكلما زادت نسبة M_2/GDP كلما زاد الطلب على التأمين - وقد أسفرت الدراسة الميدانية ذلك حيث تبين أن معامل FD بمقتضى النموذج المقترح موجب إلا أنه كان غير معنوي وهذا يرجع إلى ضالة البيانات من ناحية كما أن مجتمع الدراسة به عدد كبير من الدول النامية درجة التطور المالي بها ضعيف نتيجة عبء الديون الخارجية المثقلة بها ميزانياتها من ناحية أخرى. وفي ضوء نتائج البحث التي تم التوصل إليها يمكن وضع التوصيات التي تساعد شركات التأمين لاسيما في الدول النامية على موازنة عملها بحرية مطلقة دون قيود عليها، وتنمية الطلب على خدماتها الأمر الذي يترتب عليه زيادة الأقساط المحصلة التي تساهم في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية وهي:

١ - لما كان إرتفاع متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي والمتعلمين تعليماً عالياً وسكان الحضر من أهم محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي أسفرت عنها الدراسة الميدانية لذا يجب على شركات التأمين التركيز على العملاء ذوي هذه الخصائص حيث يؤدي ذلك إلى تنمية مبيعات وثائق التأمين وبالتالي زيادة الأقساط المحصلة (نتيجة زيادة الطلب) التي تساهم في عملية التنمية الاقتصادية.

٢ - نظراً للدور الذي يساهم به قطاع التأمين في التنمية الاقتصادية يجب على حكومات الدول النامية على وجه الخصوص منح شركات التأمين الحرية والمرونة المطلقة في توجيه أموالها ومدخراتها في القنوات الاستثمارية التي تدر عليها أكبر عائد في ظل درجة ضمان

عالية مع القدرة على تحويلها إلى أموال سائلة بسرعة لمواجهة التزاماتها قصيرة الأجل فعلى سبيل المثال يجب ألا تكون هناك قيود على شركات التأمين في استثمار أقساط التأمين (التي تعتبر بمثابة مدخرات فردية) في شهادات الاستثمار ذات العائد حيث تخصص حصيلة هذه الشهادات لتمويل مشروعات التنمية الاقتصادية .

٣ - تحرير شركات التأمين - القطاع العام بنقل جزء من ملكيتها (في حدود ٥٠٪) إلى ملكية القطاع الخاص وطرحها للبيع للقطاع الخاص والعاملين بها في شكل أسهم قابلة للتداول في بورصة الأوراق المالية (على غرار ما يتم في الوقت الراهن لبعض شركات القطاع العام) وهذا يترتب عليه وجود شركات تأمين عديدة «قطاع خاص» تعمل في ظل منافسة حرة هدفها الإجابة في تقديم الخدمة التأمينية ورفع مستوى الأداء والسرعة في دفع التعويضات وقد يؤدي إنشاء شركات جديدة تحت ما هو معروف منهج العرض القيادي إلى زيادة التطور المالي وبالتالي زيادة الطلب على التأمين - وهذا ما قامت به الكثير من حكومات بعض الدول النامية خلال الثلاثين سنة الأخيرة حيث أنشأت العديد من شركات التأمين المحلية والتي رأت أنها تعتبر بمثابة عنصر جوهري للاستقلال السياسي والاقتصادي أوترفيل (١٩٩٠: ٤٤٨).

٤ - ينبغي تحرير شركات التأمين (القطاع العام والقطاع الخاص) من العمل بتعريفه موحدة بل ترك الحرية الكاملة لكل شركة (كما هو الحال في الدول المتقدمة) في العمل في ظل منافسة قوية وبالتعريف التي تحددها بشرط عدم الإخلال بالقواعد الفنية السليمة التي تنص عليها التشريعات التي تصدرها الدولة .

٥ - لما كان الغرض الرئيسي من الإعفاءات الضريبية تشجيع الأفراد على الإدخار لذا يجب أن تقنن تشريعات يتمتع بمقتضاها حاملي وثائق التأمين بمزايا الإعفاءات الضريبية (أكثر مما هو متبع في الأوعية الادخارية الأخرى مثل البنوك) على أقساط التأمين من الضرائب النوعية وضريبة الايراد العام حيث يؤدي ذلك إلى زيادة الطلب على التأمين وبالتالي زيادة رؤوس الأموال التي تجمعها شركات التأمين وبالتالي زيادة المساهمة في عملية التنمية الاقتصادية .

