

جامعة ابن خلدون - تيارت -
كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير
قسم علوم التسيير



الموضوع:

طرق و أساليب قياس الأقساط التأمينية باستخدام التقنيات الإكتوارية

دراسة مسحية على عينة من شركات التأمين على الحياة بالجزائر

أطروحة مقدمة ضمن متطلبات الحصول على شهادة دكتوراه الطور الثالث " ل م د " في علوم التسيير

تخصص : تأمينات و بنوك

إشراف الأستاذ:

الدكتور شريط عابد

إعداد الطالبة:

بوجنان خالدية

أعضاء لجنة المناقشة

الدكتور مداني بن شهرة	أستاذ محاضر	جامعة تيارت	رئيساً
الأستاذ الدكتور شريط عابد	أستاذ التعليم العالي	جامعة تيارت	مشرفاً و مقرراً
الأستاذ الدكتور عزي لخضر	أستاذ التعليم العالي	جامعة المسيلة	عضواً ممتحناً
الدكتور صوار يوسف	أستاذ محاضر	جامعة سعيدة	عضواً ممتحناً
الدكتور بن حميدة محمد	أستاذ محاضر	جامعة سعيدة	عضواً ممتحناً
الدكتور عدوكة لخضر	أستاذ محاضر	جامعة معسكر	عضواً ممتحناً

السنة الجامعية: 2014 - 2015

جامعة ابن خلدون - تيارت -
كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير
قسم علوم التسيير



الموضوع:

طرق و أساليب قياس الأقساط التأمينية باستخدام التقنيات الإكتوارية

دراسة مسحية على عينة من شركات التأمين على الحياة بالجزائر

أطروحة مقدمة ضمن متطلبات الحصول على دكتوراه الطور الثالث " ل م د " في علوم التسيير

تخصص : تأمينات و بنوك

إشراف الأستاذ:

الدكتور شريط عابد

إعداد الطالبة:

بوجنان خالدية

نوقشت و أجزيت علنا بتاريخ 2015/03/05

أمام لجنة المناقشة المكونة من السادة :

الدكتور مداني بن شهرة	أستاذ محاضر	جامعة تيارت	رئيساً
الأستاذ الدكتور شريط عابد	أستاذ التعليم العالي	جامعة تيارت	مشرفاً و مقرراً
الأستاذ الدكتور عزي لخضر	أستاذ التعليم العالي	جامعة المسيلة	عضواً ممتحناً
الدكتور صوار يوسف	أستاذ محاضر	جامعة سعيدة	عضواً ممتحناً
الدكتور بن حميدة محمد	أستاذ محاضر	جامعة سعيدة	عضواً ممتحناً
الدكتور عدوكة لخضر	أستاذ محاضر	جامعة معسكر	عضواً ممتحناً

السنة الجامعية: 2014 - 2015

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شكر و تقدير

الحمد لله أولا و آخرا و ظاهرا و باطنا كما يجب ربّي و يرضى، أحمده و أشكره على نعمه و جزيل عطائه، و أصلي و أسلم على خاتم الأنبياء و المرسلين سيدنا محمد معلنا و قدوتنا و شفيعنا صلوات ربّي و سلامه عليه.

امثالاً لقوله صلى الله عليه و سلم : " لا يشكر الله من لا يشكر الناس " فإني أتقدم بالشكر الجزيل و التقدير الكبير والعرفان الجميل إلى :

- أمي الحبيبة أطال الله في عمرها و أمدّها بالصحة و العافية، على تحملها عبء العائلة لوحدها لتتيح لي فرصة الإنهاء من هذا العمل في وقته؛
- السيد الفاضل الأستاذ الدكتور شريط عابد الذي كان نعم الأستاذ طوال السنة النظرية، و نعم المشرف و الموجه طوال فترة إعداد هذه الرسالة، الذي تكرم و فتح لي باب مكتبه في كل وقت و لم يبخل علي بابتسامته و نصائحه و توجيهاته و تشجيعاته التي حفزني للمضي قدما لإنجاز هذا العمل منذ أن كان فكرة إلى أن اكتمل و صار مجسدا؛
- الأساتذة العرب و الجزائريين الذين قبلوا بتحكيم إستبانة الدراسة و لم يبخلوا علينا بالنصائح و التوجيهات و التشجيعات التي حفزتنا و ساعدتنا على إنجاز الدراسة الميدانية؛
- المديرين بولاية الجزائر العاصمة الذين شجعونا و استقبلونا في مكاتبهم و بيوتهم و قبلوا بالإجابة على إستبانة الدراسة فكان لهم الفضل في الوصول إلى نتائج البحث؛
- الأستاذ الدكتور زروقي كمال على مجهوده و تشجيعه، وكذا صنيعه الكبير معنا؛
- عمال مكتبة المعهد الوطني للتخطيط و الإحصاء بالجزائر، و أخص بالذكر الأستاذ يوسف على مساعدته الكبيرة حيث لم يبخل علينا دوما بما احتجنا إليه من مراجع؛
- الأساتذة و عمال المكتبة و الطاقم الإداري العاملين بجامعة ابن خلدون -تيارت- على جهودهم الكبيرة؛
- أعضاء لجنة المناقشة الذين سألنا شرف تقييمهم لبحثي هذا، حيث سأسعى جاهدا للإستفادة من مجمل نصائحهم و توجيهاتهم و انتقاداتهم التي ستينر بإذن الله مسارنا العلمي.
- كل من ساهم في هذا البحث من قريب أو بعيد.

الإهداء

إلى كل من كان و مازال قدوتي في الحياة، من علمني حب العمل و التفاني فيه، من تمنى بشدة سرا و علنا رؤية عملي هذا، من كان أخي و صديقي و رفيق ترحالي، من مازالت صورته و صوته و ضحكته و كلماته عالقة بذاكرتي،،والدي.

إلى ذلك الصدر المفعم بالحنان، من سهرت الليالي من أجلي و حرصت على تربيتي و تعليمي،، من ضحت بالكثير لتوفر لي كل ما أحتاج، من طارت فرحا لنجاحي و شجعتني بصدق في لحظات فشلي من حثتني دوما على الصبر والمثابرة و الإجتهد، من أسعد لضحكته و أتعس لحزنها، من انتظرت رؤية هذا العمل بشغف و ضحت بالكثير من أجل أن أنهيه،،أمي الحبيبة حفظها الله.

إلى زوجي الذي سهر معي الليالي طيلة فترة انجاز هذا العمل، و حرص على نجاحي و تفوقي.

إلى من في وجوههم أرى الحياة، من أتمنى أن أكون دوما سندا لهم، من أشتاق إليهم حين أفارقهم،،أصدقائي.

.... إلى هؤلاء أهدي هذا العمل وفاء و إخلاصا....

مستخلص

تعد الدراسات الإكتوارية من أهم الدراسات التي يتم تطبيقها لدى شركات التأمين، فمن خلال هذه الدراسات يتم بناء نماذج و أسس رياضية لحساب أقساط و مخاطر التأمين خاصة في مجال التأمين على الحياة و الذي يلعب دورا هاما في التعويضات التي يحصل عليها المؤمن له من شركة التأمين جراء حصول حادث معين. حيث يمكن من خلال الدراسات الإكتوارية تحديد الأقساط التي يدفعها المؤمن له لشركة التأمين مقابل إلتزام هذه الأخيرة بتعويض المؤمن له عند تحقق الخطر المؤمن ضده.

