الأخطار الهندسية ونموذج كمى مقترح لتسعير جميع الأخطار

إعـــداد
دكتور/ محمد فؤاد محمد محمد حسان
كلية التجارة - جامعة المنوفية

ملخص البحث

إستهدفت الدراسة تحليل العوامل أو المتغيرات المؤثرة فى الأخطار الهندسية، بهدف تكوين نموذج مقترح لتسعير التأمين الهندسى، وتناول التحليل تلك المتغيرات من خلال عدة محاور :

- منشآت المقاولات.
- العمالة داخل المشروع.
- المواد ومستلزمات البناء.
- البيئة المحيطة بالمشروع.
- عملية الإنشاء والتشييد.
- مسايرة تكنولوجية العصر.
- سوق التأمين المصرى.

وقد تعددت المتغيرات إلى أن وصلت أربعة وأربعون متغير، وتم ترتيبهم حسب الأهمية ومدى التأثير فى الأخطار الهندسية بأسلوب إحصائى، فأفرزت عمليات تشغيل البيانات للمتغيرات عن أهم سبعة متغيرات ذات تأثير قوى على الأخطار الهندسية، وكانت بالفعل ضمن مكونات النموذج الكمى المقترح للتسعير.

المبحث الأول
الإطار المنهجى للبحث

١-تمهيد :

ظهرت التأمينات الهندسية فى السوق المصرى بعد ثورة ١٩٥٢حين إتجهت الدولة إلى التصنيع ،ثم أخذت الأنشطة الصناعية فى التزايد عاما بعد عام . وهنا بدأت شركات التأمين المصرية فى التفكير فى إدخال التأمينات الهندسية كفرع متخصص من فروع التأمينات العامة فى سنة ١٩٦٠،وفى تلك الآونة كانت وثائق التأمينات الهندسية تصدر ضمن الوثائق التى تصدرها إدارة الحوادث المتنوعة بسبب حداثتها من ناحية وقلة أقساطها وعدم توافر الخبرة في أعمالها من ناحية أخرى ،هذا بالنسبة لوثائق جميع الأخطار للمقاولين وجميع أخطار التركيب ووثائق تأمين كسر الآلات ،أما بالنسبة لتأمين آلات ومعدات المقاولين مثل ، السيارات والأوناش الرافعة والجرارات والمعدات المتحركة كاللوادر والحفارات والدمبر والرولر فقد كان التأمين عليها بموجب وثائق تأمين السيارات التكميلى وطبقا لتعريفة تأمين السيارات .

ويوضح الجدول رقم (١)الزيادة فى الأقساط المحصلة وكذلك الزيادة فى مبالغ التأمين والتى أدت إلى قيام بعض شركات التأمين بإنشاء إدارة متخصصة للتأمينات الهندسية ،وكذلك تحول تأمين آلات ومعدات المقاولين من الخضوع لوثيقة تأمين السيارات التكميلى إلى وثيقة مستقلة لتأمين آلات ومعدات المقاولين .

جدول رقم (١)
تطور عمليات التأمينات الهندسية لشركات التأمين
(خلال الفترة من ١٩٦٥ حتى ١٩٩٥)

(القيمة بالمليون جنيه)

السنة	الأقساط المحصلة	الرقم القياسى	مبالغ التأمين	الرقم القياسى
١٩٦٥	,٥٩٣	٪١٠٠	١٦١,٢٨٣	٪١٠٠
١٩٧٥	٥,١٤٠	٪٨٦٦	١٣٩٠,٠٠٧	٪٨٦٢
١٩٨٥	٥,٣٥٥	٪٩٠٣	١٤٤٠,٢٥٧	٪٨٩٣
١٩٩٥	٥,٨٥٣	٪٩٨٧	١٤٨٠,٥٧٨	٪٩١٨

المصـــدر : الهيئة المصرية للرقابة على التأمين ـ الكتاب السنوى ـ من ١٩٦٥ حتى ١٩٩٥).

ويتضح من الجدول السابق أن هناك تطور ملحوظ للزيادة بالنسبة للأقساط المحصلة وأيضا الزيادة لمبالغ التأمين خلال ثلاثون عاما من سنة ١٩٦٥حتى ١٩٩٥،وذلك بحساب الرقم القياسى لكل منهما وبجعل سنة ١٩٦٥سنة الأساس ، مما يؤيد شركات التأمين فى إنشاء إدارة متخصصة للتأمينات الهندسية ،وقد ساعد على ذلك ما يلى :

١ / ١-إختلاف طبيعة الات ومعدات المقاولين والأخطار التى تتعرض لها من ناحية المسئوليات وأيضا من ناحية تقييمها ، عن وحدات السيارات التى تغطيها وثائق تأمين السيارات التكميلى الشامل .

١ / ٢-إرتفاع قيمة المعدات بدرجة كبيرة لاتتناسب مع قيمة أى سيارة يمكن أن تغطيها وثيقة تأمين السيارات التكميلى .

١ / ٣-إتفاقيات إعادة تأمين السيارات سواء كانت نسبية أولانسبية لايمكن أن ينصرف مفهوم التغطية بموجبها إلى معدات المقاولين لإختلاف طبيعتها وزيادة قيمتها عن القيمة المعتادة للسيارات .

١ / ٤-إتجاه الأسواق العالمية لتغطية هذا النوع من المعدات بموجب وثائق تأمين جميع أخطار آلات ومعدات المقاولين والتى تفى بكل الشروط والأغراض وتضمن الأمان والإستقرار لكل من المؤمن والمستأمن وكذلك معيدى التأمين .

وقد قام الإتحاد المصرى للتأمين بإعداد وثيقة موحدة مقتبسة من وثيقة تأمين آلات ومعدات المقاولين الألمانية التى تصدرها شركة ميونيخ لإعادة التأمين ، وذلك لعراقتها وأصالتها وتخصصها وأهتمامها بالنواحى العملية والفنية والإحصائية هذا وتضمن تلك الوثيقة الأخطار التى تحدث للآلة أثناء تشغيلها فى الموقع، أما تأمين المسئولية المدنية أثناء تحركها على طريق العام فيقع ضمن نطاق وثيقة تأمين السيارات التكميلى .

٢-المشكلة موضع البحث :

لقد كشفت الدراسة الإستطلاعية التى أجراها الباحث فى شركات التأمين قطاع عام وأخريات بالسوق المصرى ،عن ضرورة دراسة نظام التسعير للتأمينات الهندسية ،كما أوضحت الإحصاءات جدول رقم (٢)الأهمية النسبية للأقساط المباشرة والتعويضات لفرع الهندسى وأن معدل الخسارة يبلغ ١٠٣,٨٪وبالمقارنة بمعدلات الخسارة للفروع الأخرى نجد أن التأمين الهندسى يحتل المرتبة الأولى .مما يجدر الإهتمام به والإرتقاء بمستوى الأداء والعمل على زيادة الإقبال على هذا النوع من التأمين وإستقرارة فى السوق المصرى .

جدول رقم (٢)
الأهمية النسبية للتعويضات والأقساط ومعدلات الخسارة في تأمينات الممتلكات والمسئولية في السوق المصرى خلال السنة ١٩٩٨/٩٧

(القيمة بالألف جنيه)

الأهمية / فروع التأمين	أقساط التأمين والتعويضات ومعدلات الخسارة				
	الاقساط المباشرة	الأهمية النسبية	التعويضات	الأهمية النسبية	معدلات الخسارة
		٪		٪	٪
الحريق	٣٠٢٣٩٧	٢٢,٣	٩٩٢١٨	١٥,٩	٦٤,٨
النقل البحرى	١٢٧٠١٩	٩,٤	٣٥٨١٨	٥,٨	٢٥,٨
النقل الداخلى	١٢٥٣٧	,٩	٤٤٤٨	,٧	٣٢,٩
أجسام السفن	٦١٥٠٥	٤,٥	٥١٧٢٣	٨,٣	٦٨,٦
الطيران	٥٣٩٣٩	٤	٢٢٢٤٣	٣,٦	٠٠,٠
الحوادث	١٤١٩١٨	١٠,٥	٢١٥٥٠	٣,٥	١٢,٣
الهندسى	٩٦٧١٩	٧,٢	٤٠٣٤٨	٦,٥	١٠٣,٨
السيارات الإجبارى	١٠٤٥٣٥	٧,٧	١١٣٥١٩	١٨,٢	٨٠,٧
السيارات التكميلى	٣٥٥٥٩٢	٢٦,٣	١٩٣٥٠٣	٣١	٥٢,٢
البترول	٧٠٣٩٩	٥,٢	١٨٦١٨	٣	٠٠,٠
الطبى	٢٧١٦٨	٢	٢١٩١٥	٣,٥	٩٠,٤
الاجمالى	١٣٥٣٧٢٨	١٠٠	٦٢٢٩٠٣	١٠٠	٤٢,٢

المصدر : الهيئة المصرية للرقابة على التأمين ـ الكتاب السنوى ـ ٩٧ / ١٩٩٨ .

ويمكن النظر إلى مشكلة التأمينات الهندسية من عدة محاور منها :

١-أن التأمينات الهندسية تتأثر بخصائص معينة ولها أبعادها الإقتصادية والإجتماعية والسياسية ،ويجدر التعامل الفعال مع تلك الأبعاد لتهيئة العدالة بين المؤمن والمؤمن له .

٢-هناك أطراف متعددة ذات علاقات بالتأمينات الهندسية فمنها الهيئات الحكومية وغير الحكومية والمؤسسات والشركات الخاصة بل والأفراد أيضا .

٣-إن مراعاة الأبعاد الثلاثة (الإقتصادية -والإجتماعية -والسياسية) وتعدد الأطراف ذات العلاقات الوثيقة بالتأمينات الهندسية،يتطلب ضرورة التعامل بأسلوب شامل ومتكامل .

ومن منطلق المحاور الثلاثة الأساسية السابقة يمكن صياغة المشكلة على النحوالتالى :

«رغم مسايرة التأمينات الهندسية بأنظمتها المختلفة للسوق المصرى إلا أنه ما زال التسعير يخضع لتعريفة محددة دون مراعاة للظروف البيئية لمشروعات البناء والتشييد والمتغيرات التى تختلف من موقع إلى آخر ومن عملية لأخرى». وعلى ضوء ذلك تنحصر مشكلة البحث فى عملية التسعير للتأمينات الهندسية .

٣-أهمية البحث :

لقد برزت أهمية البحث بشكل عام من خلال الدراسة الإستطلاعية والعرض السابق لمشكلة البحث ،كما تظهر الأهمية بشكل خاص من خلال محاور ثلاثة :

الأول - بالنسبة لشركات التأمين ،فيمكنها معرفة أوجه القصور إن وجدت فى نظام التسعير للتأمينات الهندسية الأمر الذى يعد بمثابةأولى خطوات الإرتقاء بهذا النوع من التأمين لدى شركات التأمين ،وثبات حصيلة الإقساط المحتفظ بها سنويا أوزيادتها في إطراد مستمر ومعتدل ، وما يترتب على ذلك من زيادة مساهمتها فى المدخرت القومية ،هذا بالإضافة إلى ضمان مركز الشركة وثباته على الأقل فى السوق فضلا عن ضمان إستمرارية السيولة النقدية فى الشركة لمواجهة آية إلتزمات مرتقبة .

الثانى - بالنسبة للمؤمن لهم ،فعند ماتتبع شركات التأمين سياسة سعرية واضحة ومنطقية سوف ينعكس ذلك على ثقة وشعور المؤمن لهم بالعدالة والأمان وضمان الإستمرارية وأخريات مما يتوقعه المؤمن لهم أن تقدمه شركات التأمين .

الثالث- بالنسبة للدولة ،فإن نمو نشاط شركات التأمين والسير قدما مع السياسات الواضحة العادلة للتسعير ،سوف يتسع السوق أمام تلك الشركات والتى تقوم بدورها المالى الفعال والمؤثر تأثيرا إيجابيا فى الإقتصاد القومى ودفع عجلة التنمية الإقتصادية ،هذا بالإضافة إلى حماية الثروة القومية التى تستثمر فى البناء والتشييد .

كما تنبثق أهمية الدراسة من كونها تحليلا علمياً للمتغيرات المؤثرة فى الأخطار الهندسية للوصول إلى سياسة تسعير فعالة يمكن الإعتماد عليها لتحقيق التنمية الإقتصادية وبما يتلائم والظروف المعاصرة .

ومن الناحية العملية ،فإن نتائج الدراسة المتوقعة يمكن أن تساعد المسئولين بشركات التأمين فى تحديد سياسة جديدة لعملية التسعير للأخطار

الهندسيه،ومايتبعه من آداء متميزمما يساعد في النهاية على تحقيق النجاح للإستراتيجيات والبرامج التسويقية الموضوعة لو ثائق التأمينات الهندسية، ومن ثم فتأمل الدراسة أن تتمكن من إمداد مخططى السياسات التإمينية بسياسة جديدة لتسعير الأخطار الهندسية .

٤- هدف البحث :

يهدف البحث إلي التعرف على مدى الإعتماد على التعريفة فى تسعير الأخطار الهندسية وإمكانية تقديم نموذج كمى لتسعير تلك الأخطار،مع الأخذ فى الإعتبار المتغيرات المؤثرة في الأخطار الهندسية وجعلها متغيرات مستقلة وإعتبار الأخطار نفسها متغير تابع .

وتتمثل الأهداف الأساسية للبحث فيما يلى:

٤/١-تقييم الأداء الفعلى لعملية التسعير الحالية والتعرف على مدى الإعتماد على بالتعريفة الخاصة بتسعير الأخطار الهندسية وبنود التغطية المختلفة .

٤/٢-رصد وتحديد أهم المتغيرات المؤثرة فى الأخطار الهندسية لدى منشآت المقاولات .

٤/٣-الكشف عن نوع وقوة العلاقة بين كل من المؤثرات الداخلية والخارجية وعملية التسعير للأخطارالهندسية .

٤/٤-إمكانية تقديم نموذج كمى لتسعير الأخطار الهندسية .

وتحقيقاً لهدف البحث فإن الدراسة تبرز نموذج كمى يتم على أساسه عملية التسعير لتدعيم دوروأهمية التأمين كسياسة لمواجهة الأخطار وصولا

إلي إمكانية توجية جميع الطاقات والجهود لتنمية قطاع المقاولات والحد من الأخطار الهندسية وأثارها العكسية .

5 - فروض البحث :

يرتكز البحث على مجموعة من الفروض تتمثل فى توقعات الباحث لمايلى :

٥ / ١-هناك علاقة إرتباطية طردية ذات دلالة إحصائية بين سعر التأمين والأخطار الهندسية .

٥ / ٢-هناك علاقة إرتباطية عكسية ذات دلالة إحصائية بين التعريفة الجدولية للتأمينات الهندسية والأخطار بأنواعها .

٥ / ٣-عدم وضوح جدول التعريفة للمؤمن لهم مما يتسبب في القلق المعنوى لمسؤولى منشآت المقاولات ،ويستدعى البعض إلى الإدلاء ببيانات خاطئة .

٥ / ٤-هناك علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة والمؤثرة على الأخطار الهندسية .

٥ / ٥-توجد علاقة إرتباطية طردية ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة وتسعير التأمينات الهندسية .

6- أسلوب الدراسة:

سوف يتم الإعتماد على أسلوبى الدراسة المكتبية والدراسة الميدانية لتحقيق أهداف البحث :-

١/٦ - الدراسة المكتبية :

وتستهدف تلك الدراسة الحصول على البيانات الثانوية المطلوبة لتحقيق أهداف البحث من مصادرها المختلفة وهى :

٦ / ١ / ١ – البيانات الثانوية المطلوبة للتأصيل النظرى لموضوع التسعير.

٦ / ١ / ٢ – البيانات الخاصة بالمنشورات والكتب الدورية المرتبطة بعملية تسعير الأخطار.

٦ / ١ / ٣ – سجلات مشروعات ومنشآت قطاع المقاولات والتشييد.

٢/٦ - الدراسة الميدانية :

تستهدف الدراسة الميدانية الحصول على البيانات الأولية اللازمة لتحقيق أهداف البحث من خلال تحديد مجتمع البحث وعينة الدراسة وطرق جمع البيانات وأسلوب تحليلها.

٧- حدود الدراسة:

١/٧ - الحدود الزمنية :

إقتصرت الدراسة على البيانات الثانوية من عام ١٩٩٧ حتى عام ٢٠٠٠ ، مع ملاحظة أن هناك الكثير من الصعوبات التى واجهت الباحث فى الحصول على بعض البيانات التفصيلية وخاصة البيانات الفعلية المتعلقة بميزانيات الشركات ومنشآت المقاولات.

٢/٧ - الحدود المكانية :

٧/٢/١ – الحدود الخاصة بمجالات الدراسة، حيث تقتصر الدراسة على منشآت المقاولات (قطاع عام وقطاع خاص) والعوامل المؤثرة فى الأخطار الهندسية.

٧/٢/٢ – الحدود الخاصة بنطاق التطبيق، حيث تقتصر الدراسة على شركات التأمين قطاع عام (الأهلية ـ الشرق ـ مصر) للتأمين.

٨- منهجية البحث والدراسة:

ينتهج البحث ثلاثة مناهج مكملة لبعضها البعض، فيستخدم البحث المنهج الوصفى والمنهج الإستنباطى اللذان يهتمان بدراسة العوامل المرئية (المادية والملموسة)، مما يلزم طرح أسئلة ذات مفاهيم كمية وتحليلات إحصائية كما يستخدم البحث المنهج التفسيرى والذى يهتم بدراسة العوامل غير المرئية مما يلزم طرح بعض الأسئلة ذات المفاهيم الكيفية.

وباستخدام المناهج البحثية المعرفة سابقاً يتاح للباحث وصف ما هو كائن بالسوق المصرى وتفسيره،مع الإهتمام بتحديد العلاقات التى يكشف عنها البحث من أجل الوصول إلى سياسة سعرية عادلة فى ظل المتغيرات المؤثرة فى الأخطار الهندسية، وذلك من خلال الرجوع إلى المصادر للبيانات الأولية والمراجع ذات الصلة بالبحث وتحليل البحوث والدراسات للحصول على البيانات الثانوية، وصولاً إلى مدى العلاقة بين العوامل والمتغيرات المؤثرة فى الأخطار الهندسية ونظام التسعير.

تتضمن خطة الدراسة الموضوعات التالية مقسمة على النحو التالى :-

المبحث الأول : الإطار المنهجى للبحث.