٦ - قيام شركات التأمين بإنشاء العديد من المساكن الاقتصادية وتشجيع الأفراد على تملكها عن طريق شراء وثائق تأمين على الحياة (تأمين مؤقت متناقص) مقابل دفع أقساط طويلة الأجل تخصم من المرتب متضمنة ثمن المسكن والفوائد وقسط التأمين على أن تتحمل

شركة التأمين القيمة الباقية من ثمن المسكن والفوائد في حالة وفاة المالك (حامل الوثيقة)، وما لا ريب فيه أن خدمات شركات التأمين في مجال تمليك المساكن سوف يكون حس ترحيب من قبل الشباب وتشجيعا لهم لاسيما الذين يقبلون على الزواج وفي حاجة ماسة. هذه المساكن - ويرى الباحث أن هذه الطريقة تؤدي إلى زيادة الطلب على التأمين على الحياة لاسيما في ظل الظروف الراهنة التي تتسم بارتفاعات باهظة في المساكن.

٧ - على غرار تملك المساكن يمكن لشركات التأمين زيادة الطلب على التأمين على الحياة عن طريق تملك قطعاً شاسعة من الأراضي الصحراوية من الحكومة واستزراعها ثم تملكها للأفراد بأقساط طويلة الأجل على أن تتضمن هذه الأقساط ثمن الأرض والفوائد وقسط التأمين وتحمل شركة التأمين القيمة الباقية من قيمة الأرض في حالة وفاة المالك. ويرى الباحث أن الدول النامية (مصر على سبيل المثال) هي أنسب الدول لتطبيق فكرة تمليك الأراضي الزراعية نتيجة حاجاتها الماسة للمواد الغذائية والمواد الخام الزراعية اللازمة للتصنيع لاسيما مع الزيادة المضطردة في عدد سكانها.

٨ - تضافر شركات التأمين العاملة في الدول النامية بتوحيد طاقاتها الفنية في مواجهة شركات التأمين في الدول المتقدمة مع الاتفاق على تبادل إتفاقيات إعادة التأمين قبل الالتجاء إلى أسواق إعادة التأمين في الدول المتقدمة حيث يؤدي ذلك إلى النهوض باقتصاديات الدول النامية.

٩ - تضافر شركات التأمين في الدول النامية على تكوين أسواق لاستثمار الأقساط المتراكمة ورأس المال والإحتياطيات الفنية وغير الفنية فعلى سبيل المثال يمكن تكوين أسواق استثمار عربية وأسواق استثمار أفريقية وأسواق استثمار آسيوية وأسواق استثمار لدول العالم النامية في أمريكا اللاتينية بشرط أن يكون هناك تبادل في الخبرات الفنية والإدارية ذات الكفاءة العالية في سوق الاستثمار بين هذه الأسواق.

وما لا ريب فيه أن هذه الأسواق سوف تقلل بقدر الإمكان فرصة الاستثمار في أسواق الدول المتقدمة وبالتالي تعود المنفعة والمصلحة على الدول النامية ذاتها من خلال زيادة التطور المالي في هذه الدول الذي يؤدي إلى خلق أكبر للطلب على التأمين.

المراجع

- أحمد جاد عبدالرحمن (بدون سنة نشر) التأمين - دار النهضة العربية - القاهرة.
- أحمد شكري الحكيم، ١٩٧١، التأمين وإعادة التأمين في اقتصاديات الدول النامية - مكتبة الأنجلو - القاهرة.
- أشرف أحمد عبدالعليم البدرى، ١٩٩١، نموذج احصائي للتنبؤ بالربط السنوي والخصيلة السنوية لضرائب الدخل في مصر - رسالة دكتوراه - قسم الأساليب الكمية - كلية التجارة - جامعة المنصورة.
- ربيع زكي عامر، ١٩٨٩، تحليل الانحدار - أساليبه وتطبيقاته باستخدام البرنامج الجاهز + Spss/PC معهد الدراسات والبحوث الاحصائية - القاهرة.
- سلامة عبدالله سلامة، ١٩٨٥، أسواق التأمين العربية وحاجاتها لإعادة التأمين - المجلة العلمية - كلية التجارة - جامعة أسيوط - العدد الثامن - السنة الخامسة - ديسمبر سنة ١٩٨٥.
- العشري حسين درويش، محمد ناظم، مصطفى الشعراوي، ١٩٨٠، اقتصاديات التنمية - مكتبة جامعة طنطا - طنطا.
- سلامة عبدالله سلامة، ١٩٧٢، الخطر والتأمين - دار النهضة العربية - القاهرة.
- فتحى خليل الخضراوي، ١٩٩٠، محاضرات في الاقتصاد القياسي - تمهيدى ماجستير الاقتصاد - السنة الثانية ١٩٩٠ - كلية التجارة - جامعة طنطا.
- محمد توفيق المنصوري، ١٩٨٦، أسواق التأمين في دول العالم الثالث - دراسة تحليلية - مجلة العلوم التجارية - كلية التجارة - جامعة المنوفية - العدد السادس - سبتمبر - السنة الثانية سنة ١٩٨٦.
- محمد صلاح الدين صدقي، ١٩٧٦، التأمين ورياضاته - دار النهضة العربية - القاهرة.
- محمد صلاح السمسطاوي، ١٩٩١، التأمين والتنمية الاقتصادية بين الفاعلية والقوى المعوقة - المؤتمر العلمي السنوي الثامن (مشاكل قطاع التأمين في مصر) ٢٣/٢٤ إبريل سنة ١٩٩١ - كلية التجارة - جامعة المنصورة.