و كمنهجية مقترحة لقياس الأقساط في حالة التأمين على الحياة و الوقاية من المخاطر التي تتسبب في الخسائر قمنا بإنشاء جداول الوفاة التجريبية و التي تعتبر الدعامة الأساسية للعلوم الإكتوارية لأنها تحقق قانون الأعداد الكبيرة لتقدير جميع الرموز الحسابية الموجودة بها، فهي تلك الأداة التي يمكن من خلالها تقدير احتمالات الحياة و احتمالات الوفاة عند كل عمر من الأعمار.

و قد حاولنا إسقاط هذه المنهجية على الواقع العملي بشركات التأمين في الجزائر العاصمة، و ذلك من خلال دراسة ميدانية، و استعملنا بغية ذلك استمارة الإستبانة كأداة للدراسة و التي قدمناها عن طريق المقابلة إلى 122 مديرا و موظفا موزعين على 5 شركات تأمين مختلفة، و بعد استرجاعها قمنا بتحليلها إحصائيا باستخدام برنامج الإعلام الآلي S.P.S.S و قمنا ببناء جداول الوفاة التجريبية لكل من الإناث و الذكور لإعداد الدراسات المستقبلية لبيان مدى تأثير القسط و قيمة الخطر بالخصائص الفردية للمؤمن لهم و لتحديد الرصيد الإحتياطي لمحفظة كل مؤمن له، حيث توصلنا في الأخير إلى معرفة دور الدراسات الإكتوارية في تحديد الأقساط و تقييم المخاطر التي تنجم في وقت مجهول و كيفية الوقاية من هذه المخاطر بما يضمن الوصول إلى نقطة التوازن المالي لشركات التأمين، لذا فإننا نقترح على شركات التأمين الحرص بشكل أساسي على توظيف الأدوات المستخدمة في الرياضيات الإكتوارية و التي يتم فيها تطبيق جداول الحياة لإعداد الدراسات المستقبلية لضمان استمرارية دفع الأقساط و التعويضات للطرفين.

الكلمات الدالة

القسط، الخطر، جداول الوفاة التجريبية، الرصيد الإحتياطي، الدراسات الإكتوارية.

Abstract

The actuarial studies are considered one of the most important researches that are carried out in insurance companies. Out of these studies mathematical bases and samples are built in order to calculate risks and premiums of insurance especially in life insurance domain which plays a crucial role in compensations that the insured gets from the insurance company as a result of a given accident. In addition, these studies can determine the premiums paid by the insured to the company providing that the commitment of the latter to compensate the insured in return in case of danger. As a suggested method to measure the premiums in a case of life insurance and risks protection that causes damages, we have established tables of mortality investigation that are considered to be the main support for actuarial sciences because it accomplishes the great numbers law to estimate all the arithmetic symbols. It is the means through which we can estimate life probabilities and death ones in every age.

We have attempted to reflect this method on reality in insurance companies in Algiers through a field study using a questionnaire as a means of data collection that is presented via interview of 122 directors and employees distributed on five insurance companies. Then, the findings were analysed statistically making tables of tables of mortality investigation for both males and females to elaborate future studies to show the extent S.P.S.S using computer software to which the premiums' influence the risk value by individual characteristics of the insured and to determine the reserve balance of insured portfolio.

Finally, we have realised the role of the actuarial studies to premiums' determination and risks' evaluation that may occur on unknown time and how to prevent risks in order to ensure financial equilibrium point achievement of insurance companies, thus we suggest to these companies to keen on utilising of the used instruments in actuarial mathematics in which the life tables are applied to elaborate future studies to ensure the continuity of premiums' and compensations' payment for the two parties.

Key words:

Premium, risk, tables of mortality investigation, reserve balance, actuarial studies.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

III	شكر و تقدير.....
IV	الإهداء.....
V	المستخلص باللغة العربية.....
VI	المستخلص باللغة الإنجليزية.....
VX-VIII	فهرس المحتويات.....
XIII	فهرس الأشكال.....
XIV	فهرس الجداول.....
XIX	فهرس الملاحق.....
أ-ن	مقدمة عامة.....
الفصل الأول : الإطار العام للتأمين	
2	تمهيد.....
3	المبحث الأول : عموميات حول التأمين.....
3	المطلب الأول : التطور التاريخي للتأمين.....
6	المطلب الثاني : مفهوم التأمين.....
9	المطلب الثالث : أسس التأمين.....
11	المطلب الرابع : أنواع التأمين.....
15	المطلب الخامس : الأهمية الإقتصادية و الإجتماعية للتأمين.....
19	المبحث الثاني : عموميات حول إعادة التأمين.....
19	المطلب الأول : مفهوم إعادة التأمين.....
22	المطلب الثاني : أنواع إعادة التأمين.....
25	المطلب الثالث : الأسباب الموجبة لإعادة التأمين.....
26	المطلب الرابع : أهداف و وظائف إعادة التأمين.....
28	المطلب الخامس : أهمية إعادة التأمين.....
29	المبحث الثالث : تحليل عقود التأمين.....
29	المطلب الأول : مفهوم عقد التأمين.....
32	المطلب الثاني : المبادئ و الخصائص القانونية المميزة لعقد التأمين.....
37	المطلب الثالث : عناصر عقد التأمين.....
42	المطلب الرابع : الأطراف و الأركان الأساسية لعقد التأمين.....

47	المطلب الخامس : الإجراءات الرئيسية لعقد التأمين.....
50	خلاصة الفصل.....
الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة	
52	تمهيد.....
53	المبحث الأول : ماهية التأمين على الحياة.....
53	المطلب الأول : نشأة التأمين على الحياة.....
56	المطلب الثاني : مفهوم التأمين على الحياة.....
59	المطلب الثالث : السمات المميزة و الخاصة بالتأمين على الحياة.....
60	المطلب الرابع : صور التأمين على الحياة.....
67	المطلب الخامس : الأخطار المستثناة من التأمين على الحياة.....
68	المبحث الثاني : أهمية العلم الإكتواري في تأمينات الحياة.....
68	المطلب الأول : مفهوم العلم الإكتواري و فروعه.....
71	المطلب الثاني : جداول الحياة.....
74	المطلب الثالث : أنواع جداول الحياة.....
77	المطلب الرابع : أساليب إنشاء جداول الحياة.....
78	المطلب الخامس : مكونات جداول الحياة.....
83	المبحث الثالث : الإشتراكات الإكتوارية في التأمينات على الحياة.....
83	المطلب الأول : القسط في التأمين على الحياة.....
84	المطلب الثاني : عوامل تحديد القسط في التأمين على الحياة.....
86	المطلب الثالث : الإحتياطي الحسابي في التأمين على الحياة.....
89	المطلب الرابع : أنواع الأقساط التأمينية في التأمين على الحياة و شروط احتسابها.....
93	المطلب الخامس : الأقساط الوحيدة الصافية في التأمين على الحياة.....
103	خلاصة الفصل.....
الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة	
105	تمهيد.....
106	المبحث الأول : ماهية التأمين على الوفاة.....
106	المطلب الأول : مفهوم الوفاة.....
107	المطلب الثاني : المقاييس الأساسية للوفيات.....
111	المطلب الثالث : مصادر بيانات الوفيات.....
114	المطلب الرابع : العوامل المؤثرة على معدلات الوفاة.....