المبحث الثانى : ماهية وأهمية التأمينات الهندسية ومدى فاعليتها لدى مشروعات المقاولات والتشييد.

المبحث الثالث : تصميم نموذج كمى مقترح لتسعير التأمينات الهندسية (بناء وتشييد).

المبحث الرابع : النتائج والتوصيات.

المبحث الثانى

ماهية وأهمية التأمينات الهندسية ومدى فاعليتها لدى مشروعات المقاولات والتشييد

رغم إتساع مجال التغطية فإن الرسوم التى تحصل عليها شركات التأمين لا تتمشى مع حجم التغطيات الممنوحة، ويرجع ذلك بطبيعة الحال إلى حدة المنافسة بين الشركات، وهناك أيضاً تداخل بين التغطيات التى يطلبها أطراف عقد المقاولة، فمالك المشروع لا يعلم بالأخطار التى تغطيها وثيقة المقاول ولذلك يطلب من المؤمن تغطية بعض الأخطار التى يتعرض لها اعتقاداً منه أن وثيقة المقاول لا تغطيها، ونفس الشئ يمكن أن ينطبق على المقاول الفرعى أى مقاول الباطن ولعلاج ذلك يمكن إصدار وثيقة واحدة تغطى المشروع ككل وتحمى مصالح جميع أطراف العقد من ملاك ومقاولين رئيسيين ومقاوليين فرعيين.

ويتناول الباحث بعض الموضوعات الهامة التى تعكس طبيعة التأمينات الهندسية فى السوق المصرى :

ا - مشاكل الإكتتاب فى التأمينات الهندسية :(١)

تتضمن وثائق التأمينات الهندسية تغطية الأخطار التالية :

- المعدات والمواد الخام فى أى موقع.
- تعديل التصميمات أو الرسومات الهندسية.
- إزالة الأنقاض الغير متعلقة بالحادث.
- الهياكل القائمة.

- إيجار المعدات.

- أجور العمال المتعطلين.

- الإيرادات المتوقعة.

- المصروفات الإضافية.

- ممتلكات صاحب المشروع والتى يعتبر المقاول مسئولاً عنها.

ومن واقع خبرة شركات التأمين بالسوق المصرى (قطاع عام) محل الدراسة، يتناول الباحث أمثلة لبعض الأخطار والعوامل الواجب مراعاتها عند تقدير وتسعير هذه الأخطار :

١ / ١ - عند دراسة قبول التأمين على مشروعات رصف الطرق والتى تقع بالقرب من ضفاف الأنهار، أو إقامة حواجز على جانبى النهر فإن خطر الفيضان نتيجة هطول الأمطار الغزيرة هو خطر ضمنى، لذا فمن الحكمة استثناء خطر الفيضان أو فرض تحمل كبير على المؤمن له وذلك لتفادى الحوادث الصغيرة والمتكررة، ونفس الشئ يمكن أن ينطبق على مشروعات إقامة حواجز الأمواج على شواطئ البحار ففى مثل هذه المشروعات يكون ضياع المواد الخام بفعل المد والجزر أمر حتمى وكذلك الخسائر الناتجة عن العواصف، وهذا يتطلب من المؤمن أن يكون حذراً عند تغطية مثل هذه المشروعات.

١ / ٢ - حالة التربة من العوامل الهامة عند تقدير الأخطار الهندسية، ورغم ما قد يكون لدى المؤمن من معلومات عن جغرافية التربة فإن مدى إدراكه لقدرة التربة على تحمل الأساسات الخاصة بهياكل البناء يكون محدوداً، وبالتالى يظل خطر إنهيار المبنى قائماً، ومن ناحية أخرى فإن طبقات الأرض

الحاملة للمياة تجعل المقاول أمام خيارات صعبة فى تنفيذ الأعمال، منها شفط المياة أو حقن التربة بالأسمنت أو غيرها من الأساليب ولكل أسلوب مخاطره الخاصة، لهذا يحتاج مكتب التأمين إلى معلومات دقيقة عن هذه الأخطار لتقدير حجم الخطر الذى يتعرض له ومن ثم تحديد سعر التأمين المناسب، وتظهر أهمية طبيعة العروض فى مشروعات إنشاء شبكات الصرف وخاصة الصرف الصحى وعند إقامة هذه المشروعات بالقرب من المجارى المائية كالأنهار حيث يضاف إلى خطر هبوط طبقات الأرض عنصر الفيضان.

١/٣ - يعتبر التحمل من العناصر الهامة عند تقدير الأخطار والهدف من التحمل كما هو معروف استبعاد التعويضات الصغيرة والتى يتكرر حدوثها، وعند تحديد مبلغ التحمل يجب أن يؤخذ عنصر التضخم فى الإعتبار.

٣- إدارة الأخطار الهندسية :(٢)

تواجه كل شركة أو منشأة نوعين من الأخطار ؛ هما الأخطار التجارية مثل فشل المشروع والأخطار البحتة مثل الحريق والعواصف والفيضان .... إلخ، وغالباً ما تهتم إدارة المشروع بالنوع الأول، وتدع النوع الثانى لشركات التأمين، دون إدراك أن الأخطار البحتة يمكن أن تؤثر على موقف المنشأة التجارى وأن المنشأة تتحمل خسارة مالية فى حالة وقوع الحوادث سواء أكانت الأخطار مؤمنة أم غير مؤمنة، ولا شك أن إدارة الخطر فى قطاع المقاولات لمصلحة كل من المقاول والمالك وشركات التأمين حيث ينخفض هامش الربح أو يتلاشى، الأمر الذى يدعو للبحث عن أية وسيلة لتقليل الخطر، وتبرز أهمية إدارة الخطر فى مجال الإنشاءات بسبب ضخامة حجم الأعمال وزيادة درجة الخطر باستمرار مع تقدم حجم الأعمال المنفذة.

ويقصد بإدارة الخطر هنا حماية ممتلكات المقاول بتقليل كل من فرص تحقق الخطر وتأثير تحقق الخسارة على المركز التجارى للمنشأة، وتشمل إدارة الخطر المراحل التالية :

٢ / ١ – تحديد الخطر عن طريق تحليل تاريخ الخسائر السابقة وفحص نشاطات المنشأة.

٢ / ٢ – تقدير قيمة الخسارة فى حالة تحقق الخطر وعادة ما تكون هذه القيمة مادية.

٢ / ٣ – التحكم فى الخطر وذلك باختيار أحد الأساليب التالية :

٢ / ٣ / ١ – الاحتفاظ بالخطر كلياً أو جزئياً.

٢ / ٣ / ٢ – تجنب الخطر وذلك بتجنب النشاطات التى تؤدى إلى حدوث الخسارة.

٢ / ٣ / ٣ – تقليل الخطر وذلك بتوفير وسائل منع الحوادث وتدريب العاملين على أساليب الوقاية أو الاستعانة بأى هيئة متخصصة فى وسائل الأمان.

٢ / ٣ / ٤ – تحويل الخطر وغالباً يتم ذلك عن طريق التأمين ويقوم بهذا مدير الأخطار بالمنشأة إلى جانب مسئولياته الأخرى فى التحكم فى الأخطار.

ورغم أن الأسباب الرئيسية للحوادث معروفة جيداً إلا أن التحكم فيها ليس بالأمر السهل لأنها ترتبط بالطبيعة البشرية وعوامل أخرى، ومن تلك العوامل التى تؤدى إلى وقوع الحوادث وضخامة الخسارة ما يلى :-

٣/١/١٠ – الخسائر والأضرار التى تحدث للآلة أثناء إجراء التجارب عليها أو نتيجة استخدام الآلة فى أغراض تخالف الأغراض المصممة من أجلها.

٣/١/١١ – الخسائر والأضرار التى تحدث نتيجة الحروب أو الاضطرابات .... إلخ.

٣/١/١٢ – الخسائر والأضرار التى تحدث للآلات التى تعمل تحت الأرض، ويمكن تغطيتها مقابل قسط إضافى.

٣/١/١٣ – الخسائر والأضرار التى تحدث نتيجة أية تفاعلات أو إشعاعات نووية أو تلوث ذرى.

٣/١/١٤ – الخسائر والأضرار التى ترجع إلى وجود أخطاء أو عيوب فى الآلة ويعلمها المؤمن له وقت إبرام عقد التأمين.

٣/١/١٥ – الخسائر والأضرار الناشئة عن الإهمال العمدى من جانب المؤمن له أو تابعيه.

٣/١/١٦ – التلف والأضرار التى يكون مسئولاً عنها المورد أو المصنع أو المنتج.

٣/١/١٧ – الخسائر التبعية أو المسئوليات من أى نوع.

٣/٢ - مبلغ التأمين :

الأساس فى تحديد مبلغ التأمين فى هذا النوع من التأمين هو التأمين بالقيمة الإستبدالية للآلة وهى تمثل قيمة آلة جديدة من نفس النوع والكفاية

شاملة تكاليف الشحن والنقل والجمارك وأى مصاريف أخرى بالإضافة إلى مصاريف التركيب، ويخضع هذا التأمين للتعويض النسبى فى حالة ما إذا كانت القيمة التأمينية لا تمثل القيمة الاستبدالية وقت وقوع الحادث.

وقد لا يفهم بعض العملاء لماذا يقومون بدفع أقساط على أساس أعلى من القيمة الحقيقية للآلة أى على أساس القيمة الاستبدالية، فى الوقت الذى تعوضهم شركة التأمين فى حالة الخسارة الكلية بقيمة أقل من مبلغ التأمين أى على أساس القيمة الحقيقية، ويمكن هنا أن نفرق بين حالتين : **الأولى** ـ تحديد مبلغ التأمين على أساس القيمة الاستبدالية، ويرجع ذلك إلى أن معظم المطالبات فى هذا النوع من التأمين جزئية، وأن شركة التأمين تقوم بدفع تكاليف قطع الغيار طبقاً لأسعارها الجديدة، أما **الحالة الثانية** ـ فهى حالة الخسارة الكلية للآلة، فيتحدد التعويض على أساس القيمة الحقيقية قبل الحادث مباشرة أى قيمة الآلة الحقيقية بعد خصم مخصص الإستهلاك المناسب.

ويوضح المثال التالى المقارنة بين التأمين على أساس القيمة الحقيقية للآلة والتأمين بالقيمة الإستبدالية :

فالمطلوب إجراء التأمين على آلة مصنوعة فى عام ١٩٩٨ بقيمها الاستبدالية خلال السنوات الأربع من عام ١٩٩٨ حتى عام ٢٠٠١ كما هى موضحة بالجدول رقم (٣)، على أن تحسب الرسوم على أساس سعر ٠٥,٠٪ سنوياً من قيمة الآلة (الحقيقية ـ الاستبدالية)، فإذا تعرضت إحدى أجزاء الآلة لحادث مغطى وكانت قيمة الخسارة تقدر بمبلغ ١٢٠٠ جنيه فى عام ١٩٩٨ كان الموقف كالآتى :

تدفع فقط ٣٥٠٠٠ جنيه ويمثل هذا المبلغ القيمة الحقيقية للآلة فى ذلك الوقت وباعتبارها خسارة كلية.

هذا ويلاحظ أن الأجور الإضافية والعمل فى أيام العطلات الأسبوعية والرسمية، وكذلك أجور الشحن السريع لا يشملها هذا التأمين إلا إذا كان هناك اتفاق عليها مسبقاً عند إصدار الوثيقة.

٤/٣- التسعير والرسوم :

تحدد أسعار وشروط تأمين آلات ومعدات المقاولين طبقاً لتعريفة خاصة وجداول محدد بها كل نوع من أنواع الآلات المختلفة، وهناك ثلاث مجموعات من الآلات متعارف عليها بين شركات التأمين وكل مجموعة منها تختلف عن المجموعة الأخرى، أما **المجموعة الأولى** فهى آلات ثقيلة مثل الأوناش البرجية والمتحركة وغيرها من الآلات الثقيلة المشابهة، وأما **المجموعة الثانية** فهى آلات متوسطة مثل البلدوزرات والحفارات على إختلاف أنواعها وغيرها من الآلات المشابهة، وأما **المجموعة الثالثة والأخيرة** فهى الآلات الخفيفة مثل الخلاطات والكسارات والطلمبات وغيرها.

وتتراوح الأسعار السنوية للمجموعات الثلاثة بداية بالمجموعة الأولى بين ١٨,٪ و ٠٤,٪ وذلك مع الأخذ فى الاعتبار المنطقة التى تعمل بها الآلات، هذا بالإضافة إلى أن التأمين يخضع للتحمل وغالباً ما يكون ٢٠٪ من قيمة كل خسارة وبحد أدنى ٢٥٠ جنيه.

وأسعار هذا النوع من التأمين سنوية ويمكن أن يصدر هذا التأمين لمدة أقل من سنة وفى هذه الحالة تحتسب الأسعار على أساس المدة القصيرة، ومن

ضرورى تحديد نوع الآلة وسعرها وسنة الصنع التى عليها والمنطقة التى تعمل بها وهل تتمشى والأسعار المحددة بالتعريفة الخاصة؟ أم أن هناك عوامل أخرى تزيد من درجة الخطر؟ كأن تكون الآلة قديمة أو تعمل فى مناطق أكثر خطورة مما يعرضها للحوادث الجسيمة، وفى مثل هذه الحالات يزاد السعر ويزاد التحمل، وكذلك فإن من الضرورى إجراء تفتيش دورى على الآلات موضوع التأمين مرة كل سنة على الأقل لمعرفة مدى الصيانة التى تتم على الآلات وهل تستمر التغطية بنفس الأسعار والشروط السابقة أم تطبق عليها أسعار أعلا.

ونظراً للنهضة العمرانية والإنشائية فى المجالات المختلفة فى جمهورية مصر العربية زاد الإقبال على طلب هذا النوع من التأمين، لذلك يجب أن تكون هناك دراسة للخطر والإلتزام بالأسعار والتحملات المناسبة للخطر والتطبيق الواقعى حتى يمكن خلال فترة معينة الوقوف على مدى ارتفاع أو انخفاض الأسعار المطبقة، وعلى ضوء نتائج ـ معدلات الخسارة ـ يمكن النظر فى تعديل الأسعار الخاصة بهذا النوع من التأمين.

٤- تأمين فقد الأرباح الناشئ عن تعطل الآلات:

يغطى تأمين فقد الأرباح الخسارة الحقيقية للأرباح الناشئة عن توقف العمل بسبب حادثة للآلات حيث يترتب عليها تعطل فى الانتاج.(٣)

١/٤ - نطاق التغطية:

يقصد بفقد الأرباح؛ الأرباح المفقودة نتيجة العجز فى رقم المبيعات أو الزيادة فى نفقات التشغيل، ويمكن تعريف رقم المبيعات بأنه الأموال المدفوعة

أو القابلة للدفع عن بضائع بيعت وسلمت أو خدمات قدمت ضمن نشاط المؤمن له، كما يمكن تعريف الزيادة فى نفقات التشغيل بأنها المصروفات الإضافية التى تنفق بحكم الضرورة وفى الحدود المقبولة.

٢/٤ - تحديد مبلغ التأمين:

يتحدد مبلغ التأمين على أساس مجمل الربح الذى يتكون من صافى الربح والمصاريف الثابتة، هذا ويلاحظ أن تحديد مبلغ التأمين (مجمل الربح) للسنة المطلوب عنها التأمين يتحدد على أساس المحقق خلال السنوات السابقة مع الأخذ فى الاعتبار معدلات الزيادة السنوية، فإذا كان مجمل الربح التقديرى يقل عن مجمل الربح المحقق فى حالة تحقق الخطر، فإنه يخضع لشرط النسبية.

علماً بأن صافى الربح هو مقدار ما تحققه المنشأة الهندسية من أرباح نتيجة تحقق نشاطها التى تقوم به، ويشترط استبعاد أى دخل رأسمالى أو دخل استثمارى، وكذلك أى مصروفات تعتبر من قبيل المصروفات الرأسمالية، أما المصروفات الثابتة هى المصروفات التى لا تتغير بتغير الإنتاج أو توقفه سواء كان توقف كلياً أو جزئياً.

٣/٤ - فترة التعويض وفترة الإنتظار:

فترة التعويض هى الفترة التى يختارها المؤمن له مقدماً عند التأمين والتى تبدأ عادة منذ تاريخ وقوع الحادث، وتحدد عادة بستة أشهر أو تسعة أشهر أو سنة وكلما زادت مدة التعويض تزاد الرسوم بالتبعية، وهذا التأمين لا يغطى كافة الحوادث التى تحدث يومياً خلال الإنتاج وإنما يغطى الخسائر الكبيرة، لذلك فإن تأمين فقد الأرباح يحدد فترة إنتظار أو تحمل والتى إذا حدث خلالها أى خسارة فى الأرباح يتحملها المؤمن له وبعد فترة التحمل يستحق

وتبدأ فترة الانتظار أو التحمل ببداية التوقف ـ سواء أكان كلياً أو جزئياً ـ لأعمال المؤمن له نتيجة تعطل الآلات.

٤/٤ - إحتساب الرسوم:

عند إحتساب الرسوم وتسوية التعويضات فى تأمين فقد الأرباح يتعين توضيح ما يلى:

أ ـ رقم الإنجازات السنوى

وهو رقم الإنجازات خلال الإثنى عشر شهراً قبل وقوع الحادث مباشرة.

ب ـ رقم الإنجازات القياسى

وهو رقم الإنجازات خلال الإثنى عشر شهراً التى تسبق وقوع الحادث مباشرة والتى تقابل بمثيلتها بفترة التعويض بغرض المقارنة بين الفترتين لإظهار العجز فى رقم الإنجازات.

ج ـ معدل مجمل الربح

وهو نسبة قيمة مجمل الربح المحققة لآخر سنة مالية إلى رقم الإنجازات لهذه السنة أى أن :

$$\text{معدل مجمل الربح} = \frac{\text{مجمل الربح (صافى الربح + المصاريف الثابتة)}}{\text{رقم الإنجازات السنوى}} \times ١٠٠ = \quad \%$$

ويتم حساب الرسوم على أساس مبلغ التأمين ـ مجمل الربح ـ وتحدد الأسعار على حسب نوع الآلات وفترة الإصلاح ومعدل الأعطال لكل آلة وعدد ساعات الصيانة ومدى قابلية الآلة للصيانة وكفاءة العاملين حيث أن معظم المطالبات يرجع سببها إلى التشغيل الخاطئ.