- محمد عبدالمولى عثمان، أحمد عبدالفتاح علي، ١٩٩١، التأمين - مكتبة جامعة طنطا - طنطا.
- محمد نظام حنفي، ١٩٩٠، التنمية الاقتصادية والتخطيط - مكتبة جامعة طنطا - طنطا.
- الكتاب السنوي عن نشاط سوق التأمين في ج. م. ع - في السنوات من ٦٦/٦٧ حتى ١٩٩٠/٨٩ - الهيئة العامة للرقابة على التأمين.
- مصطفى السيد الشعراوي، ١٩٨٩، مذكرات في اقتصاديات التنمية - مكتبة جامعة طنطا - طنطا.
- تقرير عن التنمية في العالم، ١٩٩٠، مؤشرات التنمية الدولية - البنك الدولي للإنشاء والتعمير - واشنطن - الولايات المتحدة الأمريكية - الطبعة الأولى - يونيو ١٩٩٠ - منشور باللغة العربية (مركز الأهرام للترجمة والنشر الأهرام).
- محمد عبدالمولى عثمان، ١٩٩١، قياس كمي لتأثير خصائص عملاء التأمين على الحياة على قيمة القسط التأميني - مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين - كلية التجارة - جامعة القاهرة - العدد ٤١ - السنة الحادية والثلاثون ١٩٩١.
- Beenstock, M, Dickison – G and Khajuria.s 1988. The Relationship Between Property - Liability Insurance Premiums and Income. An International Analysis. **The Journal of Risk and Insurance**, 55:PP 259-272.
- Beenstock. M, Dickison. G and Khajuria. S 1986. The Determination of Life Insurance-An international Cross-Section Analysis 1970-1981. **Insurance, Mathematics and Economics**, : 261-170.
- Ben David, S and Tomek, W1965. Allowing for slope and Intercept Changes in Regression Analysis” **Dept of Agricultural Economics, Cornell University, New Yourk State, College of Agriculture, Ithaca**, New York.
- Carter, R.L.1979. Economics and Insurance, 2 nd Stockport - England: P.H. Press Ltd
- Cassidy, Henry - J. 1981. Usingg Econometrics: A beginners Guide Reston Publishing Company, Inc A Prentice Hall Company Reston Virginia.

Chow, G.C 1960. Tests of Equality, Between Sets of Coefficients in Two linear Regression" **Econometrica** Vol 28 No.3 PP 591-606.

Dee, P.S. 1986. Financial Markets and Economic Development: The Economic and Politics of Korean Financial Reforms, Kieler Studies Universitat Kiel, Institute fur Weltwirtschaft

Gujarati, D 1978 Basic Econometrica, Mc Graw-Hill, Inc PP 295-299

Gujarati, D 1970. Use of Dummy Variables In Testing for Equality between Sets of Coefficients in Two linear Regression **The American Statistician**, Feb PP 50-52.

International Financial Statistics (IFS), Volume XL III Yearbook 1990. - International Monetary Fund, Washington, D.C 20431.

Jung, W.S. 1986. Financial Development and Economic Growth: International Evidence, Economic Development and Cultural Change, 34 PP 333-46.

Mckinnon, R 1976. Money and Finance in Economic Growth and Development New York: M. Kekker

Outerville, J.F. 1990. The Economic Significance of Insurance Markets in Developing Countries: **The Journal of Risk and Insurance**, No. 3 PP487-498.

Sigma, No.4 (April) 1990, Zurich.

UNCTAD 1987. Statistical Survey on Insurance and Reinsurance Operations in Developing Countries (Geneva: United Nations).

UNCTAD 1981. Third World Insurance at End of the 1970s New York.

UNCTAD 1984. Insurance in the Context of Services and the Development Process, Geneva: United Nations

Vogel, R and Buser, S 1976. Inflation, Financial Repression, and Capital Formation Latin America, In McKinnon, Ed, "Money and Finance Economic Growth and Development" New York: M. Dekker, Inc.