117	المطلب الخامس : دالة الكثافة الإحتمالية للوفاة.....
118	المبحث الثاني : تحليل البقاء.....
119	المطلب الأول : المفاهيم الأساسية في أدبيات تحليل البقاء.....
122	المطلب الثاني : دوال البقاء.....
127	المطلب الثالث : الكميات المشتقة من دالة البقاء.....
134	المطلب الرابع : بيانات البقاء.....
136	المطلب الخامس : تحليل البقاء و دوره في تحقيقالتوازن المالي في شركات التأمين.....
139	المبحث الثالث : أثر الوفاة التجريبية على الإحتياطي التقني للمؤمن له.....
139	المطلب الأول : آليات تقدير دوال البقاء.....
144	المطلب الثاني : جودة تعديل دوال البقاء.....
149	المطلب الثالث : إختبارات قياس جودة تعديل دوال البقاء.....
151	المطلب الرابع : التنبؤ برصيد الإحتياطي الحسائي لمؤمن له في السنة k
155	المطلب الخامس : الحساب الفني لمحفظة مغلقة مكونة من N مؤمن لهم.....
157	خلاصة الفصل.....
الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة	
159	تمهيد.....
160	المبحث الأول : طبيعة الدراسة الميدانية و كيفية إجرائها.....
166	المطلب الأول : الإطار المنهجي للدراسة.....
169	المطلب الثاني : أساليب المعالجة الإحصائية للبيانات المستعملة في الدراسة.....
174	المطلب الثالث : مراحل تطوير أداة الدراسة.....
178	المطلب الرابع : الخصائص الشخصية لعينة الدراسة.....
182	المطلب الخامس : الخصائص الوظيفية لعينة الدراسة.....
182	المبحث الثاني : تحليل و مناقشة نتائج الدراسة الميدانية.....
196	المطلب الأول : الخصائص الفردية للمؤمن له و علاقتها بالقسط.....
207	المطلب الثاني : محددات التأمين و دورها في تقييم الخطر.....
218	المطلب الثالث : محاولة إنشاء جداول الوفاة.....
229	المطلب الرابع : الجداول التجريبية الملائمة و الإجمالية لكلا الجنسين.....
230	المطلب الخامس : أثر الوفاة التجريبية على الإحتياطي التقني للمؤمن له.....
238	المبحث الثالث : تقييم و إختبار فرضيات الدراسة و تفسيرها.....
238	المطلب الأول : نتائج إختبار الفرضية الأولى.....

فهرس المحتويات

243	المطلب الثاني : نتائج إختبار الفرضية الثانية
247	المطلب الثالث : نتائج إختبار الفرضية الثالثة.....
249	المطلب الرابع : عرض نتائج إختبار فرضيات الدراسة.....
251	المطلب الخامس : جوانب الإتفاق و الإختلاف مع نتائج الدراسات السابقة.....
253	خلاصة الفصل.....
255	خاتمة عامة.....
271-263	المراجع.....
291-273	الملاحق.....

فهرس الأشكال

فهرس الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
20	آلية إعادة التأمين.....	الشكل رقم (1-1) :
21	العلاقة بين عقد التأمين و عقد إعادة التأمين.....	الشكل رقم (2-1) :
22	عملية إعادة التأمين على أساس نسبي و على أساس غير نسبي.....	الشكل رقم (3-1) :

67	صور التأمين على الحياة.....	الشكل رقم (1-2) :
69	العلوم الإكتوارية.....	الشكل رقم (2-2) :
76	مخطط ليكرس.....	الشكل رقم (3-2) :

123	منحنيات دوال البقاء.....	الشكل رقم (1-3) :
125	أنواع دالة الخطورة.....	الشكل رقم (2-3) :
128	دالة الكثافة الإحتمالية للتوزيع الأسي.....	الشكل رقم (3-3) :
129	دالة البقاء للتوزيع الأسي.....	الشكل رقم (4-3) :
130	دالة البقاء للتوزيع الطبيعي.....	الشكل رقم (5-3) :
130	دالة الكثافة الإحتمالية للتوزيع الطبيعي.....	الشكل رقم (6-3) :
131	دالة الكثافة الإحتمالية لتوزيع وييل.....	الشكل رقم (7-3) :
132	دالة البقاء لتوزيع وييل.....	الشكل رقم (8-3) :
133	دالة البقاء لتوزيع كومبيرتز.....	الشكل رقم (9-3) :
133	دالة الكثافة الإحتمالية لتوزيع كومبيرتز.....	الشكل رقم (10-3) :

163	أنموذج الدراسة.....	الشكل رقم (1-4) :
165	المنظمات المكونة لعينة البحث.....	الشكل رقم (2-4) :
165	استمارات الإستبانة الموزعة المسترجعة و المفقودة.....	الشكل رقم (3-4) :
174	استمارات الإستبانة الصالحة للتحليل و الفاسدة بعد الإسترجاع.....	الشكل رقم (4-4) :
175	توزيع عينة الدراسة حسب الجنس.....	الشكل رقم (5-4) :
176	توزيع عينة الدراسة حسب العمر.....	الشكل رقم (6-4) :
177	توزيع عينة الدراسة حسب المتوى التعليمي.....	الشكل رقم (7-4) :
179	توزيع عينة الدراسة حسب الخبرة.....	الشكل رقم (8-4) :

فهرس الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
180	توزيع عينة الدراسة حسب المستويات الإدارية.....	الشكل رقم (4-9) :
181	توزيع عينة الدراسة حسب نوع المنظمة.....	الشكل رقم (4-10) :
208	حساب احتمال الوفاة باستخدام طريقة كابلن ميير.....	الشكل رقم (4-11) :
209	حساب احتمال الوفاة باستخدام التوزيع الإحتمالي الثنائي.....	الشكل رقم (4-12) :
210	حساب احتمال الوفاة باستخدام معدل الوفيات اللحظي.....	الشكل رقم (4-13) :
211	نتائج طريقة معدل الوفيات اللحظي بفرض الفرضية $Q_x = \mu_x$	الشكل رقم (4-14) :
212	المقارنة بين نتائج $Q\%$ للطرق الثلاثة المعتمدة.....	الشكل رقم (4-15) :
213	المقارنة بين نتائج $Q\%$ للطرق الثلاثة المعتمدة.....	الشكل رقم (4-16) :
215	نتائج مجال الثقة المقدر بـ 95%.....	الشكل رقم (4-17) :
216	نتائج العلاقة بين مجال الثقة المقدر بـ 95% و المعدل الخام.....	الشكل رقم (4-18) :
216	نتائج مجال الثقة المقدر بـ 95% و المعدل الخام.....	الشكل رقم (4-19) :
219	معدلات الوفيات الإجمالية لكلا الجنسين.....	الشكل رقم (4-20) :
221	معدلات الوفيات الملائمة لكلا الجنسين.....	الشكل رقم (4-21) :
222	معدلات الوفيات الملائمة و الإجمالية لكلا الجنسين.....	الشكل رقم (4-22) :
225	معدلات الوفيات الملائمة في الفترة 2006-2013 للذكور بـ %.....	الشكل رقم (4-23) :
227	معدلات الوفيات الملائمة في الفترة 2006-2013 للإناث بـ %.....	الشكل رقم (4-24) :
228	معدلات الوفيات الملائمة في الفترة 2006-2013 للذكور و الإناث.....	الشكل رقم (4-25) :
229	توقع الحياة من جدول المعدلات الملائمة في الفترة 2006-2013.....	الشكل رقم (4-26) :
230	الرصيد الفني لكل سنة.....	الشكل رقم (4-27) :
231	الرصيد الفني لكل سنة.....	الشكل رقم (4-28) :
233	الرصيد الفني لكل سنة.....	الشكل رقم (4-29) :
235	محاكاة الأرصدة التقنية للذكور.....	الشكل رقم (4-30) :
236	محاكاة الأرصدة التقنية للإناث.....	الشكل رقم (4-31) :
237	الرصيد الفني لكل سنة.....	الشكل رقم (4-32) :