٥/٤ - تسوية التعويضات:

لكى نتتبع لكيفية تسوية مطالبات تأمين فقد الأرباح نتيجة تعطل الآلات نسوق حالة عملية من واقع سجلات شركة الشرق للتأمين.

لقد وقع حادث جسيم لشركة المشروعات والإنشاءات المصرية أدى إلى تعطل العمل والإنجاز، وكانت هناك تغطية تأمينية بموجب وثيقة تأمين عطل الآلات - وتبدأ مدتها من ١/١/٢٠٠٠ وتنتهى فى ٣١/١٢/٢٠٠٠ ، وكانت البيانات الأساسية للحالة كالآتى :

- مبلغ التأمين على أساس مجمل الربح المتوقع ٦٥٠٠٠ جنيه.
- مدة التعويض ١٢ شهراً.
- رقم الإنجازات السنوية للسنة السابقة مباشرة ٢١٧٠٠٠ جنيه.
- مجمل الربح للسنة المالية السابقة للتأمين مباشرة ٦٥١٠٠ جنيه.
- معدل مجمل الربح = $\frac{٦٥١٠٠ \times ١٠٠}{٢١٧٠٠٠} = ٣٠٪$

وقد وقع حادث فى ٣ مارس ٢٠٠٠ أدى إلى تعطل الانتاج والتوقف لمدة ستة أشهر أى حتى ٣/٩/٢٠٠٠ ، ولمعرفة العجز فى رقم الانجازات خلال هذه الفترة يستخرج الفرق بين رقم الإنجازات للإثنى عشر شهراً التى تسبق الحادث مباشرة أى من ٤/٣/١٩٩٩ حتى ٣/٣/٢٠٠٠ ، والإثنى عشر شهراً المقابلة لسنة الحادث أى من ٤/٣/٢٠٠٠ إلى ٤/٣/٢٠٠١ .

ولتوضيح قيمة العجز فى رقم الإنجازات تم الحصول على بيانات الجدول رقم (٤)، مع إختيار أربع فترات متفاوتة لتقييم الإنجازات لشركة المشروعات والإنشاءات المصرية خلال سنة الحادث والسنة السابقة لها.

جدول رقم (٤)
توضيح قيمة العجز فى رقم الإنجازات خلال فترة الإنتاج
(من ٤ مارس حتى ٣ سبتمبر ٢٠٠١)

(القيمة بالجنيه)

فترات الإنجازات	رقم الإنجازات خلال السنة السابقة للحادث مباشرة ٤/٣/١٩٩٩- ٣/٣/٢٠٠٠	رقم الإنجازات فى سنة الحادث ٤/٣/٢٠٠٠- ٣/٣/٢٠٠١	العجز فى رقم الإنجازات
من ٤/٣ إلى ٣٠/٤	٣٧٥٠٠	لاشئ	٣٧٥٠٠
من ١/٥ إلى ٣١/٧	٦٦٥٠٠	٤٥٠٠٠	٢١٥٠٠
من ١/٨ إلى ٣٠/٩	٤٠٠٠٠	٢٤٠٠٠	١٦٠٠٠
من ١/١٠ إلى ٣/٣	١٠٦٠٠٠	١٠٥٦٦٧	لاشئ
الإجمالى	٢٥٠٠٠٠	١٧٤٦٦٧	٧٥٣٣٣

المصدر : سجلات شركة المشروعات والإنشاءات المصرية، فى سنة ٢٠٠٢.

يتضح من الجدول رقم (٤) أن قيمة العجز فى رقم الإنجازات للشركة هو ٧٥٠٠٠ جنيه تقريباً حيث أن معدل مجمل الربح عن العام السابق / ٢٠٠٠ ١٩٩٩ ووفقاً لمعادلة معدل مجمل الربح السابقة هو ٣٠٪. إذن التعويض المستحق هو العجز فى رقم الإنجازات مضروباً فى معدل مجمل الربح أى أن :

قيمة التعويض = ٧٥٠٠٠ × ٣٠٪ = ٢٢٥٠٠ جنيه

وهو يمثل قيمة الربح الذى فقد بسبب الحادث. ولكن هذا التأمين يخضع لشرط النسبية فكان يجب أن مبلغ التأمين يساوى ٧٥٠٠٠ جنيه وحيث أنه تم

التأمين بمبلغ ٦٥٠٠٠ جنيه وفقاً لما ذكر بالوثيقة ومع تطبيق شرط النسبية نجد أن التعويض المستحق هو :

$$\frac{٦٥٠٠٠}{٧٥٠٠٠} \times ٢٢٥٠٠ = ١٩٥٠٠ \text{ جنيه}$$

وبذلك يتحمل المؤمن له مبلغ ٣٠٠٠ جنيه نتيجة التأمين بمبالغ أقل من مبلغ التأمين الواجب إصدار الوثيقة به.

٦/٤ - تقييم خسائر العدد والآلات نتيجة الحريق:

يعترض تقدير الخسارة فى حالة العدد والآلات بعض الصعوبات التى تنشأ عن طبيعة هذه الأشياء من ناحية وطبيعة السوق التجارية من ناحية أخرى، ومن المعلوم أن الآلات والعدد بل والأدوات التى تقوم بالإنتاج بطريقة مرضية لصاحب المنشأة قد لا يكون لها قيمة سوقية تذكر إلا قيمتها كخردة بالنسبة لآخرين ، وعلى ذلك فإن القيمة السوقية بالنسبة للآلات والأدوات لا تفيد عادة فى تقدير قيمة الخسارة الفعلية لها نتيجة الحريق.

ومن ناحية أخرى فإنه من الصعب أن نربط بين قيمة التكلفة الأصلية للآلات والأدوات الإنتاجية (سعر الشراء) وقيمة الإستبدال وقت حدوث الحريق نتيجة لعدة عوامل إقتصادية فى السوق التجارية أهمها الإرتفاع المستمر فى الأسعار وأثر التضخم والندرة النسبية فى الآلات والأدوات الإنتاجية والتقدم العلمى والتكنولوجى السريع الذى يترتب عليه إحلال نوع من الآلات محل الآخر، وقد ترتب على ذلك أن أصبح سعر الاستبدال يوم وقوع حادث الحريق مرتفعاً عادة ولا يصلح أساساً لتقدير قيمة الخسارة.

ومما تقدم يمكن القول بأن القيمة السوقية للآلات والأدوات التى يحدث بها حريق تكون عادة تكون عادة قيمة منخفضة بالنسبة للآلات القديمة والتى لا يصح الأخذ بها أساسا لتقييم قيمة الخسارة ومن ناحية أخرى تكون

[illegible] وتمثل القيمة الحقيقية للخساره ،ولهذا فإن الأساس لتقدير قيمة الخسارة قد يكون أما على سعر شراء آلة مستعملة تتماثل فى حالتها وعمرها مع حالة وعمر الآلة التى أصابها ضرر من الحريق وذلك إذا تيسر الحصول عليها من السوق المحلية ،وأما على أساس تكاليف شراء آلة جديدة من نفس نوع ونموذج الآلة القديمة مع خصم الأستهالكات المناسبة الخاصة بالأستعمال والتقادم .

وقد لايتسير الحصول على هذا أو ذاك فيكون تقييم الخسارة على أساس الإحلال أوالإستبدال بآلة جديدة متطورة وفى هذه الحالة يجب إستبعاد أى إضافات أوتحسينات بالمقارنة بالآلة موضوع الحادث بجانب الإستهلاك ومضى المدة ، كما يلتزم المؤمن بتحمل ثمن نقل الآلات الجديدة ودفع الرسوم الجمركية وتكاليف التركيب ،هذا ويتوقف معدل الأستهلاك على مدى إستعمال الآلة ومدى صيانتها ونوع المنتج أوالإنجاز .أما فى حالة الخسارة الجزئية فإن أساس التسوية عبارة عن تكلفة إصلاح التلف الجزئى للآلة مع إستبعاد ماقد يطرأ عليها من تحسينات نتيجة الإصلاح .

5-طرق تقييم خسائر الحريق لدى وحدات قطاع المقاولات والتشييد:(٣)

تختلف طرق تقييم الخسائر فى تأمين الحريق لدى قطاع المقاولات والتشييد حسب نوع الخسارة نفسها بل وحسب نوع الشئ موضوع التأمين،وقد الزمت وثيقة تأمين الحريق المصرية المؤمن له فى الشرط رقم إحدى عشر ببعض الإجراءات الواجب إتباعها عند حدوث حريق منها : تقديم كشف بالخسائر أوالأضرار التى تنشأ عن الحادث وقيمة الأضرار الناتجة مع مراعاة قيمة هذه الأشياء عند وقوع الحادث دون إضافة أى ربح ، وعادة ترسل شركة التأمين إلي المؤمن له ﴿نموذج مطالبة ﴾لاستيفاء البيانات المطلوبة فيها والتى توضح قيمة الضرر الذى أصاب الأشياء المؤمن عليها وسعرشراء كل بند

جدول رقم (٣)
مقارنة مبلغ التأمين على أساس القيمة الحقيقية والقيمة الاستبدالية للآلة

(القيمة بالألف جنيه)

السنة	أساس التأمين				الخسارة
	القيمة الحقيقية		القيمة الاستبدالية		
	مبلغ التأمين	القسط	مبلغ التأمين	القسط	
١٩٩٨	١٠٠٠٠٠	٥٠٠	١٠٠٠٠٠	٥٠٠	١٢٠٠
١٩٩٩	٨٥٠٠٠	٤٢٥	١٠٥٠٠٠	٥٢٥	١٣٢٥
٢٠٠٠	٥٠٠٠٠	٢٥٠	١٢٨٠٠٠	٦٤٠	١٧٠٠
٢٠٠١	٣٨٠٠٠	١٩٠	١٣٠٠٠٠	٦٥٠	١٨٥٠

المصدر : مثال إفتراضي لبيان المقارنة.

ويتضح من الجدول رقم (٣) أن القسط المحسوب على أساس القيمة الحقيقية للآلة يتناقص، فى حين أن مصاريف الإصلاح تتزايد سنة بعد أخرى، كما يتضح أن الزيادة فى مصاريف الإصلاح قابلتها زيادة مماثلة فى القسط عندما يحسب التأمين على أساس القيمة الاستبدالية، ويعتبر هذا سبب الإعتماد على القيمة الإستبدالية دون القيمة الحقيقية للآلة عند حساب التأمين، لذلك فإن التأمين يجب أن يكون مساوياً للقيمة الاستبدالية للآلة موضوع التأمين.

٣/٣- أسس تسوية الخسائر :

إذا كانت الأضرار الناشئة من الحادث يمكن إصلاحها فإن شركة التأمين تقوم بالإصلاح لإعادة الآلة إلى حالتها التى كانت عليها قبل الحادث، أو تقوم بدفع تكاليف الإصلاح بعد خصم قيمة التحمل كما تدفع شركة التأمين بالإضافة إلى ذلك قيمة الفك وإعادة التركيب للأجزاء التالفة، وكذلك أجور النقل والرسوم الجمركية إن وجدت وبشرط أن يشملها مبلغ التأمين.

أما إذا كان الإصلاح سوف يتم فى ورش المؤمن له وذلك بعد موافقة شركة التأمين فإن شركة التأمين تقوم بدفع ثمن المواد والأجور وقطع الغيار التى صرفت لغرض الإصلاح مضاف إليها نسبة معقولة نظير المصروفات الإدارية، وأما إذا كانت المطالبة نتيجة خسارة كلية فإن شركة التأمين تقوم بدفع القيمة الحقيقية للآلة قبل الحادث مباشرة مضافاً إليها أجور النقل وتكاليف الفك وإعادة التركيب.

وفى حالة ما إذا كانت مصاريف الإصلاح تزيد عن القيمة الحقيقية للآلة وقت وقوع الضرر، فإن المطالبة تسوى على أساس اعتبارها خسارة كلية ولتوضيح ذلك نضرب المثال التالى :

بفرض أن آلة قيمتها الاستبدالية ٦٠٠٠٠ جنيه وقت إبرام عقد التأمين، وبعد ثلاث سنوات وقع لها حادث وكانت مغطاة بوثيقة التأمين وقتئذ ـ أى فى تاريخ وقوع الحادث ـ بمبلغ ٧٠٠٠٠ جنيه، أى بالقيمة الاستبدالية وقيمتها الحقيقية وقت الحادث ٣٥٠٠٠ جنيه، فإذا كانت تكاليف إصلاح الحادث تقدر بمبلغ ٣٠٠٠٠ جنيه فإن قيمة التكاليف تدفع بالكامل، ولكن إذا تبين أن تكاليف الإصلاح تقدر بمبلغ ٤٠٠٠٠ جنيه فإن شركة التأمين فى هذه الحالة

زيادة نسبة التحمل.

٣ / ١ / ٢ – الخسائر والأضرار التى تحدث بسبب عطل كهربائى أو ميكانيكى، أما الخسائر التبعية نتيجة حادث بسبب العطل الكهربائى أو الميكانيكى تغطى بموجب وثيقة هذا التأمين.

٣ / ١ / ٣ – الخسائر والأضرار التى تحدث لأجزاء الآلة القابلة للاستهلاك مثل المثاقب والسكاكين والقوالب والحبال والسيور .... إلخ.

٣ / ١ / ٤ – الخسائر والأضرار الناشئة عن إنفجار الغلايات بسبب ضغط البخار أو الاحتراق الداخلى.

٣ / ١ / ٥ – الخسائر والأضرار للمركبات المرخص لها بالسير على الطريق العام.

٣ / ١ / ٦ – الخسائر والأضرار التى تحدث للأوعية المائية.

٣ / ١ / ٧ – الخسائر والأضرار بسبب الغرق المائى نتيجة المد والجزر.

٣ / ١ / ٨ – الخسائر والأضرار التى تحدث للآلة أثناء نقلها من مكان إلى آخر، ويمكن تغطية مثل هذه الخسائر أثناء النقل مقابل الحصول على قسط إضافى يحتسب من بداية التأمين.

٣ / ١ / ٩ – الخسائر والأضرار التى تحدث أو تنشأ من الاستعمال أو التشغيل العادى مثل البلى والتآكل أو الصدأ أو التلف الناتج عن عدم استعمال الآلة أو تشغيلها أو التلف الناشئ عن الأحوال الجوية العادية.

- إتساع ونوع مستوليات العاملين دون وجود إشراف مباشر عليهم.
- بعد موقع المشروع عن المركز الرئيسى للمقاول.
- صعوبة الإشراف على أعمال مقاولى الباطن.

٣- تأمين الآلات ومعدات المقاولين:(٣)

يعتبر هذا الفرع من التأمين أحد فروع التأمين الهندسى المتخصصة فى تغطية آلات ومعدات المقاولين والتى تستخدم فى المشاريع الإنشائية المختلفة، ويغطى هذا التأمين الخسارة أو التلف المادى المفاجئ والعرضى للمعدات والآلات الناشئ عن أى سبب كان بخلاف الاستثناءات، وذلك أثناء وجودها بموقع العمل أو أثناء التشغيل أو التوقف أو أثناء فكها بغرض تنظيفها أو تشحيمها أو صيانتها أو أثناء إعادة تركيبها. ويتم التعويض عن الخسائر عادة إما بدفع مبالغ نقدية أو إستبدالها أو إصلاحها حسب رغبة المؤمن (شركة التأمين) ـ بحيث لا تتعدى قيمة التعويض القيمة التأمينية للآلة المبينة بجدول الوثيقة أى القيمة الاستبدالية.

٣/١ - الإستثناءات :

وتنحصر الاستثناءات التى لا يغطيها هذا النوع من التأمين فيما يلى :

٣/١/١ - **التحمل**؛ وهو المبلغ الذى يتحمله المؤمن له فى كل حادث تغطية وثيقة آلات ومعدات المقاولين، هذا التحمل يكون عادة نسبة فى المائة من قيمة كل خسارة وهناك حد أدنى مبلغ معين، وفى بعض الحالات يقوم العملاء بتحمل نسبة أكبر من التحمل العادى وفى مقابل ذلك يتم تخفيض السعر مقابل

وتاريخ الشراء والقيمة التقديرية للشئ موضوع التأمين قبل وقوع الضرر وقيمة المستندات وقيمة التعويض المطلوب .

١/٥ - مسئولية تقدير الخسائر

إن مسئولية تقدير الخسائر تقع على عاتق المؤمن كلية أما الإلتزام السابق ووفقا لما ورد بالشرط رقم إحدى عشر بالوثيقة ،فلا يتعدى عن كونة بيانات تساعد المؤمن فى تحديد قيمة الخسارة الواجب التعويض عنها ، وثمة بعض العناصر التى تؤثر في قيمة الخسارة الفعلية هى :

أ- قيمة الممتلكات وقت وقوع الحادث مقارنة بمبلغ التأمين .

ب - الخسارة الصافية (الخسائر الفعلية –المستنقذات +المستردات).

ج - المصروفات المباشرة على الحادث .

د - خبرة القائمين بالتقييم سواء أكانوا من موظفى قسم تعويضات الحريق أم من الخبراء المتخصصين والمسجلين في سجل الخبراء بالمعتمدين .

٢/٥-أسس تقدير الخسائر فى المبانى

أولاً - المبانى السكنية :في حالة الخسارة الكلية تعتبر القيمة السوقية للمبنى يوم حدوث الحريق هى الأساس في تقدير الخسائر ومن ثم التعويض .

ثانياً - مبانى المصانع : تختلف مبانى المصانع عن المبانى السكنية في أن قيمة مبنى المصنع لاتكمن فى قيمتة كمبنى ولكن فى قيمتة كمورد ومن ثم ترتبط قيمة مبنى المصنع بقيمة أونوع الصناعة والسلعة المنتجة وقيمة الآلات والأدوات المتطورة ،وعلى ذلك تقيم خسائر تلك المبانى فى حالة الخسارة الكلية بتكاليف إعادة المبنى إلى أصله قبل وقوع الحادث مباشرة .

ـــــــــ ـ المباني الخاصة أوالنموذجية :ويشمل هذه المباني الجوامع والكنائس والمتاحف والمناطق الأثرية ،وتقيم خسائرها فى حالة الخسارة الكلية على أساس تكاليف إعادة المبنى إلى حالتة قبل وقوع الحادث مع ملاحظة إستعمال مواد متشابهة للمواد التالفة ،فإذا تعذر وجودها فمن المفضل فى هذه الحالة إستعمال الوثيقة المحددة القيمة .