محمد عبدالمولى عثمان (دكتوراه في رياضيات التأمين - جامعة لندن سيتي -
المملكة المتحدة ١٩٨٦) أستاذ مساعد، قسم الإحصاء والرياضة والتأمين، كلية
التجارة، جامعة طنطا، جمهورية مصر العربية.

ملحق ١
البيانات

١ - يشمل مجتمع الدراسة ٥٩ دولة في سنة ١٩٨٨ مقسمة إلى ٢١ دولة متقدمة و ٣٨ دولة نامية كما هو مبين في الجدول الآتي

الدول المتقدمة	الدول النامية
أستراليا	كوريا
الولايات المتحدة	الأرجنتين
تاييلند	الكويت
المغرب	إسرائيل
زيمبابوي	أوردواي
اليابان	إيران
بروسونا	العراق
هولندا	سنغافورة
ألمانيا	بولندا
الصين	البرازيل
نيجيريا	كولومبيا
كينيا	إيران
أندونيسيا	ليبيا
بريطانيا	جنوب أفريقيا
فرنسا	بنما
كوت ديفوار	جزائير
كوت ديفوار	مصر
تونس	تشيلي
كندا	فنزويلا
بلجيكا	
النمسا	

٢ - مصادر البيانات

- ١ - أفساط التأمين (حياة - تأمينات عامة) - مجلة Sigma (Swiss Reinsurance, Co, Zurich)
- ٢ - متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي - تقرير عن التنمية في العالم ١٩٩٠ - مؤشرات التنمية الطبعة الأولى ١٩٩٠.
- ٣ - درجة التقدم التكنولوجي - تقرير عن التنمية في العالم ١٩٩٠.
- ٤ - درجة التطور المالي - International Statistics (IFS)
- ٥ - نسبة الحضر - تقرير عن التنمية في العالم ١٩٩٠.
- ٦ - نسبة التعليم العالي - تقرير عن التنمية في العالم ١٩٩٠.
- ٧ - نوع السوق الاكثاد (١٩٨١)

ملحق ٢

مصفوفات الارتباط

١ - مصفوفة الارتباط للدول المتقدمة :

KM	CIV	EDUC	FD	DP	AI	PR	1
,١٣	,٠٧	,٠٩	,٤٩	,٥١	,٦٩	١	PR (تأمينات حياة)
(,١٦)	(,٠٣٥-)	(,٤٥)	(,٢٥)	(,٥٤)	(,٨٥)	(١)	(تأمينات عامة)
,٠٩	,١٤	,٣٧	,٣٣	,٦٧	١		AI
,١٢	,٠٤	,١٧-	,٥٥	١			DP
,٢٦	,٢٦-	,٢٩	١				FD
,٠٥	,٠٥-	١					EDUC
,١٣	١						CIV
١							KM

٢ - مصفوفة الارتباط للدول النامية :

KM	CIV	EDUC	FD	DP	AI	PR	
,٠٣٩	,٣٢	,٣٧	,٢٢	,١٨	,٤٩	١	PR (تأمينات حياة)
(,٠٦-)	(,٥٤)	(,٣٣)	(,٢٤)	(,٢٠)	(,٧٥)	(١)	(تأمينات عامة)
,٠٢١-	,٦٥	,١٦	,٢٠	,٣٨	١		AI
,٨٧-	,٣٥	,٠٢٣	,٢٤	١			DP
,٢٨	,٢٥	,٢٨	١				FD
,٠٩٨	,٣٤	١					EDUC
,١١-	١						CIV
١							KM

٣ - مصفوفة الارتباط للدول النامية والدول المتقدمة (النموذج المقترح) :

KM	CIV	EDUC	FD	DP	AID	AI	D	PR
,٢٨	,٣١	,٤٥	,٣٠	,٣٥	,٨٢	,٨٣٠	,٦٩	١
(,٣١)	(,٣٧)	(,٦٠)	(,٢٨)	(,٣٥)	(,٩٢)	(,٩٣)	(,٨٢)	(١)
,٣٤	,٣٦	,٥٥	,٢٣	,٢١	,٨٩	,٧٩	١	
,٣١	,٤٩	,٦٠	,٣٢	,٤٥	,٨٣	١		
,٣١	,٣٧	,٦٠	,٢٣	,٢٧	١			
,٠٦	,٣٢	,١٠	,٣٣	١				
,٠٨	,٢١	,٢٢	١					
,١٤	,٣٧	١						
,٠٧	١							
١								

ملحق ٣ المدرجات التكرارية لتوزيع الاخطاء