فهرس الجداول

فهرس الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
152	الحساب الفنى للسنة k	الجدول رقم (3-1) :
164	المنظمات المكونة لعينة البحث و عدد الإستبانات.....	الجدول رقم (4-1) :
168	وزان المعطاة لخيارات الإجابة المتاحة في الإستبانة.....	الجدول رقم (4-2) :
168	المتوسطات المرجحة و الإتجاه الموافق لها.....	الجدول رقم (4-3) :
172	نتائج إختبار الصدق البنائي.....	الجدول رقم (4-4) :
175	توزيع عينة الدراسة حسب الجنس.....	الجدول رقم (4-5) :
176	توزيع عينة الدراسة حسب العمر.....	الجدول رقم (4-6) :
177	توزيع عينة الدراسة حسب المتوى التعليمي.....	الجدول رقم (4-7) :
179	توزيع عينة الدراسة حسب الخبرة.....	الجدول رقم (4-8) :
180	توزيع عينة الدراسة حسب المستويات الإدارية.....	الجدول رقم (4-9) :
181	توزيع عينة الدراسة حسب نوع المنظمة.....	الجدول رقم (4-10) :
183	المتوسطات الحسائية و الانحرافات المعيارية في الدراسة للبعد المتعلق بعمر المؤمن له.....	الجدول رقم (4-11) :
185	المتوسطات الحسائية و الانحرافات المعيارية في الدراسة للبعد المتعلق بتحديد القسط.....	الجدول رقم (4-12) :
188	المتوسطات الحسائية و الانحرافات المعيارية في الدراسة للبعد المتعلق بدخل المؤمن له.....	الجدول رقم (4-13) :
191	المتوسطات الحسائية و الانحرافات المعيارية في الدراسة للبعد المتعلق بحجم التأمين.....	الجدول رقم (4-14) :
193	المتوسطات الحسائية و الانحرافات المعيارية في الدراسة للبعد المتعلق بمدة التأمين.....	الجدول رقم (4-15) :
195	المتوسطات الحسائية و الانحرافات المعيارية في الدراسة للبعد المتعلق بالمعلومات الصحية..	الجدول رقم (4-16) :
197	المتوسطات الحسائية و الانحرافات المعيارية في الدراسة للبعد المتعلق بعمر المؤمن له.....	الجدول رقم (4-17) :
198	المتوسطات الحسائية و الانحرافات المعيارية في الدراسة للبعد المتعلق بتقييم الخطر.....	الجدول رقم (4-18) :
200	المتوسطات الحسائية و الانحرافات المعيارية في الدراسة للبعد المتعلق بدخل المؤمن له.....	الجدول رقم (4-19) :
202	المتوسطات الحسائية و الانحرافات المعيارية في الدراسة للبعد المتعلق بحجم التأمين.....	الجدول رقم (4-20) :
203	المتوسطات الحسائية و الانحرافات المعيارية في الدراسة للبعد المتعلق بمدة التأمين.....	الجدول رقم (4-21) :
205	المتوسطات الحسائية و الانحرافات المعيارية في الدراسة للبعد المتعلق بالمعلومات الصحية..	الجدول رقم (4-22) :
208	حساب احتمال الوفاة باستخدام طريقة كابلن ميير.....	الجدول رقم (4-23) :
209	حساب احتمال الوفاة باستخدام التوزيع الإحتمالي الثنائي.....	الجدول رقم (4-24) :
210	حساب احتمال الوفاة باستخدام معدل الوفيات اللحظي.....	الجدول رقم (4-25) :

فهرس الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
211	المقارنة بين نتائج %Q للطرق الثلاثة المعتمدة.....	الجدول رقم (4-26) :
218	معدلات الوفيات الإجمالية في الفترة 2006-2013 لكلا الجنسين ب %.....	الجدول رقم (4-27) :
220	معدلات الوفيات الملائمة لكلا الجنسين.....	الجدول رقم (4-28) :
223	توقعات الحياة في مجال الفئة العمرية المحددة.....	الجدول رقم (4-29) :
224	معدلات الوفيات الملائمة في الفترة 2006-2013 للذكور ب %.....	الجدول رقم (4-30) :
226	معدلات الوفيات الملائمة في الفترة 2006-2013 للإناث ب %.....	الجدول رقم (4-31) :
232	توزيعات المؤمن لهم في المحافظة الخاصة بالتأمين على الحياة.....	الجدول رقم (4-32) :
234	نتائج محاكاة الأرصدة التقنية للذكور.....	الجدول رقم (4-33) :
235	نتائج محاكاة الأرصدة التقنية للإناث.....	الجدول رقم (4-34) :
237	نتائج محاكاة الأرصدة التقنية للذكور.....	الجدول رقم (4-35) :
239	نتائج تحليل التباين الأحادي بين عمر المؤمن له و تحديد القسط.....	الجدول رقم (4-36) :
240	نتائج تحليل التباين الأحادي بين دخل المؤمن له و تحديد القسط.....	الجدول رقم (4-37) :
241	نتائج تحليل التباين الأحادي بين حجم التأمين و تحديد القسط.....	الجدول رقم (4-38) :
242	نتائج تحليل التباين الأحادي بين مدة التأمين و تحديد القسط.....	الجدول رقم (4-39) :
242	نتائج تحليل التباين الأحادي بين المعلومات الصحية للمؤمن له و تحديد القسط.....	الجدول رقم (4-40) :
244	نتائج تحليل التباين الأحادي بين عمر المؤمن له و تقييم الخطر.....	الجدول رقم (4-41) :
245	نتائج تحليل التباين الأحادي بين دخل المؤمن له و تقييم الخطر.....	الجدول رقم (4-42) :
245	نتائج تحليل التباين الأحادي بين حجم التأمين و تقييم الخطر.....	الجدول رقم (4-43) :
246	نتائج تحليل التباين الأحادي بين مدة التأمين و تقييم الخطر.....	الجدول رقم (4-44) :
247	نتائج تحليل التباين الأحادي بين المعلومات الصحية للمؤمن له و تقييم الخطر.....	الجدول رقم (4-45) :

فهرس الملاحق

فهرس الملاحق

الصفحة	عنوان الملحق	رقم الملحق
273	الإستبانة في شكلها الأولي.....	الملحق (01) :
278	الإستبانة المرسله إلى المحكمين.....	الملحق (02) :
284	قائمة بأسماء محكمي الإستبانة من الجامعات العربية.....	الملحق (03) :
285	قائمة بأسماء محكمي الإستبانة من الجامعات الجزائرية.....	الملحق (04) :
286	قائمة بأسماء محكمي الإستبانة من الأساتذة المهنيين.....	الملحق (05) :
287	الإستبانة في شكلها النهائي.....	الملحق (06) :

مقدمة عامة

مقدمة عامة

يتعرض الإنسان طيلة حياته إلى العديد من الأخطار تتمثل في أخطار على الممتلكات كضياعها أو هلاكها، أخطار المسؤولية المدنية كمسؤولية الإنسان عن أضرار لحقت بأشخاص آخرين أو ممتلكاتهم، و أخطار وظيفية كخطر فقد الوظيفة. و يترتب على تلك الأخطار إذا تعرض لها الإنسان إلى التأثير على الخطط التي يرسمها لنشاطاته و الأسس التي يضعها لممارسة شؤونه العامة نظرا لأن هذه الأخطار تلحق الضرر بحياة الإنسان و نشاطاته و تحد من إمكانياته و قدراته ولم يكن موقفه إزاء هذه الأخيرة سبيلا فقد حاول أن يتفادها و يمنع وقوعها باستحداث وسائل مختلفة، و لكن رغم تقدم الوسائل التي كان يستعملها إلا أن هذه الأخطار ظلت تلاحقه مما حتم عليه أن يلجأ إلى وسيلة أكثر فعالية ألا وهي التأمين.