أما فى **حالة الخسارة الجزئية** فى جميع الحالات السابقة فإن الخسارة تقدر على أساس تكاليف الترميمات اللازمة للمبنى بمواد مشابهه للمواد المحترقة ،وفى جميع الحالات السابقة سواء أكانت الخسارة كلية أوجزئية يجب أن يخصم الأستهلاك للمبنى وكذلك أى تحسينات تطرأ علية وذلك من تكاليف إعادة تشييد البناء بالكامل أوالترميمات ،وتنشأ التحسينات مما يأتى:

أ ـ الإضافات أوالجودة التى تنشأ بالضرورة من جراء إعادة تشييد المبانى كلياً أوجزئياً .

ب ـ قد يكون هيكل البناء المؤمن عليه مستهلكا وعلى ذلك فإن المؤمن له يستفيد من إعادة بناءة فيحصل على هيكل جديد بدلا من آخر قديم .

وقد يكون هناك بعض الصعوبات التى تتمثل فى أن الأستهالكات المجمعة لبعض المبانى القديمة جدا قد تقضى على قيمة المبنى كلة أوغالبيتة،وبالتالى يكون التقدير أقل من الواقع ،لذلك يجب حساب الإستهلاكات الحقيقية أوالفعلية وليست الإستهلاكات الدفترية ويقدر العمر المتوقع للبناء مستقبلا ويخصم الإستهلاك بنسبة المدة المنقضية إلي المدة الكلية المتوقعة .ويجب أن يراعى عند تقدير تكاليف الإنشاء للمبانى مايلى:

أ- عند حساب العمر الباقى للمبنى يراعى أن هناك كثيرا من المبانى تستخدم في أغراض صناعية ولها حياة محدودة أوتجديدات ضخمة وفى فترات متقاربة مثل الأفران الصناعية التى تجرى فيها عمليات كيماوية ويلزم إعادة بنائها بعد بضع سنوات ،ففى هذه المنشآت بالذات يجب أخذ المدة المتبقية فى الإعتبار.

ب- إن تكلفة إعادة الإنشاء يجب أن تكون على أساس التكاليف العادية في وقت ومكان الخسارة أى أن المؤمن لايلتزم بالتكاليف غير العادية مثل أجور العمال الإضافية والتكاليف الإستثنائية والتى تلزم لإمكانية إعادة العمل فى أسرع وقت ممكن ،وذلك مالم يكن هناك تأمين إضافى لمثل هذه المصروفات أومالم تكن هذه المصاريف محدودة .وقد يكون من الضرورى إجراء اصلاحات أوصيانة مؤقتة وقد تكون ضرورية لمنع زيادة التلف وللأستمرار فى الإنتاج ومثل هذه المصروفات يلتزم بها المؤمن.

٣/٥-إستخدام القيمة السوقية أساسا للتقدير :(٤)

تؤخذ القيمة السوقية أساسا لتقدير خسائر بعض المبانى ومن ثم تحديد قيمة التعويض وذلك فى حالة ما إذا كان المؤمن له لايرغب في إعادة البناء بعد حدوث الخسارة ،كما تصلح أيضا فى حالة أنواع أخرى من المبانى التى لايمكن عمليا إعادة بنائها وخاصة تلك التى لها قيمة تاريخية أوأثرية ،هذا ولم ينص صراحة فى وثيقة تأمين الحريق الموحدة المصرية على طرق معينة لتقييم الخسائر فى الممتلكات تلتزم بها شركة التأمين ويكون المستأمن على علم تام بها حتى تقل المنازعات بين الطرفين بقدر الإمكان ،ويمكن أن تستفيد شركات التأمين من الأقسام الهندسية الموجودة بها وتقوم بإعادة

الإنشاء وعمل الترميمات بنفسها حتى لاتحرم من وفورات متوقعة فى الأسعار والتكاليف .

٦-تأمين الخسائر التبعية للحريق لدى وحدات قطاع المقاولات:(٥)

قلما تقتصر نتائج حدوث الحريق على الخسائر والأضرار التى تصيب المبانى تامة الإنشاء أوتحت الإنشاء بالإضافة إلى ما بداخلها من محتويات تشطيب وتركيبات وآلات ،وإنما يؤدى الحريق فى كثير من الأحيان إلى تحمل منشأت المقاولات خسائر تفوق فى قيمتها الخسائر الناتجة مباشرة عن الحريق،وتتمثل هذه الخسائر الغير مباشرة فى الإيراد المفقود نتيجة تعطل الإنجاز والإنتاج مؤقتا خلال الفترة اللازمة لإصلاح ما أتلفه الحريق سواء بإعادة تشييد المبانى أوإستبدال الآلات أوإصلاحها حتى تعود عجلة الإنتاج والنشاط إلى طبيعتها ،ولعل أهمية وجود تغطية تأمينية لمثل هذه الخسائر الغير مباشرة تبدو واضحة فى بعض الأمثلة ومنها حادث الشركة العصرية للمقاولات وكذلك حريق الموقع التاسع والأربعون والموقع الخامس والعشرون من أعمال شركة المقاولون العرب (عثمان أحمد عثمان).

١/٦- قياس الخسائر التبعية :

عندما تتعرض المبانى سواء تحت الإنشاء أوتامة الإنشاء أومحتوياتها للهلاك أوالتلف نتيجة لحدوث حريق أو أى خطر إضافى فإنة يسهل فى هذه الأحوال تحديد قيمتها وحالتها قبل الحريق ،وبالتالى يمكن تحديد تكلفة إستبدال التالف وإعادتها إلى حالتها قبل الحادث نظرا لوجود عناصر مادية ملموسة يمكن على أساسها تحديد قيمة التعويض الواجب سداده ،ولكن ماهى الطريقة التى يمكن إستخدامها لتحديد قيمة الخسائر الغير مباشرة

والغيرملموسة التى تحدث للإيرادات والإنجازات المتوقعة فى المستقبل والذى أدى حدوث الحريق إلى عدم تحققها .

وهناك فرق بين الإيراد المفقود loss of revenue والأرباح المفقودة loss of profit ففقد الإيراد ليس مرادفا لفقد الأرباح ،ولايضاح ذلك نقول أن كل جنيه من قيمة الإنجازات المحققة يحتوى على العناصرالتالية :

أ- جزء يمثل التكلفة المباشرة والتى تدخل فى حساب المتاجرة ومن أمثلتها الأجور والخامات والوقود والطاقة وتسمى التكاليف المتغيرة وهذه التكاليف تتغير بنفس تغير قيمة الإنجازات صعودا وهبوطا .

ب - جزء يمثل التكاليف الغير مباشرة والتى تظهر فى حساب الأرباح والخسائر من أمثلتها مصروفات الإنشاء والإنجاز وهذه المصروفات لاتتغير بنفس نسبة تغير قيمة ما تم إنجازة وللأغراض التأمينية تسمى المصروفات الثابتة .

ج - جزء يمثل صافى الربح وهو الناتج من طرح البندين السابقين من جملة الإيرادات أوقيم الإنجازات.

وعند حدوث حريق فإن البند الأول (أ)سينخفض بنسبة إنخفاض الإيرادت وبالتالى لايتحمل المؤمن له أيا من هذه التكاليف ،ولما كانت التكاليف الثابتة لا تتغير مباشرة بتغير الإيرادات ،لذا ففى حالة إنخفاض الإيرادات نتيجة حدوث حريق فإن هذه التكاليف لاتنخفض بنسبة إنخفاض الإيرادات بل يحتمل أن تزيد عن معدلها الطبيعى ،أما البند الثالث وهو صافى الربح فينخفض بانخفاض الإيرادات .

مما سبق يتضح أن لفظ الإيراد المفقود أعم وأشمل من الأرباح المفقودة ، فإذا ماشمل التعويض البندين (ب)و(جـ)فإن المؤمن له يسترد كل ما فقد ة إلى الحد الذى يغطى التكاليف الثابتة وصافى الربح وليس صافى الربح فقط .

٢/٦- أسس تأمين الخسائر التبعية :

يقوم تأمين فقد الإيراد على أساس أن النقص في الإيراد والناتج عن حدوث حريق يعتبر أساسا يعتمد علية لقياس الأثر النسبى للحريق علي إيرادات المنشأة لذا يمكن تحديد الخسارة الفعلية بتطبيق معدل (التكاليف الثابتة +صافى الربح)علي الإيراد المفقود ،وبما أن معدل التكاليف المتغير ة منسوبا إلى الإيرادات يكون ثابتا بصفة عامة فإن الباقى وهو معدل التكاليف الثابتة ومعدل صافى الربح تكون معا نسبة ثابتة لذا فإن إجمالى الربح (صافي الربح بالإضافة إلي التكاليف الثابتة)تعامل معا كرقم واحد بدلامن فصلهما .

٣/٦- عناصر التعويض في تأمين الخسائر التبعية :

أ-إجمالى الربح :

يتخذ معدل أجمالى الربح أساسا لتحديد التعويض المستحق للمؤمن له،ويتم إستخراج معدل أجمالى الربح بقسمة مجموع التكاليف الثابتة والمتغيرة وصافى الربح فى السنة السابقة لوقوع الحريق على قيمة الإنجازات والتشييد ،ويحسب التعويض بضرب معدل إجمالى الربح وهو نسبة مئوية فى الفرق بين قيم الإنجاز قبل حدوث الحريق وبعده .

$$\text{معدل أجمالى الربح} = \frac{\text{التكاليف الثابتة والمتغيرة + صافى الربح}}{\text{قيمة الإنجازات والتشييد}} \times ١٠٠$$

مبلغ التعويض = الفرق بين قيمة الأنجازات قبل وبعد الحريق × معدل إجمالى الربح

ب- زيادة نسبة التكاليف الثابتة :

يؤثر النقص فى الإيرادات على صافى الربح مرتين أحدهما مباشرة والأخرى غير مباشرة ،فنقص الإيراد يعنى نقص صافى الربح الذى كان يمكن تحقيقة لولا حدوث الحريق وتعطل النشاط وهو البند (جـ)كماسبق أن أوضحنا ،ومن ناحية أخرى فثبات التكاليف الثابتة مع إنخفاض الإيرادات يعنى إنخفاض صافى الربح، بل يؤدى إنخفاض الإيراد وزيادة التكاليف الثابتة إلى تحقيق صافى خسارة .يتضح من هذا أهمية وجود تغطية تأمينية حتى فى أوقات إنكماش حجم النشاط حيث تكون الحاجة اليها ملحة بدرجة كبيرة نظرا لعدم تحقيق أرباح والتى تخفف من قيمة الخسارة عند حروث حريق وتعطل العمل .

جـ-التعويض عن المصروفات الإضافية :

يؤدى تعطل العمل لدى منشآت المقاولات وإضطراب النشاط الناشئ عن الأضرار التى أحدثها الحريق التى تحمل المنشأة مصروفات إضافية من نوع أوآخر بهدف تقليل النقص فى الإيرادات واسترداد الوضع العادى بأقصى سرعة ممكنة ولذا فإن التأمين -الذى يهدف إلى تعويض المؤمن له عن الخسائر الفعلية كاملة -ويتضمن تعويض المؤمن له عن المصروفات التى تكبدها فى محاولة تقليل النقص فى قيمة الإنجازات أثناء فترة إضطراب العمل ،وإلا فإن شركات التأمين تستفيد من جهود المؤمن له لتقليل الإيراد المفقود ويتحمل هو العبء المادى الناتج عن ذلك والذى يمثل مبالغ كبيرة أحيانا ،لذا تنص الوثيقة

على تعويض المؤمن له عن هذه المصروفات والتى تتضمن البنود التالية:

- التكاليف الثابتة.
- الخسارة فى صافى الربح نتيجة نقص الإيرادات .
- الخسارة فى صافى الربح نتيجة زيادة التكاليف الثابتة .
- المصروفات الإضافية التى تحملها المؤمن لتقليل الإيراد المفقود .

٧ - الوقاية من الحريق فى مواقع التشييد:(٥)

تعددت حوادث الحريق فى الأونة الأخيرة فى بعض مواقع العمل فى جمهورية مصر العربية ونتجت عن تلك الحوادث خسائر كبيرة خاصة للمشاريع تحت التشييد ،مما يدعو إلى إعادة النظر فى أساليب الوقاية من الحريق التى يجب أن تؤخذ فى الإعتبار قبل البدء فى تنفيذ أى مشروع بحيث تتلائم مع حجم وطبيعة الأعمال التى سيتم تنفيذها .

١/٧- مسئولية وواجَبات مهندسى المشروع :

إن المسئولية عن الوقاية من الحريق تقع بالدرجة الأولى على عاتق المهندس التنفيذى للمشروع ، ويتعين عليه أن يكون متفهما تماما لمسئولياتة فى هذا الصدد بصرف النظر عن وجود أفراد آخرين مسئولين عن مكافحة الحريق بموقع العمل .

إن حسن تصرف مهندس المشروع منذ بدء العمل بالمشروع حتى تسليمة يؤدى بلا شك إلي تجنب حوادث الحريق بدرجة كبيرة ،وهناك بعض التوصيات الهامة والتى يجب أن يكون على علم بها ،إلى جانب التعليمات

التى تصدرها السلطات المحلية المسئولة عن مكافحة الحريق ،تساعد فى الوصول إلى الهدف المنشود وهو منع حدوث الحريق أوالتقليل من أمكانية حدوثة وكذلك التقليل من الخسائرالناتجة عنة ،مع إتخاذ كافة الإحتياطات لتجنب وقوع الحوادث وخاصة حوادث الحريق .

٢/٧- أهم التوصيات التى تساعد على تجنب حوادث الحريق.

٧ / ٢ / ١- إحاطة موقع العمل بسور يحول دون تسلل أى فرد لإشعال حريق بالموقع بهدف التخريب .

٧ / ٢ / ٢- تشييد المبانى المؤقتة فى موقع العمل -مثل المكاتب والأستراحات والمخازن -من مواد ذات قابلية محدودة للإشتعال مع ضرورة إيجاد مسافات كافية بين تلك المبانى الموقتة وبعضها البعض .

٧ / ٢ / ٣- تخصيص أماكن للمعيشة منفصلة تماما عن موقع العمل مع إمدادها بأجهزة كافية لمكافحة الحريق .

٧ / ٢ / ٤- تمهيد الطرق المؤدية إلى أية إنشاءات بموقع العمل وإزاحة أية عوائق تحول دون وصول رجال الإطفاء إليها بسهولة .

٧ / ٢ / ٥- مراعاة تقسيم تخزين المواد والمهمات بالمشروع فى أقسام منفصلة بينها مسافات كافية حتى يسهل الوصول إلى أى قسم عند نشوب حريق لإمكان إنقاذ محتوياتة قبل أن تمتد بإليها النيران .كما يجب مراعاة عدم تخزين مواد أومهمات تزيد عن مبلغ معين فى القسم الواحد ويختلف هذا من

مشروع إلى آخر .

٧/٢/٦- تشوين المواد سريعة الإشتعال فى أماكن مستقلة وبعيدة بعدا كافيا عن مبانى المشروع مع وضع لافتة بعلامة مميزة على هذه الأماكن للتعرف بخواص تلك المواد .

٧/٢/٧- بناء الحوائط التى تفصل أقسام المبنى عن بعضها أولا بأول وعدم تأجيل ذلك إلى وقت لاحق حتى يمكن حصر النيران فى أضيق نطاق، كما يجب أيضاً تشييد درجات السلالم بين أدوار المبنى مع الانتهاء من تشييد سقف كل دور حيث يساعد ذلك على سهولة الوصول لمكان الحريق مما يعمل على التقليل من الخسائر فى الأرواح والخسائر المادية.

٧/٢/٨ - توفير طريقة مضمونة للامداد بالمياة الكافية سواء عن طريق شبكة مياة أو مضخات أو خزانات مع تجهيز طلمبات المياة بخراطيم طويلة بأقطار كافية.

٧/٢/٩ - تجهيز موقع العمل بكافة أجهزة الإطفاء والإنذار التى تحددها السلطات المحلية المختصة أو يحددها خبراء الوقاية من الحريق.

٧/٢/١٠ - الإسراع فى تركيب حنفيات المياة الخاصة بإطفاء الحريق بمجرد توصيل المياة العامة لموقع العمل.

٣/٧ - واجبات المشرف على عمليات الوقاية من الحريق ومكافحة النيران:

إلى جانب تنفيذ تعليمات السلطات المحلية فإنه من الضرورى أن يقوم الشخص المنوط به الاشراف على عمليات الوقاية من الحريق ومكافحته بما يلى وذلك بالتنسيق الكامل مع مهندس المشروع :

٧/٣/١ – المرور على كافة أرجاء المشروع عند تغيير كل وردية عمل.

٧/٣/٢ – التأكد من تنظيف موقع العمل من كافة المواد المتخلفة عن عملية التشييد مرة على الأقل كل أسبوع حيث أن ترك هذه المواد قد يؤدى إلى سرعة اشتعال النيران.

٧/٣/٣ – المعاينة الفورية بعد إنتهاء أى عملية لحام حديد لاحتمال تطاير بعض الشرارات.

٧/٣/٤ – إبلاغ حوادث الحريق فوراً إلى كل من : مهندس المشروع وكافة الأفراد المسئولين عن عمليات مكافحة الحريق بالموقع وحارسى البوابة وأقرب نقطة للمطافئ العمومية وأقرب نقطة إسعاف وقسم الشرطة المختص.

٧/٣/٥ – وضع اللافتات الخاصة بحظر التدخين فى أماكن ظاهرة بموقع العمل.

٧/٣/٦ – توفير أجهزة الإطفاء الصغيرة التى يمكن حملها.

٧/٣/٧ – فحص أجهزة الإنذار والإطفاء من آن لآخر بواسطة الفنيين للتأكد من صلاحيتها ومن إمكانية أن تعمل بالكفاءة المطلوبة عند اللزوم.

٧/٣/٨ – تدريب الأفراد المسئولين عن مكافحة الحريق على إستعمال أجهزة الإطفاء من وقت لآخر.

٧/٣/٩ – وضع تعليمات للطوارئ تبين واجب كل فرد عند نشوب حريق بموقع العمل.

٧/٣/١٠ – ضرورة وجود نظام رقابة أثناء الليل وفى أيام العطلات.

٧/٤ - الجوانب العديدة لمنع الخسائر لدى وحدات قطاع البناء والتشييد:

ثمة جوانب تكنولوجية وإنسانية وإحصائية وتدريبية وقانونية لمنع الخسائر، فيتضمن الجانب التكنولوجى تشييد المبانى باستعمال مواد وتصميمات معينة واستعمال رشاشات المياة التلقائية وأجهزة الانذار وتصميم المصانع وفقاً لمواصفات معينة، ويتمثل الجانب الإنسانى فى الرعاية الطبية والتخلى عن العادات السيئة مثل التدخين وشرب الخمور والمسكرات، وكذلك تحقيق الملاءمة بين العاملين والظروف المحيطة بهم، ويتناول الجانب الاحصائى إعداد إحصاءات الخسائر وتحليلها بهدف التعرف على مسبباتها وإتخاذ الإجراءات المناسبة لها، ويعنى الجانب التدريبى أن تقوم المنشآت بتدريب العاملين بما يكفل لوضع توصيات منع الخسائر موضع التطبيق، ويتمثل الجانب القانونى فى الالتزام بتطبيق التشريعات المتعلقة بالصحة المهنية والأمن الصناعى وحوادث الطرق والخاصة بنشاط قطاع البناء والتشييد.

٧/٤/١ – منع خسائر الحريق : يعتبر منع خسائر الحريق بمثابة خط الدفاع الرئيسى واحدى سمات الإدارة الناجحة فى وحدات

قطاع البناء والتشييد، وهو قد يحقق لها وفراً فى تكلفة التأمين فى شكل تخفيض فى الأسعار، وحتى إذا لم يحقق ذلك فإنه ضرورى ويستحق إهتمام الإدارة العليا به، ويتضمن منع خسائر الحريق فى المنشآت إجراءات عديدة أهمها :

أ - الالتزام بتنفيذ تشريعات الوقاية والأمان المتعلقة بالأشخاص والممتلكات.

ب - اسناد مسئولية منع الحريق إلى مجموعة من العاملين المدربين على أساس التفرغ طول الوقت أو بعض الوقت وتحت إشراف أحد كبار المسئولين.

ج - بحث إحتمالات وقوع الحريق فى المدى الطويل وتقييم أثر ذلك على المنشأة وتحديد الإجراءات التى تتخذ للاقلال إلى أدنى حد ممكن من فرص وقوع حرائق كبيرة، ويمكن الاستعانة فى هذا الصدد بالبرامج وأدلة العمل التى تعدها جمعيات الوقاية من الحريق والخطط والتقارير التى تعدها شركات واتحادات التأمين.

د - تقييم حالة المبانى للتعرف على مدى توافر أجهزة الوقاية وإطفاء الحريق فيها، وتقييم حالة الآلات للتعرف على مدى إمكان منع تعرضها للحريق عن طريق استبدالها أو إجراء تعديلات فيها، وكذلك تقييم حالة المواد ومدى قابليتها للاشتعال أو الضرر بسبب الحريق أو الدخان أو مياة الإطفاء، بالإضافة إلى تقييم طرق تداول المواد وتخزينها مع إعطاء عناية خاصة للمواد الخطرة.

هـ- التأكد من الترتيبات الخاصة بحماية العاملين مثل وسائل الإنذار ومنع التدخين والإرشادات التى تتبع عند نشوب الحريق.

و- وضع دليل للاجراءات تحدد فيه مسببات الحريق فى وحدات قطاع البناء والتشييد والإحتياطيات اللازمة لمواجهتها ومواعيد الفحص الدورى لمعدات الوقاية وإطفاء الحريق.

ز- توثيق الصلات مع الهيئات المعنية مثل فرق الإطفاء وجمعيات الوقاية من الحريق وشركات واتحادات التأمين.

٧/ ٤/ ٢ – منع خسائر السطو: ثمة بعض الإجراءات الهامة المتعلقة بمنع خسائر السطو فى وحدات قطاع البناء والتشييد والتى يمكن إلقاء الضوء عليها وهى :

أ- تقييم إحتمالات التعرض للسطو ووضع خطة لمواجهتها على أن يتم تنفيذها بالتعاون مع كل من خبراء معاينة حوادث السطو فى شركات التأمين وسلطات الشرطة والخبراء المتخصصين فى خدمات ومعدات منع السطو.

ب- الاتصال بشركات ومؤسسات وسائل الأمان للحصول على أفراد ومعدات الحراسة الليلية والرقابة على المخازن وكلاب الحراسة وأجهزة الانذار فضلا عن الاستشارات الفنية.

ج - تكوين جماعات فى المدن الرئيسية أو فى العاصمة على الأقل تعنى بشئون منع جريمة السطو بحيث يشترك فى عضويتها ممثلون عن وحدات قطاع البناء والتشييد والنقابات العمالية وشركات واتحادات التأمين والمؤسسات الصحفية والمؤسسات الدينية، ويرأسها أحد كبار ضباط الشرطة وهذا مطبق حالياً فى بريطانيا.

٥/٧ - دور شركات التأمين فى مجال الوقاية من الحريق:

إن حوادث الحريق فضلا عما تسببه من أضرار جسيمة للانتاج القومى وخاصة نشاط البناء والتشييد، بالإضافة إلى الخسائر التى قد تحدث فى الأرواح فانها تضر أيضاً بموقف شركات التأمين فى مواجهة معيدى التأمين وخاصة عند مناقشة شروط تجديد الاتفاقيات.

وهنا يأتى دور الاتحاد المصرى للتأمين فهو بلجانه الفنية التى تمثل فيها جميع شركات التأمين المصرية - سواء التابعة للقطاع العام أو القطاع الخاص - قادر على بدء دراسة جديدة فى مجال الوقاية من الحريق مع تحليل أسباب الخسائر الناشئة عن الحريق من واقع الخبرة العملية لشركات التأمين فى مجال تأمينات الحريق، وكذلك فى مجال التأمينات الهندسية خاصة والتى تغطى بعض وثائقها حوادث الحريق مثل وثيقة جميع الأخطار للمقاولين ووثيقة التركيب.

ويرى الباحث أن يقوم الاتحاد المصرى للتأمين بالاتصال بالأجهزة المختصة بالإطفاء بالدولة لعقد لقاءات بين المسئولين فى تلك الأجهزة وبين لجنتى الحريق والحوادث بالاتحاد لدراسة إمكانية إصدار تعليمات محددة خاصة بالوقاية من الحريق سواء عند القيام بتنفيذ المشروعات أو بعد إتمام التنفيذ بحيث تكون تلك التعليمات واجبة التنفيذ، ولا شك أن ذلك سيعود بالنفع والخير على كافة الأطراف المعنية.

١/٨ - أهم الإنتقادات التى أثيرت فى هذا الخصوص:

٨/١/١ – لم يتحقق الغرض الأساسى الذى صدر من أجله التشريع وهو حماية جمهور السكان قبل حماية الملاك أنفسهم، حيث حددت المادة الثامنة المشار إليها آنفاً الحدود القصوى لمسئولية المؤمن بما لا يجاوز مائة ألف جنيه عن الحادث الواحد بالنسبة للأضرار المادية والجسمانية التى تلحق بالغير وبحيث لا يتعدى التعويض عن الأضرار الجسمانية للشخص الواحد مبلغ خمسة آلاف جنيه، رغم أن القضاء غالباً ما يتجه إلى الحكم بمبالغ كبيرة للتعويض عن الأضرار الجسمانية الأمر الذى يترتب عليه منازعات كثيرة بسبب عدم كفاية الحد الأقصى للتعويض.

٨/١/٢ – عدم تحديد حد أقصى لمسئولية المؤمن بالنسبة للأضرار المادية التى تلحق بمالك البناء بسبب تهدم المبنى وهى أضرار قد تصل إلى عشرات الملايين من الجنيهات أو أكثر.

٨/١/٣ – لم تحدد المادة الثامنة تحديداً واضحاً أن الخطر المؤمن منه يقتصر على الأضرار الناشئة من تهدم عناصر البناء الإنشائية الأمر الذى قد يؤدى إلى التوسع فى تفسير كلمة التهدم وخاصة فيما يتعلق بالتهدم الجزئى.

لذا رأى المشرع أن تقتصر الحماية التأمينية فى المرحلة الحالية على الغير فقط دون المالك حتى يتحقق الغرض الاجتماعى المستهدف وهو حماية جمهور السكان فى المقام الأول، وبالتالى صدر القانون رقم ٢ لسنة ١٩٨٢ لسد

ثغرات المادة الثامنة من القانون رقم ١٠٦ لسنة ١٩٧٦ وبموجب المادة الأولى من القانون رقم ٢ قسمت التغطية إلى جزئين كما يلى :

أ ـ مسئولية المهندسين والمقاولين أثناء فترة التنفيذ بإستثناء عمالهم.

ب ـ مسئولية المالك أثناء فترة الضمان وهى العشر سنوات التالية لفترة التنفيذ.

٢/٨ - التعديلات التى أدخلها القانون رقم ٢ لسنة ١٩٨٢ على التغطية التأمينية فيما يلى:

٨/٢/١ – قصر الحماية التأمينية على المسئولية المدنية قبل الغير بسبب ما يحدث فى المبانى والإنشاءات من تهدم كلى أو جزئى، وطبقاً لما تقرر عند وضع القواعد والشروط المنظمة لهذا التأمين فإن التهدم الكلى أو الجزئى ينصب فقط على عناصر البناء الإنشائية.

٨/٢/٢ – زيادة الحدود القصوى للتعويض فأصبحت مليونين جنيه عن الحادث الواحد بالنسبة للأضرار المادية والجسمانية بدلاً من مائة ألف جنيه وأصبح الحد الأقصى للتعويض عن الأضرار الجسمانية للشخص الواحد خمسون ألف جنيه بدلاً من خمسة آلاف جنيه.

٨/٢/٣ – النص على قيام المؤمن بمراجعة الرسومات ومتابعة التنفيذ، والمقصود هنا بمتابعة التنفيذ ما يكون للمؤمن من الحق فى معاينة الأعمال موضوع التأمين والإطلاع على البيانات والمستندات والرسومات الخاصة بتنفيذ تلك الأعمال للتأكد

من أنها تتم وفقاً للأصول الهندسية، ويكون هذا من خلال الجهاز الهندسى للمجمعة المصرية لتأمين المسئولية المدنية عن أعمال البناء.

٣/٨ - الأعمال التى تقوم بها المجمعة المصرية لتأمين المسئولية المدنية عن أعمال البناء:

١/٣/٨ – مراجعة الرسومات والتصميمات التى ترد لها من الشركات الأعضاء وإصدار الملاحظات والتوصيات ومتابعة تنفيذها وذلك من خلال الجهاز الهندسى التابع لها والمكاتب الاستشارية.

٢/٣/٨ – تدبير وإدارة تغطيات إعادة التأمين عن إصدارات الشركات الأعضاء نيابة عن السوق المصرى.

٣/٣/٨ – بحث وتقدير المطالبات المقدمة تمهيداً لتسويتها بمعرفة شركات التأمين الأعضاء.

٤/٣/٨ – تقدير كافة الاحتياطيات الفنية وإعداد الدراسات اللازمة والبيانات الإحصائية.

٩- سندات ضمان المقاولين وأنواعها:(٦)

هى نوع من الضمان يصدر بمعرفة البنوك وشركات التأمين وتتعهد فيه الجهة بتعويض مالك المبنى أو صاحب المشروع عن الخسائر التى يتعرض لها نتيجة فشل المقاول فى إتمام العمل محل عقد المقاولة، ورغم أن هذه السندات تصدر أحياناً عن طريق شركات التأمين إلا أنها ليست وثائق تأمين، ويمكن إصدار هذه السنوات فى أى مرحلة من مراحل المشروع سواء فى بدايته أو بعد ذلك وأحياناً قبل بدء المشروع.

وتنبثق أهمية سندات ضمان المقاولين من أن مالك المشروع يتحمل خطراً يفوق طاقته فى حالة فشل المقاول فى إتمام المشروع لأنه يتحمل الزيادة فى التكاليف نتيجة استخدام مقاول آخر لإتمام العمل إلى جانب تكاليف تأخير إتمام المشروع والتى تمثل نسبة ليست بقليلة من قيمة المشروع فى بعض الأحيان خاصة إذا كان المالك لديه ارتباطات تسليم المبنى لاستخدامه فى أى مشروع استثمارى. وتتمثل أنواع سندات ضمان المقاولين فى الآتى :

١/٩ - سندات ضمان العطاءات:(٧)

وتقدم عند تقديم العطاء لأى مقاولات ضماناً لجدية المقاول فى عطائه، والغرض منها إعطاء مالك المشروع ضماناً على توقيع المقاول على عقد المقاولة وتقديم سند ضمان إتمام المشروع والذى سيذكر فى (٩ / ٢)، وفى حالة عدم تقدم المقاول لتوقيع عقد المقاولة خلال مدة معينة يدفع الضامن سواء كان بنكاً أم شركة تأمين قيمة الفرق بين عطاء المقاول وعطاء أى مقاول آخر فى حدود قيمة الضمان.

٢/٩ - سندات ضمان تنفيذ المشروع:(٧)

ويضمن هذا النوع قيام المقاول باتمام العمل فى المشروع بطريقة سليمة طبقاً لشروط عقد المقاولة، وفى حالة عدم اتمام العمل بالشكل المتفق عليه يدفع الضامن للمالك الفرق بين التكلفة المتفق عليها والتكلفة الفعلية لاتمام العمل بمعرفة مقاول آخر.

٣/٩ - سندات ضمان الدفعات المقدمة:

فى حالة سداد المالك دفعة مقدمة للمقاول للبدء فى الأعمال المتفق عليها، أو سداد دفعات دورية حسب تقدم الإنجاز، ويمكن إصدار هذا النوع من سندات

ضمان تضمن ضمانات عدم ضياع الدفعات المقدمة أو الدورية نتيجة عدم اتمام العمل أو اتمامه بطريقة غير مطابقة للمواصفات المتفق عليها.

٤/٩ - سندات الصيانة:

ويصدر هذا النوع من الضمان عادة للمشروعات الهندسية والميكانيكية بعد إنتهاء التركيب، ويضمن وفاء المقاول بالتزاماته أثناء فترة إجراء اختبارات التشغيل.

٥/٩ - سندات ضمان المحجوز من الدفعات المسددة:

بدلاً من احتفاظ مالك المشروع بنسبة من الدفعات الدورية المسددة للمقاول، فيمكن تقديم هذا الضمان وفى حالة عدم اتمام العمل يدفع الضامن للمالك الخسائر التى تحملها بحد أقصى قيمة الضمان.

المبحث الثالث

النموذج الكمى المقترح لتسعير التأمينات الهندسية

(بناء وتشييد)

١- مقدمة:

لا شك أن القوى البيئية تؤثر تأثيراً بالغاً على فعالية الأداء بوحدات قطاع المقاولات، كما تؤثر أيضا على نوع ودرجة الخطر الذى يحف كل عملية أو مشروع من مشاريع وحدات قطاع المقاولات، فالتغيرات الاقتصادية والسياسية السريعة المتلاحقة كان لها أثاراً متعددة على الكثير من المنشآت مما يوجب على المسئولين العمل على البحث واكتشاف أساليب إدارية وفنية جديدة للتعامل مع تلك المتغيرات، ولا يقتصر التغير على العوامل الاقتصادية والسياسية فهناك تغيرات تحدث فى العوامل الطبيعية وأيضاً تغييرات قد حدثت فى القيم الثقافية والفنية السائدة والتكنولوجية وغيرها من العوامل البيئية، ولابد أن تستجيب شركات التأمين لدواعى التغيير والتى تفرضها تلك المتغيرات، ويصبح من الضرورى النظر باستمرار فى تسعير الأخطار الهندسية لكى تتوافق عملية التسعير مع تلك المتغيرات، ويعتقد الباحث أن وجود نموذج كمى يفى بهذا الغرض سوف يضمن البقاء والنماء والاستمرار لشركات التأمين فى السوق المصرى.

٢- منهجية الدراسة الميدانية:

لقد إختار الباحث ثلاثة مناهج للبحث والدراسة، المنهج الوصفى والمنهج الإستنباطى وأخيراً المنهج التفسيرى، وهذه المناهج مكملة لبعضها البعض، لذلك فإن الدراسة تتألف من :

- مجتمع الدراسة.
- عينة الدراسة من المؤمن لهم.
- إجراءات سحب العينة.
- أسلوب جمع وتحليل البيانات.
- الأساليب والأدوات الإحصائية.
- تصميم قائمة الإستقصاء والمقياس المستخدم.
- المتغيرات المستقلة المؤثرة فى المتغير التابع المتمثل فى الأخطار الهندسية.
- التحليل العاملى لعوامل الأخطار الهندسية.
- نتائج الدراسة الميدانية والتحليل الإحصائى.
- النموذج المقترح لتسعير الأخطار الهندسية.

وتبدأ الدراسة الميدانية بتصور مبدئى لتوقعات المؤمن لهم والمتغيرات المستقلة المؤثرة فى الأخطار الهندسية، ثم وضع خطة لجمع البيانات، ومقارنة تلك البيانات وتحليل نتائج الدراسة واختبار الاعتمادية بالأساليب الإحصائية المناسبة وأخيراً يتخذ قرار من قبل شركات التأمين لحل مشكلة تسعير الأخطار الهندسية، بناء على ما تم التوصل إليه ومدى إمكانية استخدام النموذج المقترح لتسعير الأخطار الهندسية باعتبارها خطر واحد يتأثر بمجموعة من المتغيرات.

جدول رقم (٥)
بيان تحليلى مقارن لعمليات التأمين الهندسى فى شركة مصر للتأمين
موزعة على المناطق والفروع عام ٢٠٠١

(القيمة بآلاف الجنيهات)

المنطقة	عمليات التأمين الهندسى		
	عدد الفروع	عدد الوثائق	حجم الأقساط
القاهرة	٣٧	٣٢	١٢٠٤٩,٤٢٨
شمال القاهرة	١٠	٨	٣٩٥٢,٤٦١
وسط القاهرة	١٠	١٢	٦٤٧١,٥٥٣
جنوب القاهرة	٨	٧	٨٣١,٦٨٤
غرب القاهرة	٩	٥	٧٩٣,٧٢٩
الاسكندرية	١٣	٣	٨٧٨,٦٦٧
شرق الاسكندرية	٦	١	٣٥١,٧١٤
غرب الاسكندرية	٧	٢	٥٢٦,٩٥٣
بحرى	٧٢	٤	١٦٠,٦٦٣
شرق الدلتا	١٩	٢	١٤٩,٣٠٧
غرب الدلتا	٢٤	١	٤,٥١٩
وسط الدلتا	٢٩	١	٦,٨٣٧
القناة	٣٢	١	١٥٣,٠٩٩
شمال القناة	١٥	١	١٥٣,٠٩٩
جنوب القناة	١٧	–	–
قبلى	٤٥	٢	٢١٣,٣٥٢
شمال قبلى	١٨	١	١٩٩,٦٥٢
وسط قبلى	١٣	١	١٣,٧٠٠
جنوب قبلى	١٤	–	–
الاجمالى	١٩٩	٤٢	١٣٤٥٥,٢١٢

المصدر : بيانات محسوبة من سجلات شركة مصر للتأمين.