و بما أن نشاط التأمين يتميز بعامل المخاطرة، مما يعرض شركات التأمين إلى أخطار لا يمكن التحكم فيها عكس الأخطار المتعاقد عليها في عقود التأمين و التي تؤثر مباشرة على شركات التأمين، نجد أن هذه الأخيرة تسعى جاهدة لإيجاد مختلف الحلول المساعدة على حل التساؤلات المتعلقة بالمخاطر المستقبلية، مواجهة التزاماتها في حالة تحقق الخطر صياغة الإستراتيجيات التأمينية ، اتخاذ قرار التسعير و كذا تصميم خطط التأمين ، المعاشات،... إلخ. و ذلك من خلال حساب الإحتمالات في ضوء الإحصاءات المتوفرة، ذلك كله من خلال العلوم الإكتوارية و التي تعتبر الركيزة الأساسية في تسعير و تحديد أقساط جميع المنتجات التأمينية لشركات التأمين.

و على ضوء ما تم عرضه يمكن القول أنه باتت دراسة العلوم الإكتوارية تكتسي أهمية كبيرة في مجال التأمينات، إذ أصبحت المحرك الأساسي لسير جميع عمليات التأمين، خاصة و أن العلوم الإكتوارية أو كما تعرف علم تخمين المخاطر يجمع بين علوم الرياضيات، العلوم المالية، الإحصاء، الإحتمالات، التمويل، الإستثمار، التأمين، الإقتصاد و إدارة الخطر كما تقوم العلوم الإكتوارية بانتقاء النظريات و النماذج الرياضية و الإحصائية و المالية لبناء التوليفة أو الخلطة الإكتوارية من العلوم السابقة؛ بهدف التوصل لتوقعات مقارنة للحقيقة لما يمكن أن يتحقق مستقبلا من خسائر مالية لأخطار الأشخاص و الممتلكات.

و بالتالي تعتبر العلوم الإكتوارية الأساس الرياضي لحساب الحاجة المالية المستقبلية لتعويض خسائر أو دفع رواتب للمتقاعدين أو تسعير المنتجات التأمينية، خاصة و أن دينار اليوم يمكن أن يكون أكبر أو أقل من دينار الغد، إذ نجد أن حساب القسط التأميني يختلف حسب نوع التأمين على العموم؛ حيث أن تسعير منتجات التأمين على الحياة

(الأشخاص) يختلف تماما عن تسعير منتجات التأمين العام، و من أجل الإلمام أكثر بجوانب الموضوع إرتأينا تحديد الإشكالية من خلال طرح السؤال الجوهرى التالى:

بالإعتماد على التقنيات الإكتوارية كيف يمكن قياس الخطر لتحديد الأقساط التأمينية ذلك حتى تتمكن شركات التأمين الوفاء بالتزاماتها في آجال الاستحقاق؟

و تتفرع عن هذه الإشكالية الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هي خصائص مختلف التقنيات الإكتوارية المتبعة لتحديد الأقساط التأمينية ؟
- هل يؤثر معدل الفائدة على قيمة التعويض الذي يتحصل عليه المؤمن لهم ؟
- ما هي درجة الترابط بين التأمين و الخطر ؟
- ما هي الطرق المعتمدة لبناء جداول الوفاة ؟
- كيف يمكن تحديد و قياس الأقساط التأمينية التي يدفعها المؤمن لهم و المبالغ التأمينية التي تدفعها شركات التأمين في حالة تحقق الخطر ؟
- هل يمكن الإعتماد على الجداول التجريبية للوفيات في قياس الرصيد الإحتياطي الخاص بالمؤمن له ؟

فرضيات البحث

على ضوء الإشكالية الرئيسية و التساؤلات الفرعية سوف نسعى من خلال هذا البحث إلى التحقق من صحة أو خطأ الفرضيات التالية:

الفرضية الأولى : توجد علاقة إرتباطية قوية بين القسط و الخصائص الفردية للمؤمن له.

الفرضية الثانية : توجد علاقة إرتباطية قوية بين الخطر و محددات التأمين.

الفرضية الثالثة : يمكن لشركات التأمين على الحياة أن تستعين بجداول الوفاة لتحديد أقساط التأمين و حتى لا تتعرض لخطر عدم القدرة على الوفاء بالتزاماتها عندما يحل أجلها في المستقبل.

يستمد البحث أهميته من الدور الذي يلعبه التأمين عامة و التأمين على الحياة على مستوى الإقتصاد الدولي رغم غياب وعي المجتمع في إدراك أهمية التأمين، حيث اهتمت الدول المتقدمة بالتأمين على الحياة باعتباره وسيلة لتحقيق النمو الاقتصادي، و ذلك لأن وثائق التأمين على الحياة و الوفاة تعتبر وثائق طويلة الأجل، و بالتالي يمكن الإستثمار فيها ويشكل موضوع التقنيات الإكتوارية أحد أهم المواضيع الحديثة التي تشغل بال الخبراء و الباحثين في مجالات التأمين، إذ أن التأمين يؤدي إلى نتائج إيجابية لها الأثر الواضح في حياة الفرد و المجتمع، و ركيزة أساسية للتقدم في مختلف المجالات العلمية و التكنولوجية و ضرورة تطبيق فلسفات و مفاهيم حديثة في مجال التأمين سيسهم في تطوير الصورة التقليدية لشركات التأمين و تحسينها، و تسعى الجزائر ككل بلدان العالم إلى تحسين قطاع التأمين؛ لأنه يمثل جانب محوري يمكن أن تعتمد عليه الحكومة في تطبيق العديد من السياسات الإقتصادية و الإجتماعية.

أهداف البحث

إن إختيارنا لهذا الموضوع يرجع بالأساس إلى أهمية التقنيات الإكتوارية في تقدير قيمة الخطر و قياسه، بحيث تتمكن شركات التأمين من خلالها من تسعير المنتجات التأمينية و حساب الأقساط التأمينية التي يلزم المؤمن لهم بدفعها، و كذا الإلتزام بتسديد إلتزاماتها في الآجال المحددة، مما يجعل إمكانية التحكم في هذه الأخيرة أمراً يسيراً و نرمي من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف أهمها :

- محاولة تكوين ثقافة تأمينية حول التأمين العام و التأمين على الحياة خصوصا باعتباره حديث الظهور في الجزائر؛
- محاولة تحليل تطور معدل الوفيات بالجزائر؛
- محاولة إبراز الدور الكبير للتأمين من خلال الإطار النظري؛
- محاولة التعرف على مراحل تطور التأمين بمختلف أنواعه في الجزائر؛
- تشخيص المشكلات التي تواجه شركات التأمين في الجزائر؛
- محاولة التعرف على أهمية التقنيات الإكتوارية في شركات التأمين لتصبح قادراً على القيام بمختلف عمليات التأمين؛
- محاولة إنشاء جداول الوفيات التجريبية و ذلك للتنبؤ بالرصيد التقني للمؤمن له في المستقبل؛
- محاولة الوصول إلى ما هو واقع في شركات التأمين و تقريب الحقائق إلى ذهن القارئ؛

– اقتراح جملة من التوصيات من خلال نتائج الدراسة النظرية و التطبيقية.

و نطمح في الأخير من خلال هذا البحث إلى إضافة لبنة جديدة تضاف إلى مجموعة الدراسات و البحوث المتعلقة بالموضوع، كما نأمل أن يكون خطوة لغيرنا من الباحثين و الدارسين لإجراء مزيد من البحوث حول النقاط و المسائل التي لم نتعرض لها في بحثنا هذا.

مبررات و دوافع إختيار البحث

في الحقيقة هناك عدة أسباب جعلتنا نختار هذا الموضوع و المتمثل في محاولة تحديد الأقساط التأمينية و كذا تحديد مبالغ التأمين و ذلك باستخدام التقنيات الإكتوارية؛ و يمكن تقسيم مبررات و دوافع اختيار الموضوع إلى شقين دوافع ذاتية و دوافع موضوعية.

الدوافع الذاتية

- إن موضوع البحث يندرج ضمن إختصاصنا و تكويننا خاصة، و أنه يتناول الحديث عن واحد من أحدث المواضيع في مجال التأمين ألا وهو رياضيات التأمين "التقنيات الإكتوارية" حيث تعتبر من أهم العلوم المساعدة في حل التساؤلات المتعلقة بالمخاطر المستقبلية، صياغة الإستراتيجيات التأمينية و اتخاذ قرار التسعير، و ذلك من خلال حساب الإحتمالات في ضوء الإحصاءات المتوفرة؛
- الرغبة الشخصية و الفضول الزائد إلى التعرف على المستجدات التي طرأت على مجالات التأمين في مختلف القطاعات خاصة في ربع القرن الأخير؛
- الميول للبحث في الموضوعات القياسية .

الدوافع الموضوعية

- حاجة شركات التأمين إلى إصلاحات جذرية تسهم في الحفاظ على ملاءتها المالية؛
- ضعف الإهتمام بالتأمين على الحياة و عدم تفعيله و ربطه بقضايا المجتمع؛
- غياب الثقافة التأمينية؛
- ندرة الدراسات في الجزائر التي تناولت موضوع التقنيات الإكتوارية.

منهجية الدراسة

للإجابة على إشكالية البحث و محاولة إثبات صحة الفرضيات المتبناة من عدمها، سنعتمد أساسا على المنهج الوصفي التحليلي، حيث سنستخدمه في الجانب النظري للإحاطة بالمفاهيم المتعلقة بالإطار العام للتأمين، بالإضافة إلى الشرح التفصيلي للعمليات المتبعة في إنشاء الجداول التحريية للوفيات. أما في الجانب التطبيقي فسنقوم بإجراء مسح عن طريق العينة و الذي يعتبر أحد الأساليب التابعة للمنهج، و هذا بتسليط الضوء على المشكلة و توضيحها بإسقاط الدراسة النظرية على الواقع، متخذين عينة من شركات التأمين نموذجاً.

مصادر البيانات و الأدوات الإحصائية المستخدمة في الدراسة

من أجل الحصول على البيانات اللازمة لإتمام الدراسة، فإننا سنعتمد على مجموعة من المصادر و الأدوات المساعدة على ذلك أهمها :

- المسح المكتبي الذي سيكون الهدف الأساسي منه الوقوف على ما تناولته المصادر و المراجع العربية و الأجنبية القديم منها و الجديد حول موضوع الدراسة؛
- المصادر الأخرى للبيانات مثل المقالات و الدراسات السابقة الخاصة بالموضوع بالإضافة إلى مواقع الانترنت؛
- الإستعانة ببعض البرامج الإحصائية كبرنامج الحزم الإحصائية في البحوث الإجتماعية S.S.P.S و برنامج EXCEL، اللذين ساعدانا بشكل كبير على إجراء العديد من الإختبارات الإحصائية ذات العلاقة بأهداف البحث.

حدود الدراسة

بهدف التحكم في الموضوع و معالجة الإشكالية محل البحث قمنا بوضع حدود و أبعاد للدراسة تمثلت أساسا فيما يلي:

الحدود الموضوعية

تستهدف دراستنا بشكل أساسي معالجة كيفية إستخدام التقنيات الإكتوارية في تسعير المنتجات التأمينية و تحديد الأقساط، و مما تجدر الإشارة إليه أن التأمين له انعكاسات على أوجه عدة بالنسبة للفرد أو المجتمع كتحسين مستويات المعيشة، خفض معدلات الفقر و البطالة، زيادة دخل الأفراد...؛ لكن دراستنا و خصوصا الميدانية منها ستركز على

مقدمة عامة

كيفية تقييم الخطر و تحديد مبالغ التأمين التي تلزم شركة التأمين دفعها للمؤمن له عند بلوغ أجل الاستحقاق، كما سنحاول نمذجة طرق القياس و تحديد المبالغ التأمينية رياضيا - انطلاقا من الأدوات الإحصائية، الرياضية و الإقتصادية التي يوفرها لنا علم تخمين إدارة المخاطر - من أجل التنبؤ بمستقبلها و هذا على الأقل من شأنه أن يكون أرضا خصبة لاتخاذ القرارات المستقبلية.

الحدود المكانية

قمنا بإجراء الدراسة الميدانية في مجموعة من شركات التأمين المتواجدة بولاية الجزائر، و التي يشرف عليها المجلس الوطني للتأمينات.

الحدود البشرية

قمنا بتوزيع إستمارة الإستبانة على مجموعة من المديرين و الموظفين إختارناهم عشوائيا من مختلف المستويات الإدارية و ذلك بشركات التأمين التي إختارناها لإجراء الدراسة الميدانية.

الحدود الزمانية

قمنا بتوزيع إستمارة الإستبانة أداة الدراسة الميدانية على عينة البحث ابتداء من تاريخ 2013/09/26 و قمنا باسترجاعها قبل تاريخ 2013/10/26 .

و بغية إنشاء الجداول التجريبية للوفيات؛ و ذلك لمعرفة أهميتها في التنبؤ بالرصيد الإحتياطي للمؤمن له و تحديد الأقساط التأمينية التي يدفعها المؤمن له، و كذا مبالغ التأمين التي تلزم شركات التأمين بدفعها في حالة تحقق الخطر المؤمن منه كخطر الوفاة، ستكون المدة الزمنية للدراسة الخاصة بالمجتمع الجزائري محل الدراسة سبع سنوات ابتداء من سنة 2006 إلى غاية سنة 2013.

الدراسات السابقة

من خلال المسح المكتبي الأولي الذي قمنا به صادفنا العديد من الدراسات السابقة الأجنبية منها و العربية والتي ساعدتنا كثيرا في بناء إشكالية الدراسة الحالية و في تطوير أبعاد أداة الدراسة، و فيما يلي سنقوم بعرض أهم هذه الدراسات السابقة.

1- دراسة (قيس سمية، 2008)

قامت الباحثة من خلال هذه الدراسة بمحاولة إنشاء جداول الوفاة لعينة من المجتمع و لفترة زمنية محدودة في الجزائر للفترة الممتدة من 2004-2006 باستخدام التقنيات الإكتوارية، حيث توصلت الباحثة إلى أن نتائج دراستها تطابق جداول الوفاة التي يعتمد عليها المجلس في تسعير المنتجات التأمينية و تحديد الأقساط، كما وجدت أن زيادة أو انخفاض الوفيات يؤثر بطريقة مباشرة على مبالغ التأمين.

(قيس سمية، محاولة إنشاء جداول الوفاة: نتائج و تحاليل أثرها على تسعير منتجات التأمين على الحياة، رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم المالية و الإكتوارية، المدرسة العليا للإقتصاد التطبيقي و الإحصاء، الجزائر، 2008).