جدول رقم (٦)

بيان تحليلى مقارن لعمليات التأمين الهندسى فى شركة الشرق للتأمين موزعة على المناطق والفروع عام ٢٠٠١

(القيمة بآلاف الجنيهات)

المنطقة	عدد الفروع	عدد الوثائق	الأقساط المحصلة	نوع العملة	الأقساط بالعملة المصرية	إجمالى الأقساط المحصلة
المركزية	٦٠	٢٣			٥٩٨٤,٦٤٦	٥٩٨٤,٦٤٦
		٧	١٦١٠,٧١٧	دولار أمريكى	٥٥٥١,٤٥٨	
		١	١٣,٥٨٠	دولار كندى	٣٣,٤١٧	
		٢	٢٠,٠٠٠	كراون سويدى	٧,٧٧٦	
		١٣	٣٩٣,٥٦٥	محلى	٣٩٣,٥٦٥	
شمال القاهرة	١٥	٢٢	١٨٥,٤١٦	محلى	١٨٥,٤١٦	١٨٥,٤١٦
جنوب القاهرة	٣٢	٢٦			١٧٣٩,٦٨٦	١٧٣٩,٦٨٦
		١	٤٥٠,٠٠٠	دولار أمريكى	١٥٥٠,٧٩٠	
		٢٥	١٨٨,٨٩٦	محلى	١٨٨,٨٩٦	
الاسكندرية	١٩	١	٥٥,٢١٥	محلى	٥٥,٢١٥	٥٥,٢١٥

يتبعه ما بعده

تابع جدول رقم (٦)

(القيمة بالآلاف)

المنطقة	عدد الفروع	عدد الوثائق	الأقساط المحصلة	نوع العملة	الأقساط بالعملة المصرية	إجمالى الأقساط المحصلة
غرب ووسط الدلتا	٦٢	٣	٦٣,٥٥٣	محلى	٦٣,٥٥٣	٦٣,٥٥٣
مصر العليا	٣٨	٢			١٢١,٩٧٠	٦٣,٥٥٣
		١	٣,٠٠٠	دولار أمريكى	١١,٠٧٠	
		١	١١٠,٩٠٠	محلى	١١٠,٩٠٠	
الاجمالى	٢٢٦	٧٧				٨١٥٠,٤٨٧

المصدر : بيانات محسوبة من سجلات شركة الشرق للتأمين.

جدول رقم (٧)

بيان تحليلى مقارن لعمليات التأمين الهندسى فى شركة التأمين الأهلية موزعة على المناطق والفروع عام ٢٠٠١

(القيمة بالآلاف)

المنطقة	عدد الفروع	عدد الوثائق		حجم الأقساط		إجمالى حجم الأقساط
		بالجنيه المصرى	بالدولار الأمريكى	بالجنيه المصرى	بالدولار الأمريكى(*)	
القاهرة الكبرى	١٦	١٣٢	١٤	١٣٢٣,٠٦٨	٨٥,٨٢٤	١٤٠٨,٨٩٢
وسط الدلتا	٢٧	٠٠٠٠٠	٠٠٠٠٠	٠٠٠٠٠	٠٠٠٠٠	٠٠٠٠٠
شرق الدلتا	٢٠	٠٠٠٠٠	٠٠٠٠٠	٠٠٠٠٠	٠٠٠٠٠	٠٠٠٠٠
القناة وسيناء	٩	١٢	٠٠٠٠٠	٢,٦٢٩	٠٠٠٠٠	٢,٦٢٩
شمال قبلى	١٣	٨	١	١٧,٧٠٣	١,١٠١	١٨,٨٠٤
جنوب قبلى	١٦	١	٠٠٠٠٠	,٧٥٥	٠٠٠٠٠	,٧٥٥
الاجمالى	١٠١	١٥٣	١٥	١٣٤٤,١٥٥	٨٦,٩٢٥	١٤٣١,٠٨٠

المصدر : بيانات محسوبة من سجلات شركة التأمين الأهلية.

(*) سعر تحويل الدولار ٣,٧٧٥ جنيه مصرى.

٣- مجتمع الدراسة :

لقد أجريت الدراسة على شركات التأمين قطاع عام (مصر ـ الشرق ـ الأهلية)، وأختصت بعمليات التأمين الهندسى على مستوى المناطق والفروع والبالغ عددهم خمسمائة وستة وعشرون فرع موزعة على المناطق المختلفة والمنتشرة على مستوى محافظات الجمهورية، والموضحة بالجداول رقم (٥ ، ٦ ، ٧)، كما توضح الجداول عدد الفروع الخاصة بكل منطقة وعدد الوثائق المقارن بحجم الأقساط لكل فرع من فروع كل شركة من شركات التأمين الثلاثة محل البحث، وذلك تمهيداً لتحديد مجتمع البحث وإتباع أسلوب الحصر الشامل، والذى يتضمن أصحاب ٢٨٧ وثيقة تأمين هندسى من خلال فروع الشركات الثلاثة (مصر ـ الشرق ـ الأهلية)، هذا بالإضافة لبعض عقود وعمليات لشركات مقاولات قطاع عام وقطاع خاص ذات تخصصات متنوعة لنشاط المقاولات وأيضاً فى مواقع ومناطق مختلفة تم إختيارها بطريقة عشوائية.

٤- أسلوب جمع وتحليل البيانات:

تنقسم البيانات التى قام الباحث بتجميعها إلى نوعين هما :

١/٤ - بيانات ثانوية تم جمعها من مصادرها الثانوية مثل:

- وزارة الإسكان والتعمير.
- الغرف التجارية لمختلف المحافظات (قطاع المقاولات والبناء والتشييد).
- وزارة التخطيط.
- شركات التأمين الثلاثة (مصر- الشرق-الأهلية).

- الهيئة المصرية للرقابة على التأمين.

- مكتبة كلية التجارة والمكتبة المركزية لجامعة المنوفية.

وقد جاءت هذه البيانات بكل ما يتعلق بمفهوم تسعير الأخطار الهندسة والمؤشرات والبيانات الإحصائية عن شركات التأمين الثلاثة.

٢/٤ - بيانات أولية :

تمثلت فى أراء وإتجاهات مفردات العينة من المؤمن لهم الذين تنطق عليهم خصائص مجتمع الدراسة، وقد تم الاستعانة لقائمة إستقصاء بيانات تحتوى على أربعة وأربعون سؤال، واختار الباحث أسلوب المقابلة الشخصية فى الحصول على البيانات المطلوبة وذلك بمعاونة بعض الزملاء وأعضاء الهيئة المعاونة من قسم الرياضة والتأمين بالكلية وبعض طلبة الدراسات العليا.

وبعد التأكد من صدق وثبات أسئلة إستمارة الإستقصاء فقد أمكن الحصول على إجابات عدد (٤٤٥) مفردة صحيحة بنسبة إستجابة مقدارها ٨٥,٥٧٪ وهى تعتبر مرتفعة.

٣/٤ - وبعد تجميع البيانات ومراجعتها ،

قام الباحث بترميز البيانات وإدخالها للحاسب الآلى الشخصى وذلك باستخدام برنامج Excel، ومع تشغيل تلك البيانات من خلال البرامج الرياضية والإحصائية، أستطاع الباحث استخدام وتطبيق الأدوات الإحصائية التى تتفق وطبيعية البيانات وهدف البحث وتخدم أيضا عملية اختبار صحة الفروض.

٥-الأساليب والأدوات الإحصائية:

تتضمن الأساليب والأدوات الإحصائية:

١/٥ أسلوب التحليل العاملى Factor Analysis

٢/٥ أساليب تحليل الإنحدار والإرتباط المتعدد وما يصاحبها من إختبار"F. test", "T. test"**وذلك للتحقق من الآتى:**

١/٢/٥ - تحليل نوع العلاقة وقوتها بين أبعاد الأخطار الهندسية كمتغير مستقل وبين المتغيرات التابعة التى تتعلق بالآتى:-

- المنشأة القائمة بالنشاط.
- العمالة.
- المواد والمستلزمات المستخدمة.
- البيئة المحطية بالمشروع.
- العمل نفسه.
- مسايرة التكنولوجية.
- سوق التأمين المصرى.

٢/٢/٥ - تحديد أهم عناصر الأخطار الهندسية والتى تؤثر على:-

- رضا المؤمن لهم الإجمالى عن عملية التسعير.
- تقييم المؤمن لهم العملية التعسير لكل.
- نية المؤمن لهم لإستمرار التعامل مع شركات التأمين.

[illegible] المستخدم:

تتمثل بيانات البحث فى:

بيانات ثانوية تم الحصول عليها من المراجع العلمية والدراسات المختلفة المرتبطة بالموضوع، وبيانات أولية تم الحصول عليها من قائمة إستبيان روعى فى تصميمها ما يلى:

١/٦ - الإعتماد على مقياس «ليكرت» بإعتباره أنسب المقاييس الخاصة بقياس الإتجاهات، ولإستخدامه فى الدراسات السابقة فى هذا المجال.

٢/٦ - تم تحديد أبعاد المقياس بالنسبة لجوانب عملية التسعير، لقياس رضا المؤمن لهم عن فاعلية التسعير للأخطار الهندسية، وقد بلغ عدد العبارات فى مجموعها ٥٣ عبارة نمثل تقييم وإدراك المؤمن لهم لتحقيق العدالة بينهم وبين شركات التأمين من خلال السعر العادل للتأمين.

٣/٦ - تم ترتيب العبارات بشكل عشوائى لتعكس رأى المؤمن لهم فى المستوى المحقق من الجوانب المختلفة لعملية التسعير.

٤/٦- تحدد المقياس فى خمس درجات تعكس أهمية الجانب، أو درجة الموافقة على العبارات التى تعكس اتجاهات المؤمن لهم وذلك كما يلى:-

الاتجاه	لا أوافق إطلاقاً	لا أوافق	أوافق إلى حد ما	أوافق	أوافق بشدة
التقدير	١	٢	٣	٤	٥

مقارنة مقاييس الأخطار الهندسية بين الفئات المختلفة لعينة من المؤمن لهم بشركات التأمين

المتغيرات	مقاييس الأخطار الهندسية	مجموع النقاط المرجحة	النسبة٪	المتوسط
	متغيرات تتعلق بمنشآت المقاولات :-			
١	الشكل القانونى للمنشأة .	٤٨	٩	٣,٢٥
٢	الشكل القانونى لمنفذ العملية من الباطن.	١٧٠	٣١	٢,٣٤
٣	حجم المشروع ومدى توافر الطاقة الإنتاجية .	٣٢٩	٦٠	٢,٧١
٤	قائمة التدفقات المالية .	٧٦	١٤	٠,٢٧
٥	قائمة الأرباح المحجوزة .	١٣١	٢٤	٠,٨٥
٦	إنجازات المنشأة وخبرتها فى البناءوالتشييد.	٤٠٢	٧٣	٣,٨٠
٧	مبلغ التحمل والتضخم .	١٠١	١٩	٠,٣٦
٨	مدى مساهمة مقاولى الباطن فى عمليات الإنجاز.	٢٠٠	٣٦	٢,٠٤
٩	الجوانب التنظيمية للمنشأة .	٢٦٧	٤٨	٢,٧٤
	متغيرات تتعلق بالعمالة داخل المشروع :-			
١٠	قيمة الآلات المستخدمة .	٣٥٨	٦٥	٢,٨٥
١١	خبرة المهندسين العاملين والتخصصين .	١٠٢	١٨	٢,١١
١٢	مهارة العمالة العادية والفنية .	٣٤	٦	٢,٢١
١٣	عدد قطع الآلات المستخدمة .	١٦٣	٢٩	١,٦٦
١٤	عدد القطع المتحركة والقطع الثابتة من الآلات.	٣٣٤	٦١	٣,٧٠
١٥	المستوى المادى للعاملين .			
١٦	المستوى المعنوى للعاملين .			

تابع جدول رقم (٨)
مقارنة مقاييس الأخطار الهندسية بين الفئات المختلفة لعينة من المؤمن لهم بشركات التأمين

	متغيرات تتعلق بالمواد والمستلزمات المستخدمة في البناء:-			
١٧	قيمة مواد البناء المستخدمة.	٢٦٩	٤٩	٢,١٣
١٨	قيمة مستلزمات البناء والتشييد.	٢١٨	٤٠	٢,٢٢
١٩	أنواع المواد المستخدمة ومدى تأثرها بظروف البيئة وتعرضها للأخطار.	٣٤٤	٦٣	٣,٧٤
٢٠	كميات المواد والمستلزمات المستخدمة.	٢١٠	٣٨	١,٩٢
٢١	إمكانية تخزين المواد وخاصة المواد القابلة للاشتعال في مواقع العمليات.	٢٢٥	٤١	٢,٧٤
٢٢	نوع الخامات والمواد الأولية المستخدمة.	٥٨	١١	٣,٠٦
	متغيرات تتعلق بالبيئة المحيطة بالمشروع:-			
٢٣	مدى مساهمة الحكومة في إنجاز عملية التشييد.	٧٣	١٣	,٤٦
٢٤	الظروف البيئية المحيطة بعملية التشييد.	٤٢٢	٧٧	٣,٩٦
٢٥	مراعاة تطبيق إرشادات وتعليمات وقوانين الأمن الصناعي.	١٦٤	٣٠	٢,٠٥
٢٦	طبيعة المنطقة الجغرافية والجيولوجية القائم عليها المشروع.	١١٦	٢١	٣,٣٦
٢٧	العمر الإنتاجي للأصول الثابتة.	٢٥	٥	١,٦٥
٢٨	الأخطار السياسية : – أخطار ضد الدولة. – أخطار ضد الحكومة. – أخطار ضد رأس المال الأجنبي.	٥٥	١٠	,٣٤

تابع جدول رقم (٨)
مقارنة مقاييس الأخطار الهندسية بين الفئات المختلفة لعينة من المؤمن لهم بشركات التأمين

	– أخطار ضد الأفراد الأجانب العاملين من الخارج.			
٢٩	الأخطار الطبيعية : – الزلازل. – الأمطار. – الرياح. – إنهيار قمم الجبال. – نوع التربة.	٣٦	٧	٢,٤٤
٣٠	توافر البنية الأساسية للمرافق.	٢١٨	٤٠	٢,٧٥
	متغيرات تتعلق بعملية الإنشاء والتشييد :-			
٣١	القيمة التقديرية للعملية ككل والمزمع إنشائها.	٢٢٨	٤١	٣,١٢
٣٢	قيمة كل مرحلة من مراحل التشييد.	٣٧٣	٦٨	٣,٧٥
٣٣	مدى تعامل عملية التشييد مع عمليات أخرى مؤمن عليها.	٢٥١	٤٦	٢,٧٨
٣٤	وسائل النقل داخل العملية ولدى المنشأة.	٢٤٧	٤٥	٢,٠٢
٣٥	وسائل النقل خارج العملية ولدى المنشأة.	٤٤	٨	٢,٣٠
٣٦	الزمن التقديرى لإنهاء وإتمام العملية.	٢٨١	٥١	٢,٥٦
	متغيرات تتعلق بمسايرة تكنولوجية العصر :-			
٣٧	طرق الإنتاج.	١٣٦	٢٥	٢,٨١
٣٨	خصائص عناصر الانتاج.	١٧٤	٣٢	١,١٤
٣٩	طرق وفلسفة الإدارة للمشروع.	٣٠٠	٥٥	٣,٦٦

تابع جدول رقم (٨)
مقارنة مقاييس الأخطار الهندسية بين الفئات المختلفة لعينة من المؤمن لهم بشركات التأمين

	متغيرات تتعلق بسوق التأمين المصرى :-			
٤٠	عدالة السعر بالأسلوب الحالى.	٢٨٧	٥٢	,٧٦
٤١	إقبال العملاء المتوقع على شركات التأمين بعد استخدام النموذج المقترح للتسعير.	١١٢	٢٠	٢,٠٩
٤٢	تغيير أسلوب وطريقة التسعير ضرورية من وقت لآخر.	٢٧١	٤٩	٣,٥٢
٤٣	التسعير لجميع الأخطار الهندسية.	٨٧	١٦	٢,٧٩
٤٤	التسعير المنفرد لكل خطر من الأخطار الهندسية.	٣٨٣	٧٠	٢,٥٢

المصدر :بيانات محسوبة من نتائج الدراسة الميدانية

٧-متغيرات الدراسة:

فى ضوء فروض البحث تمكن الباحث من تحديد المتغيرات المستقلة التى تضمنتها الدراسة ،بحيث تشرح تلك المتغيرات الأبعاد الرئسية للأخطار الهندسية والتأمين الهندسى لدى المقاولين وشركات التأمين ،حيث تتمثل هذه الأبعاد فى الأتى:

- متغيرات تتعلق بمنشآت المقاولات.
- متغيرات تتعلق بالعمالة داخل المشروع .
- متغيرات تتعلق بالمواد ومستلزمات البناء .
- متغيرات تتعلق بالبيئة المحيطة بالمشروع .
- متغيرات تتعلق بعملية الإنشاء والتشييد .
- متغيرات تتعلق بمسايرة تكنولوجية العصر .
- متغيرات تتعلق بسوق التأمين المصرى .

والجدول رقم (٨)يوضح المتغيرات المستقلة للدراسة وعددها (٤٤)متغير مستقل ،ونتيجة لإستقصاء آراء المؤمن لهم وأصحاب ومسئولى شركات المقاولات كمبحوثين تحت الدراسة فقد حصل كل متغير على مجموعة نقاط تميزة عن غيرة ،وأيضا بالنسبة المئوية من مجموع أستمارات الأستقصاء المجابة ،كما تم حساب المتوسط المرجح لكل متغير حسب درجة تفضيل المبحوثين .