2- دراسة (يطارا عليو، 2006)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التأمين العام و التأمين على الحياة خصوصا على الإقتصاد الجزائري، و قد توصل الباحث من خلال دراسته أن قطاع التأمين دور مهم وأساسي في بناء الإقتصاد الوطني، و ذلك من خلال الوظائف التي يؤديها، و من أهمها أنه يكفل الأمان للمؤمن له و يخلق له جوا من الراحة والطمأنينة مما يؤدي إلى رفع الروح المعنوية له و زيادة كفايته الإنتاجية هذا من جهة، و من جهة أخرى يساهم في تمويل المشاريع الإقتصادية و ذلك من خلال الأقساط المجمعة و توظيفها في صور عديدة، و زيادة الكفاية الإنتاجية و الحفاظ على الثروة المستغلة، كما يساهم أيضا في تدعيم الثقة الإئتمانية و التجارية كما له أهمية إقتصادية في مجال المعاملات الدولية و المساهمة في الدخل الوطني من خلال تحقيق قيمة مضافة، كذلك نجد قطاع التأمين أسيء استعماله بإدخاله كقناة لعمليات غير مشروعة و هي عمليات غسيل الأموال خصوصا بالإعتماد على وسطاء التأمين، و في المقابل يستخدم كأداة للحد من هذه الممارسات.

(يطارا عليو، التأمين على الحياة و الأسواق المالية، رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم المالية و الإكتوارية المعهد الوطني للتخطيط و الإحصاء، الجزائر، 2006).

3- دراسة (يسيرة دريباتي، 2001)

تناولت هذه الدراسة بيان كيفية تشكيل الإحتياجات الرياضية، طرق حسابها، أنواعها و استثماراتها المثلى، ثم تطرقت الباحثة إلى كيفية إعدادها أثناء عمليات الجرد السنوية، كذلك ركزت على عرض أفكار جديدة صائبة و تأكيدها رياضيا

أو إظهار تواجد أسس رياضية في تكوين أجزاء من مكونات العملية التأمينية. و ذلك بغية الإسهام في إغناء ميدان التأمين و الدراسات التي تختص بالتأمين، حيث توصلت الباحثة إلى الطرق التي يمكن من خلالها تقدير الإحتياطي في قطاع التأمين للتوصل إلى حماية نظام التأمين من العجز المالي المستقبلي.

(يسيرة دريباتي، دراسة رياضية للإحتياطات في شركات التأمين، رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم المالية كلية الإقتصاد، دمشق، 2001.)

ثانيا: الدراسات باللغة الأجنبية

1- دراسة (Yann Miloé، 2011)

هدفت هذه الدراسة إلى محاولة تقدير سعر إحدى المنتجات الكلاسيكية التي تقدمها شركة التأمين الفرنسية I.A.R.D، و المتمثل في تأمين الأخطار السكنية المتعددة، باستخدام إحدى طرق تخمين المخاطر، و قد تمكن الباحث من إيجاد الطريقة المثلى لتسعير المنتجات التأمينية، و ذلك بالإعتماد على التقنيات الإكتوارية.

(Yann Miloé; Tarification d'un Produit M.R.H à l'aide de la Méthode des Marges Thèse Présentée pour l'Obtention du Diplôme d'Actuaire, Institut de Science Financière & d'Assurance, Lyon, France, 2011.)

2- دراسة (Guillaume Gerber، 2010)

أجريت هذه الدراسة بهدف قياس تأثير التأمين على الإقتصاد الفرنسي خلال الفترة الممتدة ما بين 2000-2009 و تم الإعتماد في ذلك على تحليل البيانات المقطعية كذا بعض الأساليب الإكتوارية، و خلصت الدراسة إلى أن يجب على كل شركة تأمين أن تحدد مركز ملاءتها المالية و تحديد مقدرتها على الوفاء بالتزاماتها أمام عملائها، و استنتج الباحث أن تقييم الملاءة المالية يعدّ أمراً حيويًا لشركات التأمين.

(Guillaume Gerber, Solvabilité 2 : Cas de l'Assurance Vie Epargne, Thèse Présentée pour l'Obtention du Diplôme d'Actuaire, Université Dauphine, Paris, France, 2010.)

تناول الباحث و سائل و طرق المحاكاة الرياضية بإستخدامها في الدراسات الإكتوارية، و كيفية قياس المخاطر المالية عن طريق هذه الوسائل بإستخدام المحاكاة، حيث ركز الباحث على المخاطر المالية و ما نجم عنها من خسائر مالية لافتا النظر إلى أساليب المحاكاة في تطبيقات الخطر، إذ قدم أسلوبا جديدا في طرق المحاكاة و كيف يتم تقييم الخطر من خلالها، ثم انتقل الباحث إلى الدراسات الإكتوارية و كيفية استخدامها في طرق المحاكاة لافتا النظر إلى كيفية تطبيقها في مواجهة مخاطر السيولة و خاصة في التعويض الناتج في شركات التأمين في حلة تحقق الخطر. ثم انتقل الباحث إلى أدوات طرق المحاكاة، إلى أن توصل الباحث أسس يمكن إستخدامها في المحاكاة في الدراسات الإكتوارية و بناء التوقعات المستقبلية للوضع المالي و المخاطر التي تتحقق أخذا بعين الإعتبار أدوات المحاكاة في الدراسات الإكتوارية.

(E.Bolviken, Actuarial & Financial Risk Trough Simulation: An Introduction, a Thesis Presented to the requirements for the degree of Ph.D, Department of Mathematics & Statistics, Cambridge University Press, London, U.K, 2008)

قام الباحث في هذه الدراسة باستعراض النماذج الإكتوارية الخاصة في حساب التوقعات المستقبلية للحياة، حيث بين الباحث طرق إستخدام نماذج البقاء في حساب توقعات الحياة و البقاء في شركات التأمين على الحياة، ثم بين كيف يتم تطبيق هذه النماذج في الحسابات الإكتوارية و كيفية تطبيقها في شركات التأمين. و بين النظريات الخاصة في هذا المجال و ما لها من أهمية واسعة في الدراسات الإكتوارية. ثم قام الباحث بالتطرق بعد ذلك إلى معدلات الخصوبة و بين أهمية هذه المعدلات في التأمين على الحياة و أثرها على مخاطر التأمين ليتوصل بعد ذلك إلى أهمية نماذج البقاء و دورها في الدراسات الإكتوارية. كما ركز على السلاسل الزمنية في التطبيقات الإكتوارية، إلى أن توصل لهيكل يمكن الإسترشاد فيه للدراسات الإكتوارية و مدى ملائمة نماذج البقاء في تقييم الخطر.

(Pitacco Ermanno, Survival Models for Actuarial Calculation, a Thesis Presented to the requirements for the degree of Ph.D, Department of Mathematics, University of Trieste, Italy, 2006)

تناولت هذه الدراسة عرض لمفهوم الخطر من وجهة نظر الإكتواريين، حيث وضع الباحث نظريات و أسس يعتمد عليها لوضع نماذج للأدوات التي تعتمد على المخاطر حيث بين الباحث مدى استخدام هذه الأدوات في النظريات الإكتوارية للوصول إلى تقييم الخطر، حيث قام الباحث بعرض تقييمي للوسائل التي يمكن إستخدامها لمواجهة الخطر في قطاع التأمين، حيث بين وصف النماذج الإكتوارية التي يمكن من خلالها تقييم الخطر و التقليل من أثره، و كذلك قام الباحث بتوضيح للأنظمة المتبعة في الدراسات الإكتوارية التي تقيم المركز المالي للشركة، و ذلك من خلال الأدوات الإكتوارية التي تقيس درجة الخطورة. حيث قدم أمثلة على واقع قطاع التأمين من خلال تطبيق النماذج الإكتوارية. ثم توصل الباحث إلى نظريات يمكن تطبيقها في قطاع التأمين و الإسترشاد فيها لمعرفة الفترات الزمنية للعجز المالي، و ركز على تطوير النظريات من خلال المشتقات التي تسهل تطبيقها في قطاع التأمين.