وبالتدقيق فى المتوسط المرجح وأمام كل متغير مستقل نجد أن الظروف البيئية المحيطة بعملية التشييد (٣,٩٦)أكبر متوسط مرجح ،يلية فى الترتيب إنجازات المنشأة وخبرتها فى البناء والتشييد (٣,٨٠)،وقيمة كل مرحلة من مراحل التشييد (٣,٧٥)وأنواع المواد المستخدمة ومدى تأثرها بظروف البيئة وتعرضها للأخطار (٣,٧٤)،وعدد القطع المتحركة والقطع الثابتة من الآلات(٣,٧٠)وطرق وفلسفة الأدارة للمشروع (٣,٦٦)،وأخيرا تغيير أسلوب وطريقة التسعير ضرورية من وقت لآخر (٣,٥٢)،وهذه كانت أهم المتغيرات المستقلة التى تؤثر فى التأمين الهندسى كمتغير تابع .

٨- التحليل العاملى لعوامل تسعير التأمين الهندسى:

وقد تبين من تحليل العلاقات بين آراء مفردات مجتمع البحث فى متغيرات التأمين الهندسى، أن أهم المتغيرات (جدول رقم (٩) لدى فئات المجتمع قد تركزت فيما يلى :

جدول رقم (٩)
أهم متغيرات التأمين الهندسى لمفردات مجتمع البحث من المؤمن لهم وشركات المقاولات

م	متغيرات التأمين الهندسى	المتوسط
١	الظروف البيئية المحيطة بعملية التشييد.	٣,٩٦
٢	إنجازات المنشأة وخبرتها فى البناء والتشييد.	٣,٨٠
٣	قيمة كل مرحلة من مراحل التشييد.	٣,٧٥
٤	أنواع المواد المستخدمة ومدى تأثرها بظروف البيئة وتعرضها للأخطار.	٣,٧٤
٥	عدد القطع المتحركة والقطع الثابتة من الآلات.	٣,٧٠
٦	طرق وفلسفة الإدارة للمشروع.	٣,٦٦
٧	تغيير أسلوب وطريقة التسعير ضرورية من وقت لآخر.	٣,٥٢

المصدر :نتائج الدراسة الميدانية ـ أسئلة استقصاء المبحوثين.

كما أوضح التحليل الإحصائى للعوامل Factor Analysis وذلك بعد تدوير العوامل أن مجموعة المتغيرات السبعة الرئيسية المؤثرة فى الأخطار الهندسية والتأمين الهندسى كما هى موضحة بالجدول التالى :

جدول رقم (١٠)
الوزن النسبى لمتغيرات التأمين الهندسى حسب الأهمية

م	متغيرات التأمين الهندسى	الوزن النسبى
١	الظروف البيئية المحيطة بعملية التشييد.	٤,٠٦
٢	إنجازات المنشأة وخبرتها فى البناء والتشييد.	٣,٢٢
٣	قيمة كل مرحلة من مراحل التشييد.	٢,٧١
٤	أنواع المواد المستخدمة ومدى تأثرها بظروف البيئة وتعرضها للأخطار.	٢,٤٧
٥	عدد القطع المتحركة والقطع الثابتة من الآلات.	٢,٢٦
٦	طرق وفلسفة الإدارة للمشروع.	٢,٠٧
٧	تغيير أسلوب وطريقة التسعير ضرورية من وقت لآخر.	١,٩٦

المصدر :من واقع مخرجات الحاسب الآلى وتشغيل برنامج Excel .

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن أهم المتغيرات السبعة والمرتبطة بالتأمين الهندسى ترجع إلى ظروف المنشأة الخارجية وأخرى ترجع إلى ظروف داخلية حيث أن :

المتغير الأول:

الظروف البيئية المحيطة بعملية التشييد، ويضم هذا المتغير مجموعة من العناصر المتكاملة ذات الصلة بالتأمين الهندسى، فيحتل هذا المتغير نسبة (٩٤,) بين المتغيرات السبعة، بينما إنجازات المنشأة وخبرتها فى البناء والتشييد (٨٦,) ثم قيمة كل مرحلة من مراحل التشييد (٨١,) وأنواع المواد المستخدمة ومدى تأثرها بظروف البيئة وتعرضها للأخطار (٧٣,) فضلاً عن أن عدد القطع المتحركة والقطع الثابتة من الآلات (٦٩,) وطرق وفلسفة الإدارة

للمشروع (٠,٥٢) ثم تغيير أسلوب وطريقة التسعير ضرورية من وقت لآخر (٠,٤٦).

ويدور هذا العامل أو المتغير فى إطار متغيرات البيئة المحيطة بالمشروع فيتأثر بما يلى حسب الترتيب :

- طبيعة المنطقة الجغرافية والجيولوجية القائم عليها المشروع.
- توافر البيئة الأساسية للمرافق.
- الأخطار الطبيعية (الزلازل ـ الأمطار ـ الرياح ـ انهيار قمم الجبال ـ نوع التربة).
- مراعاة تطبيق إرشادات وتعليمات وقوانين الأمن الصناعى.
- العمر الانتاجى للأصول الثابتة.
- مدى مساهمة الحكومة فى إنجاز عملية التشييد.
- الأخطار السياسية (أخطار ضد الدولة ـ أخطار ضد الحكومة ـ أخطار ضد رأس المال الأجنبى ـ أخطار ضد الأفراد والأجانب العاملين فى الخارج.

المتغير الثانى :

إنجازات المنشأة وخبرتها فى البناء والتشييد (٠,٨٩) بين المتغيرات الستة، ويلى فى الأهمية قيمة كل مرحلة من مراحل التشييد (٠,٨٢)، وأنواع المواد المستخدمة ومدى تأثرها بظروف البيئة وتعرضها للأخطار (٠,٧٧)، ثم عدد القطع المتحركة والقطع الثابتة من الآلات (٠,٧٤)، وطرق وفلسفة الإدارة للمشروع (٠,٦٥)، وأخيراً تغيير أسلوب وطريقة التسعير ضرورية من وقت لآخر (٠,٦٢).

وهذا المتغير ضمن المتغيرات التى تتعلق بمنشأة المقاولات نفسها فيتأثر

بما يلى حسب الترتيب :

- الشكل القانونى للمنشأة.
- الجوانب التنظيمية للمنشأة.
- حجم المشروع ومدى توافر الطاقة الانتاجية.
- الشكل القانونى لمنفذ العملية من الباطن.
- مدى مساهمة مقاولى الباطن فى عمليات الإنجاز.
- قائمة الأرباح المحجوزة.
- مبلغ التحمل والتضخم.
- قائمة التدفقات المالية.

المتغير الثالث :

قيمة كل مرحلة من مراحل التشييد (٨٣,) بين المتغيرات الخمسة، ويلى فى الأهمية أنواع المواد المستخدمة ومدى تأثرها بظروف البيئة وتعرضها للأخطار (٧٩,)، وعدد القطع المتحركة والقطع الثابتة من الآلات (٧٢,)، ثم طرق وفلسفة الإدارة للمشروع (٦٨,)، وأخيراً تغيير أسلوب وطريقة التسعير ضرورية من وقت لآخر (٦٧,).

وهذا المتغير ضمن المتغيرات التى تتعلق بعملية الإنشاء والتشييد ويتأثر بما يلى حسب الترتيب :

- القيمة التقديرية للعملية ككل والمزمع إنشائها.
- مدى تعامل عملية التشييد مع عمليات أخرى مؤمن عليها.
- الزمن التقديرى لإنهاء وإتمام العملية.
- وسائل النقل خارج العملية ولدى المنشأة.
- وسائل النقل داخل العملية ولدى المنشأة.

المتغير الرابع :

أنواع المواد المستخدمة ومدى تأثرها بظروف البيئة وتعرضها للأخطار (٨٨,) بين المتغيرات الأربعة، ويلى فى الأهمية عدد القطع المتحركة والقطع الثابتة من الآلات (٨٥,)، ثم طرق وفلسفة الإدارة للمشروع (٨٠,)، وأخيراً تغيير أسلوب وطريقة التسعير ضرورية من وقت لأخر (٧٤,).

وهذا المتغير يتأثر بمجموعة من المتغيرات والتى تتعلق بالمواد والمستلزمات المستخدمة فى البناء وهى كما يلى حسب الترتيب :

- نوع الخامات والمواد الأولية المستخدمة.
- إمكانية تخزين المواد وخاصة المواد القابلة للاشتعال فى مواقع العمليات.
- قيمة مستلزمات البناء والتشييد.
- قيمة مواد البناء المستخدمة.
- كميات المواد والمستلزمات المستخدمة.

المتغير الخامس :

عدد القطع المتحركة والقطع الثابتة من الآلات (٨٧,) بين المتغيرات الثلاثة، ويلى فى الأهمية طرق وفلسفة الإدارة للمشروع (٨٢,)، وأخيراً تغيير أسلوب وطريقة التسعير ضرورية من وقت لآخر (٧٩,).

وهذا المتغير ضمن المتغيرات التى تتعلق بالعمالة داخل المشروع ويتأثر بما يلى حسب الترتيب :

- قيمة الآلات المستخدمة.
- المستوى المادى للعاملين.

- مهارة العمالة العادية والفنية.
- خبرة الهندسين العاملين والمتخصصين.
- عدد قطع الآلات المستخدمة.
- المستوى المعنوى للعاملين.

المتغير السادس :

طرق وفلسفة الإدارة للمشروع (٨٣,) بين المتغيرين، ويلى فى الأهمية ضرورة تغيير أسلوب وطريقة التسعير من وقت لآخر (٨١,).

وهذا المتغير جاء ضمن المتغيرات التى تتعلق بمسايرة تكنولوجية العصر، ويتأثر بما يلى حسب الترتيب :

- طرق الإنتاج.
- خصائص عناصر الإنتاج.

المتغير السابع :

ضرورة تغيير أسلوب وطريقة التسعير من وقت لآخر (٧٤,)، ويعتبر هذا المتغير عنصراً فعالاً ومؤشراً ضرورياً لتسعير التأمين الهندسى لدى شركات التأمين.

وهذا المتغير ضمن المتغيرات التى تتعلق بسوق التأمين المصرى ويتأثر بما يلى حسب الترتيب :

- التسعير لجميع الأخطار الهندسية.
- التسعير المنفرد لكل خطر من الأخطار الهندسية.
- إقبال العملاء المتوقع على شركات التأمين بعد استخدام النموذج المقترح للتسعير.
- عدالة التسعير بالأسلوب الحالى.

جدول رقم (١١)
نتائج اختبار أهم المتغيرات المستقلة لمجتمع البحث
العلاقة بين أبعاد الأخطار الهندسية وسعر التأمين الهندسى

م	المتغيرات المستقلة المؤثرة على التسعير	معامل الانحدار	معامل الارتباط
١	الظروف البيئية المحيطة بعملية التشييد.	,٤٦٢٤٣٣	,٧٩٧٤
٢	إنجازات المنشأة وخبرتها فى البناء والتشييد.	,٢٩٥٩٠٨	,٦٢٤٥
٣	قيمة كل مرحلة من مراحل التشييد.	,١٩٦٠٤٩	,٧٠٧٩
٤	أنواع المواد المستخدمة ومدى تأثرها بظروف البيئة وتعرضها للأخطار.	,٥٦٠٠٢٧	,٦٨٩٤
٥	عدد القطع المتحركة والقطع الثابتة من الآلات.	,١٣٠١٣٥	,٥٣٠١
٦	طرق وفلسفة الإدارة للمشروع.	,١٠٠٨٣٦	,٥١٩٣
٧	تغيير أسلوب وطريقة التسعير ضرورية من وقت لآخر.	,٠٨٤٧٠٢	,٣٤٨٧
	– معامل الارتباط الكلى المتعدد.	,٧١٩١٢	
	– معامل التحديد.	,٥١٧١٣	
	– قيمة ف المحسوبة.	٣٦,٦٢٣٧٠	
	– قيمة ف الجدولية.*	٢,٠٣	
	– درجات الحرية.	٤٤٥/٧	

* مستوى المعنوية عند ٠١, وفقاً لإختبار T. test.

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.

٩- نتائج الدراسة الميدانية والتحليل الإحصائى:

يتضح من الجدول رقم (١١) أنه توجد علاقة بين توافر أبعاد الأخطار الهندسية وتسعير تلك الأخطار، فإن معامل الارتباط الكلى المتعدد ٠,٧١٩١٢ دليل على أن هناك درجة عالية من الإرتباط بين أبعاد الأخطار الهندسية، ويفسر ذلك أيضاً العلاقة بين المتغيرات المستقلة وبين السعر المتوقع للتأمين الهندسى كمتغير تابع.

وقد إختار الباحث أسلوب الانحدار التدريجى Stepwise نظراً لدقته للوصول إلى المتغيرات الأكثر تأثيراً على المتغير التابع وكانت نتيجة الإختيار كما هو موضح بالجدول رقم (١١)، وبالتالى يمكن الوصول إلى طريقة تسعير للتأمين الهندسى وفقاً للنموذج الكمى وإعتماداً على تلك المتغيرات، فيجب أخذ هذه المتغيرات فى الإعتبار والعمل دائماً على متابعتها باستمرار. ويؤكد ذلك مقارنة قيمة كل من (ف) المحسوبة وقيمة (ف) الجدولية، فنجد أن قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية، وهذا يدل على أن هناك علاقة قوية بين أبعاد الأخطار الهندسية وبين طريقة التسعير.

١٠- النموذج المقترح لتسعير الأخطار الهندسية:(٨)

من المهم أخذ الزمن بنظر الاعتبار نظراً لطبيعة نشاط المقاولات والتشييد، حيث نجد عادة وجود فترة زمنية بين حركة المتغير التابع الذى يستجيب للمتغيرات المستقلة أو تأثير المتغيرات المستقلة (مسببات الأخطار الهندسية) والتى حدثت فى زمن سابق أو لاحق على المتغير التابع (السعر المتوقع) فى الزمن الحالى.

وهذا الوقت يطلق عليه عادة فى علم الاقتصاد القياسى بالتخلف الزمنى (Lag)، فإن إدخال مثل هذه المتغيرات فى تحليل الإنحدار يجعل نطاق التحليل أوسع وأقرب إلى الواقع، حيث أنه توجد متغيرات قد تعتمد على متغيرات أخرى فى نفس الفترة، كما هو الحال فى النماذج الساكنة (Static model) وفى أغلب الحالات قد تعتمد هذه المتغيرات على قيم ماضية لبعض المتغيرات فتصبح النماذج حركية (Dynomic model)، فإذا كانت فترة إتخاذ القرار والمتغير المؤثر بها فترة طويلة، إذن لابد من إدخال عنصر التخلف الزمنى لهذا المتغير المستقل.

لقد إستخدمت طريقة (آلت Alt)، (تنبرجن Tinbergen) فى تقدير توزيع نموذج التخلف الزمنى بسهولة تطبيقاً رياضياً[٩]، وبافتراض أن المتغيرات المستقلة (χ_τ) غير عشوائية، وتأخذ معادلة التقدير شكل النموذج التالى:

$$Y_\tau^* = \propto + \beta_1 \chi_{1\tau} + \beta_2 \chi_{2\tau} + \beta_3 \chi_{3\tau} + \ldots\ldots + \beta_7 \chi_{7\tau} + u_\tau \quad (1)$$

فهذا النموذج يشير إلى توزيع التخلف الزمنى النهائى (Finit distribut-ed lag model) والسبب هو كون طول فترة التخلف (t) محددة، وهى تمثل مدة التغطية التأمينية وتذكر صراحة بوثيقة التأمين الهندسى، بل وتعتبر ضمن المحددات الأساسية للوثيقة. ويتطلب ذلك أن يطبق هذا النموذج كل فترة ولتكن سنة أو أقل أو أكثر حسب مدة التغطية التأمينية، وبفرض أن مدة الوثيقة ثلاث سنوات فعلى شركة التأمين تطبيق النموذج السابق ثلاث مرات خلال مدة التغطية مع الأخذ فى الإعتبار المتغيرات السبعة وما يطرأ عليها من تغييرات كما يلى :

فى السنة الأولى :

$$Y_1^* = \propto + \beta_1 \chi_{11} + \beta_2 \chi_{21} + \beta_3 \chi_{31} + \ldots\ldots + \beta_7 \chi_{71} + u_1$$

فى السنة الثانية :

$$Y_2^* = \propto + \beta_1 \chi_{12} + \beta_2 \chi_{22} + \beta_3 \chi_{32} + \ldots\ldots + \beta_7 \chi_{72} + u_2$$

فى السنة الثالثة :

$$Y_3^* = \propto + \beta_1 \chi_{13} + \beta_2 \chi_{23} + \beta_3 \chi_{33} + \ldots\ldots + \beta_7 \chi_{73} + u_3$$

حيث أن :

Y_τ^*= السعر المقدر وفقاً للمتغيرات.

$\propto$= مقدار ثابت للمعادلة.

β_n= (بيتا) لكل متغير مستقل حيث (n = 1, 2, 3, ..., 7).

χ_n= المتغيرات المستقلة حيث (n = 1, 2, 3, ..., 7).

u_n= المتغير العشوائى.

وقد تطور هذا النموذج (نموذج رقم ١) من قبل العالم نيرلوف (Mare Nerlove)[١٠]، ويطلق عليه نموذج التعديل الجزئى (نموذج نيرلوف) وهو أحد الطرق التى تدلل على عقلانية نموذج (Alt - Tinbergen).

واشرح نموذج نيرلوف نفترض وجود التعجيل المرن ولنفترض حالة التوازن فى الأجل الطويل مع وجود كمية من رأس المال الإحتياطى تستخدم فى إستمرار الإنتاج تحت فرضية التقدم العلمى السائد وسعر الفائدة، وللتبسيط

نفترض المستوى المرغوب (desired) للسعر هو (Y^*) ويمثل بدالة خطية لمستوى المتغيرات السبعة المؤثرة فى الأخطار الهندسية (χ) وكما يلى :

$$Y_\tau^* = \alpha + \beta\chi_\tau + u_\tau \qquad (2)$$

وأن العلاقة بين المستوى الفعلى (actual)والمرغوب(desired)أوضحها نيرلوف (Nerlove)بنموذج التعديل الجزئى كما يتضح من المعادلة التالية :

$$Y_\tau - Y_{\tau-1} = \gamma (Y_\tau^* - Y_{\tau-1}) + u_\tau \qquad (3)$$

حيث (γ) تمثل معلمة التعديل (Coefficient of adjustment) وتشير إلى معدل التعديل لـ (Y) إلى (Y^*) وهى :

$$0 \angle \gamma \leq 0$$

حيث :

$$Y_\tau - Y_{\tau-1} = \text{actual change}$$

$$Y^*_\tau - Y_{\tau-1} = \text{desired change}$$

وأن معادلة التعديل هذه تتضمن الحركة الجزئية من موقع الأساس (Initiail Position) إلى الموقع الأمثل (Optimal Position) ، وأن معدل التعديل (γ) فى المعادلة رقم (١) كلما اقترب إلى الواحد كلما كبر التعديل فى الفترة الجارية، وبدمج المعادلة (٢) و (٣) نحصل على :

$$Y_\tau - Y_{\tau-1} = \gamma(\alpha + \beta\chi_{\tau-1} - Y_{\tau-1})\, u_\tau$$

وبفك الأقواس نحصل على :

$$Y_\tau - Y_{\tau-1} = \gamma \propto + \gamma \beta \chi_{\tau-1} - Y_{\tau-1} - \gamma Y_{\tau-1} + u_\tau$$

ولتبسيط المعادلة نحصل على :

$$Y_\tau = \gamma \propto + \gamma \beta \chi_{\tau-1} + (1-\gamma) Y_{\tau-1} + u_\tau \qquad (4)$$

نستنتج من ذلك أنه قد تم التوصل إلى المعادلة التقديرية بدون أن تظهر (Y^*)، وهذا استنتاج فى غاية الأهمية، حيث أنه لا تتوافر بيانات عن (Y^*) . لذلك ومن التدقيق فى المعادلة رقم (4) نجدها مشابهة للمعادلة رقم (1) أى معادلة توزيع التخلف الزمنى، ما عدا كون المعادلة رقم (4) تتضمن عنصرين هما الحد المطلق (Intercept Term) والحد العشوائى (disturbance Term) ويعتبر هذا النموذج إمتداد للنموذج رقم (1).

ويرى الباحث أن الفرصة متاحة أمام شركة التأمين (المؤمن) لتطبيق ثلاث حالات، وكلهم يعتمدوا على المتغيرات السبعة المؤثرة فى الأخطار الهندسية، إما أن يطبق :

– النموذج للعالمان Tinbergen و Alt ولمرة واحدة خلال مدة التغطية.

أو – نموذج Tinbergen و Alt لعدة مرات حسب مدة التغطية أو فور أى تعديلات فى المتغيرات المؤثرة.

أو – نموذج Marc Nerlove وهو النموذج المعدل ويعطى نفس النتيجة للنموذج الأول قبل التعديل (نموذج رقم 4)

ويخلص الباحث إلى صحة الفروض حيث أنه من الضرورى تغيير أسلوب وطريقة التسعير من وقت لآخر فى إطار من الظروف البيئية المحيطة بعمليات الإنشاء والمنشآت القائمة على ذلك من نواحى متعددة، ولا تقتصر عملية التسعير على مبلغ التأمين سواء كان هذا المبلغ كاف أو غير كاف إعتماداً على قيمة العملية الإنشائية (عملية المقاولة) مما يتطلب :

- أن تعيد شركات التأمين النظر فى عملية التسعير معتمدة على العوامل أو المتغيرات المؤثرة فى الأخطار الهندسية.
- أن تستقصى شركات التأمين آراء المؤمن لهم دائماً والتعرف على المتغيرات أولاً بأول، فهناك متغيرات تزيد من درجة الخطر وأخرى تخفض تلك الدرجة، وبالتالى لابد أن يتناسب سعر التأمين مع درجة الخطر.
- إن شرح واستخدام النموذج المقترح للتسعير من قبل شركات التأمين للعملاء، وإبراز عدالة هذا النموذج سوف يعطى الثقة الكافية لهؤلاء العملاء، وبالتالى زيادة الفرصة لانتشار التأمين الهندسى بصفة خاصة والتأمين بفروعه بصفة عامة.

المبحث الرابع

النتائج والتوصيات

ا - نتائج البحث :

قام الباحث بتقسيم النتائج إلى مجموعتين رئيسيتين هما :-

- نتائج خاصة باختبار مدى صحة الفروض.
- نتائج إضافية.

١/١- النتائج الخاصة باختبار مدى صحة الفروض.

١/١/١- اختبار مدى صحة الفرض الأول :

ينص الفرض الأول من فروض البحث كما سبق أن تبين - على ما يلى :

«هناك علاقة إرتباطية طردية ذات دلالة إحصائية بين سعر التأمين والأخطار الهندسية».

تكمن إحدى الدلالات الإحصائية الرئيسية للدراسة فى حقيقة أن سمات البيئة الخارجية للأخطار الهندسية، تلعب دوراً مؤثراً فى تصميم نظم التسعير فى شركات التأمين، ويعنى ذلك أن تحليل البيئة الخارجية يعتبر مطلباً ضرورياً عند تصميم نظم التسعير إذا أريد لها أن تحقق النجاح والفاعلية المطلوبة.

١/١/٢- إختبار مدى صحة الفرض الثانى

ينص الفرض الثانى من فروض البحث كما سبق أن تبين - على ما يلى :

«هناك علاقه إرتباطيه عكسيه ذات دلاله إحصائيه بين التعريفه الجدولية للتأمينات الهندسية والأخطار بأنواعها».

أن نتائج الدراسة فى مجملها توضح أنه يمكن الحصول على فهم أفضل لنظم التسعير والممكن إستخدامها، وذلك من خلال فحص ودراسة ليس فقط خصائص البيئة المحيطة بالأخطار الهندسية ولكن خصائص نظم التسعير موضع التطبيق، علماً بأن نظام التعريفة الجدولية يمتلك تأثير ملموساً على مستويات الشعور بالرضا لدى مسئولى الإكتتاب فى شركات التأمين.

١/١/٣- إختبار مدى صحة الفرض الثالث

ينص الفرض الثالث من فروض البحث كما سبق أن تبين - على ما يلى :

«عدم وضوح جدول التعريفة للمؤمن لهم مما يتسبب فى القلق المعنوى لمسئولى منشآت المقاولات، ويستدعى البعض إلى الإدلاء ببيانات خاطئة».

إن تعريفة التأمين الهندسى والبناء تتعامل بالمساواة بين العملاء مما يثير القلق بينهم، فهناك إختلاف بين منشأة وأخرى حسب ظروفها المالية والتنظيمية.... إلخ، فلابد أن يحقق السعر العدالة بين العملاء فيما بينهم وأيضاً بين العملاء وشركات التأمين، والعدالة فى السعر تتطلب العدالة الرأسية والعدالة الأفقية. فبالنسبة للعدالة الرأسية ويقصد بها ضرورة تواجد علاقة طردية بين المتغيرات المؤثرة فى الأخطار الهندسية وسعر التأمين، فكلما زادت تلك المتغيرات كلما أدى ذلك إلى زيادة السعر والعكس صحيح، أما العدالة الأفقية فيقصد بها ضرورة معاملة منشآت المقاولات وفقاً لقيم المتغيرات المؤثرة فى الأخطار الهندسية كل حسب حالته.

١/١/٤ - إختبار مدى صحة الفرض الرابع

ينص الفرض الرابع من فروض البحث كما سبق أن تبين ـ على ما يلى :

«هناك علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة والمؤثرة على الأخطار الهندسية».

إن المتغيرات المستقلة لها علاقة إرتباطية طردية بالمؤثرات على الأخطار الهندسية، فكلما زادت قيم تلك المتغيرات كلما كانت لها تأثيراً أكبر على الأخطار الهندسية. حيث أن هذه المتغيرات تختلف من منشأة لأخرى، فلابد أن يختلف تباعاً درجة الأخطار من هذه لتلك.

١/١/٥ - إختبار مدى صحة الفرض الخامس

ينص الفرض الخامس من فروض البحث كما سبق أن تبين ـ على ما يلى :

«توجد علاقة إرتباطية طردية ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة وتسعير التأمينات الهندسية».

فى سبيل بناء نموذج كمى لتسعير الأخطار الهندسية، كان من المنطقى البدء بتحليل مفهوم تلك الأخطار لإستخلاص ما يحكمها من معايير وإستنتاج النموذج الملائم للتسعير بناء على العلاقة الإرتباطية الطردية بين المتغيرات المستقلة وتسعير التأمين الهندسى، ويتميز النموذج المقترح بالسمات الآتية :

١/١/٥/١ - الوضوح :

ويقصد بالوضح؛ وضوح النموذج والتعليمات التنفيذية والتفسيرية بحيث يستطيع كل مستأمن أن يتعرف على إلتزاماته وحقوقه بسهولة دون

وجود أى غموض أو تحكم من قبل شركات التأمين.

١/١/٥/٢ – الفهم :

ويقصد بالفهم؛ أن يكون النموذج على درجة عالية من التبسيط بحيث تكون التعليمات التنفيذية والتفسيرية مفهومة من جانب المستأمنين وشركة التأمين بدون إختلافات كبيرة فى التفسير قد يترتب عليها ظلم لأياً من أطراف التأمين.

١/١/٥/٣ – السهولة :

ويقصد بالسهولة؛ هو قدرة كل فرد من الأفراد المتعاملين بهذا النموذج على حساب ومعرفة سعر التأمين، بناء على تحديد المتغيرات المؤثرة فى الأخطار الهندسية وذلك بتوافر أسس وقواعد واضحة للتعامل مع مراعاة مبدأ منتهى حسن النية.

١/١/٥/٤ – المساواة :

ويقصد بالمساواة هنا، أن المستأمنين أمام شركة التأمين متساوون، بمعنى أن الحالات المتماثلة تعامل معاملة متساوية، طالما تساوت ظروفهم الإقتصادية والفنية والقانونية من خلال المتغيرات المؤثرة فى الأخطار الهندسية.

١/٢- نتائج إضافية.

فيما يلى نورد أهم النتائج التى توصلت إليها الدراسة، وذلك بالكيفية التى تتفق والأهداف الأساسية لها:

١/٢/١ – إن إدراك شركات التأمين أن يكون لديها نظام تسعير واضح

ومتميز، سوف يزيد من إصدارات الشركة فى هذا الفرع من فروع التأمين (التأمين الهندسى)، فإن المستأمنين يمثلون أصولاً ذات قيمة بالنسبة لشركات التأمين، وعلى ذلك فإن الإحتفاظ بمستأمن قد يكون أكثر أهمية أو على الأقل له نفس أهمية الحصول على مستأمن جديد للشركة.

١/٢/٢ – إن إتجاه شركة التأمين لاستخدام أسلوب علمى متطور فى عملية التسعير، يوحى للمستأمنين مزيد من الثقة فى شركات التأمين، وذلك بأنها حريصة على متابعة ومسايرة العلم والتكنولوجيا لصالح المستأمنين، دون التقيد بنظم وقواعد من مئات السنين.

١/٢/٣ – ساهكت الدراسة فى فهم أعمق وأشمل للعوامل والمتغيرات التى تؤثر على الأخطار الهندسية، وما لها من تأثير على سعر التأمين، وإختلاف هذه المتغيرات من منشأة لأخرى.

١/٢/٤ – تمكن الباحث من حصر المتغيرات المستقلة فى أربعة وأربعون متغيراً، وقد انحصروا بأسلوب إحصائى وحسب ترتيب الأهمية فى سبعة متغيرات.

١/٢/٥ – توصل الباحث إلى النموذج الكمى الذى يمثل السعر والذى يأخذ الشكل التالى:

$$Y_\tau^* = \propto + \beta_1 \chi_{1\tau} + \beta_2 \chi_{2\tau} + \beta_3 \chi_{3\tau} + \ldots\ldots + \beta_7 \chi_{7\tau} + u_\tau$$

وقد قدرت β_n (بيتا) لكل متغير كالآتى:

$$\beta_1 = 3.0936$$

$$\beta_2 = 1.8153$$

$$\beta_3 = 2.6467$$

$$\beta_4 = 1.3995$$

$$\beta_5 = 5.1629$$

$$\beta_6 = 2.7048$$

$$\beta_7 = 4.5819$$

بالإضافة إلى المقدار الثابت $(\propto) = 0.629573$

وأصبح النموذج بعد التعديل كالآتى:

$$Y_\tau = \gamma \propto + \gamma \beta \chi_{\tau-1} + (1-\gamma) Y_{\tau-1} + u_\tau$$

حيث أن (γ) ترمز إلى التخلف الزمنى.

٦/٢/١ – تتقارب حدود الخطأ المعيارى حيث تتوزع الأخطاء عشوائياً بالموجب والسالب مما يؤكد على عدم وجود إرتباط ذاتى، ومن ثم يمكن القول بأن الأخطاء المعيارية لمعاملات النموذج المقترح تكاد تكون معدومة.

٢- التوصيات:

إنطلاقاً من النتائج السابقة والتى مكنتنا من إختبار فروض البحث والتى تدور حول نظام التسعير والنموذج المقترح من خلال المتغيرات بأنواعها والخاصة بمنشأة المقاولات، نقدم مجموعة من التوصيات تشمل ما يلى :

٢ / ١ – يجب على شركات التأمين ضرورة دراسة وإستخدام النموذج المقترح كأساس لتسعير وتسويق التأمين الهندسى بالسوق المصرى، ضمن الاستراتيجيات التسويقية المدروسة.

٢ / ٢ – يجب أن يبنى أى نظام للتسعير على التحليل الجيد للعوامل والمتغيرات المؤثرة فى الأخطار الهندسية، سواء متغيرات تتعلق بالبيئة الداخلية أو الخارجية لمنشأة المقاولات أو شركة التأمين.

٢ / ٣ – بالرغم من عدد المتغيرات الأربعة والأربعون والتى اشتملت عليها الدراسة، فإنه لم يتم الكشف عن كل المتغيرات المحتملة والوثيقة الصلة بالأخطار الهندسية ونظام التسعير، وعلى شركات التأمين الكشف عنها من خلال الممارسة والخبرة، ثم القيام بتعديل النموذج المقترح وفقاً لما استحدث.

٢ / ٤ – يستلزم الأمر توفير قاعدة من البيانات الأساسية وأخرى تحليلية عن المتغيرات المؤثرة فى الأخطار الهندسية، والإهتمام باستخدام تكنولوجيا المعلومات الحديثة مثل نظم المعلومات ونظم الخبرة فى مجال إدارة الخطر والتسعير وكيفية مجابهته. لكى يمكن الإستفادة منها وتيسير إجراءات الحصول على

البيانات للباحثين.

٢ / ٥ – أنه فى عصر ثورة المعلومات والتكنولوجيا لا ينبغى التقيد بمفاهيم وأنماط ومداخل تقليدية تتسم بالجمود والقصور، وذلك عند التصدى بالدراسة والتحليل لمختلف قضايا التنمية لشركات التأمين وعلى الأخص قضية نظم التسعير.

المراجـــــع

مرتبة حسب ورودها فى البحث

1- **J.S. trieschman**, Property - Libility Profits : Acomparative Study, "The journal of Risk and Insurance", No.39., Oct. 1979, P.532.

2-**H.L. Seal**, "Stochastic theory of a Risk Business", N.Y., John Wiley& Wiley& Sons. 1989.

3- **C.A. Williams**, et.al., "Risk Management and Insurance", 7 th.ed., Mc grow-Hill. Inc., N.Y., 1995, P.263 - 311.

4- **E.J. Vanghan**, C.M. Elliott, "Fundamentals of Risk and Insurance", John Will & Sons Inc., N.Y., 1978, P.75 - 98.

5- **J.L. Althearn**, et.Al.,"Risk and Insurance," 6 th.ed., west Publishing Co.,N.Y., 1989, P.176 - 201.

6- **Williams and Heins**, "Risk management and Insurance," Mc Graw Hill Gook Company, 1991, P.259 - 307.

7- **Stephen G.**, "Practical risk assessment for project management," John Willy & Sons, 1995, P.14 - 82.

8- **Durbin. J. and Watson. G.**, "Testing for serial Correlation in Least squares Regression," Biometricka;Vol 38, 1995, P.159 - 177.

9- **R. Pindyck. R. and Rubinfeld.D.**, "Econometric Models and Economic Forecas" International Student Edition, Mc Graw - Hill Book Company, London, 3ed. 1989. P.69 - 158.

10- **Salvatory. D.**, "Use of Dummy Variables In Regression Equations"; Mc Graw - Hill Book Company, 1997, P.86 - 141.

مراجـــع إضافيـــة:

١- **الهيئة المصرية للرقابة على التأمين**، الكتاب الإحصائى السنوى، إصدارات مختلفة.

٢- **د. ربيع زكى عامر**، تحليل الإنحدار، أساليبه وتطبيقاته العملية باستخدام البرنامج الجاهز Spss/pc+ ، الطبعة الأولى، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية بجامعة القاهرة، ١٩٨٩ .

د٠/ محمد فؤاد محمد حسان ، حصل على بكالوريوس من قسم المحاسبة ـ كلية التجارة ـ جامعة القاهرة ـ عام ١٩٧٠ ثم حصل على بكالوريوس من قسم الرياضة والإحصاء والتأمين ـ كلية التجارة ـ جامعة القاهرة عام ١٩٧٨ وعمل معيدا بقسم الرياضة والإحصاء والتأمين ـ بكلية التجارة ـ جامعة المنوفية ، ثم مدرسا مساعدا فمدرسا ، وحاليا أستاذا مساعدا بنفس الكلية ، فقد حصل على الماجستير والدكتوارة فى التأمين من جامعة أسيوط ، وله أبحاث منشورة فى مجال التأمينات العامة وتسويق التأمين والتأمينات الاجتماعية واستثمار اموال شركات التأمين ٠

Risks of Engineering : A Suggested Quantum Model for Evaluating (ALL) Risks

By
Dr. Moh. Fouad Moh. . Moh. Hassan
Faculty of Commerce - Minoufyia University

ABSTRACT

The study attempts an analysis of the factors or variables influencing the risks of engineering so as to formulate a quantum model for evaluating the insurance of engineering progects. This is processed through the following :

1- Reinforced concrete structure .
2- Employment.
3- Construction materials.
4- Building requirements.
5- Application of modern technology.
6- Surrounding environment.
7- Egyptian Insurance market.

I have discussed forty four variables whiel were statistically classifed according to importance and the extent of the engineering risks. This has produced data for the seven above mentioned variables whiel were very effective and constituted the crux of all the quantum model for evaluating the risks of engineering .