(Michel Denuit, Actuarial Theory for Dependent Risks, a Thesis Presented to the requirements for the degree of Ph.D, Department of Economics and Applied Economics, University Wiley, London, U.K, 2005)

تناول الباحث الطرق الهامة في تقدير المخاطر المستقبلية في تأمين الحياة، فمن هذه المخاطر الخاصة في تحديد العمر المستقبلي الذي يسبب الخطر على الوضع المالي لشركة التأمين. لذلك قام الباحث بشرح جداول الحياة و دورها في تحديد الخطر المستقبلي و ماهية القيمة المثلى في تحديد رأس المال الأمثل لمواجهة تلك المخاطر، ثم تطرق الباحث إلى النماذج العشوائية و كيفية استخدامها في تحديد الفترات الزمنية التي تحصل فيها الوفيات لمواجهة مخاطر التعويض التي تزيد قيمة المطلوبات مقابل موجودات شركة التأمين. و انتهى الباحث في هذه الدراسة ببيان الطرق العددية في التحقق من المخاطر المستقبلية التي تواجه تلك الشركات و ذلك من خلال المعدلات الخاصة في احتمالات الوفاة.

(Olivieri Annamaria, Stochastics Mortality, a Thesis Presented to the requirements for the degree of Ph.D, Department of Mathematics & Statistics, University of Parma, Italy, 2003)

قام الباحث بتقديم لمحة عن الدراسات الاكتوارية و ما يتم فيها من مخاطر، حيث تطرق إلى مفهوم القيمة الحالية الاكتوارية و التي يتم إستخدامها في شركات التأمين. و بعدها قام الباحث بالتعرف على النظريات المستخدمة في العلوم الاكتوارية و علاقة هذه النظريات مع التمويل، حيث ربط الباحث مفهوم الدراسات الاكتوارية في تسعير عقود التأمين كما بين العناصر التي تؤثر على المركز المالي لشركات التأمين من خلال التعويضات التي يجب على هذه الأخيرة دفعها في حالة تحقق الخطر، و توصل في الأخير إلى آلية يمكن إضافتها في مواجهة الخطر الفردي الذي يصيب شركات التأمين، و بعدها قام الباحث بربط النظريات الاكتوارية مع قسط التأمين الذي يلعب بدوره العنصر الرئيسي في شركات التأمين، بما في ذلك المتغيرات العشوائية التي تستخدم في تحديد القسط للتوصل إلى طريقة يمكن لشركات التأمين من خلالها السيطرة على المركز المالي لها.

J.Dhaene, The Concept of Comonotonicity in Actuarial Science & Fiannace Applications, a Thesis Presented to the requirements for the degree of Ph.D Department of Actuary, University Leuven, Brussels, Belgium, 2001)

قدم الباحث من خلال هذه الدراسة أسلوبا جديدا في معرفة القيمة الحالية الاكتوارية و الأرباح المستقبلية، حيث قام الباحث بتعريف القيمة الحالية الاكتوارية التي تواجه المجتمع الأسترالي و البريطاني و ذلك بأخذ عينة عشوائية من هذين المجتمعين و درس مدى تأثير الأرباح المستقبلية لشركات التأمين بالقيمة الحالية الاكتوارية. و بين الباحث أيضا مدى تأثير الأرباح المستقبلية لشركات التأمين على الحياة من إختيار السياسات المحاسبية و تحديد القيمة الحالية الاكتوارية لشركات التأمين، حيث قدم أدلة على ذلك من خلال المجتمع الأسترالي و ما يعانون فيه من إرتفاع القيمة الحالية الاكتوارية، ثم تطرق إلى المجتمع البريطاني حيث قدم مؤشرات تبين مدى تأثير نظام التأمين هناك من القيمة الحالية الاكتوارية و التي تمثل العنصر الرئيسي في تغطية العجز المالي الذي يصيب قطاع التأمين، و بذلك توصل إلى توصيات في استخدام الأسلوب الجديد الذي أنشأه عن القيمة الحالية الاكتوارية و مدى تطبيقه على المجتمعات المختلفة.

(Paul Klemps, Incentives Facing Life Insurance Firm to Manage Actuarial Earnings, a Thesis Presented to the requirements for the degree of Ph.D, University of Warwick, London, U.K, 2000)

أكدت أغلب الدراسات شركات التأمين تقدم الخدمة التأمينية لمن يطلبها، ولا ينحصر دورها عند هذا الحد بل تعدته، و أصبحت تقوم باستثمار الأقساط المحصل عليها من طرف المؤمن لهم، لإدخالها في عمليات تنمية بهدف الحصول على مكاسب مالية وتطوير المنتجات التأمينية؛

و كتعليق على نتائج الدراسات السابقة يمكن القول أنها تناولت الدراسات الاكتوارية، و لكنها لم تتكلم عن المعنى الحقيقي لها من خلال تطبيقها في العمليات التأمينية، و انطلاقا من هذا إرتأينا أن ندعمها بمحاولة البحث عن مفهومها و معرفة أهميتها و كيفية إستغلالها، بالإضافة إلى اقتراح إنشاء جداول الوفاة التي تلعب دورا هاما في تحديد المبالغ و الأرصدة الإحتياطية و التي يمكن لجميع شركات التأمين أن تتبناها من أجل تحقيق الإستغلال الحقيقي للدراسات الاكتوارية. كما أننا لم نجد أي دراسات ميدانية تناولت موضوع إنشاء جداول الوفاة أو التنبؤ بالملاءة المالية لشركات التأمين التي تستدعي قيام هذه الأخيرة بعملية إعادة التأمين، و هذا الأمر شجعنا كثيرا على إجراء الدراسة الميدانية.

مساهمة الدراسة

من خلال تحليل و تمحيص الدراسات السابقة يمكن التعقيب عليها من أجل الخروج بمساهمة الدراسة من خلال النقاط الآتية:

- عدم وجود دراسات سابقة - على حد علم الباحث - حاولت إبراز كيفية استخدام التقنيات الاكتوارية و جداول الوفاة لتحديد مبالغ التأمين؛
- العديد من الدراسات السابقة أو على الأقل أهمها تم تطويرها في بيئات أجنبية تختلف كليا عن البيئة العربية و الجزائرية لذا لا يمكن بأي حال من الأحوال تعميم نتائجها و الأخذ بها كمسلمات؛
- أغلب الدراسات التي تناولت التأمين ركزت على جانب واحد منه فقط، تم إهمال جانب التأمين على الحياة و مختلف الانعكاسات المترتبة عنه؛
- ندرة الدراسات في الجزائر التي تكلمت عن موضوع التقنيات الاكتوارية .

و انطلاقا مما سبق يمكن القول أن مساهمة هذه الدراسة تظهر من خلال كونها من أوائل الدراسات التي تحاول دراسة التقنيات الاكتوارية، كما أنها أيضا تعد من الدراسات الأولى في الجزائر التي تحاول البحث في إيضاح كيفية إنشاء جداول الوفاة التحريبية.

الإطار العام لأقسام الدراسة

للإجابة عن التساؤلات المطروحة، و لإختبار الفرضيات و لتحقيق أهداف هذه الدراسة اقتضت الضرورة تقسيم هذا البحث إلى أربعة فصول على النحو التالي :

الفصل الأول نتناول فيه الإطار العام للتأمين من خلال خمسة مطالب هي : التطور التاريخي للتأمين، مفهوم التأمين أسس التأمين، أنواع التأمين، الأهمية الإقتصادية و الإجتماعية للتأمين. أما المبحث الثاني فستتطرق فيه إلى عموميات حول إعادة التأمين من خلال خمسة مطالب هي : مفهوم إعادة التأمين، أنواع إعادة التأمين، الأسباب الموجبة لإعادة التأمين، أهداف و وظائف إعادة التأمين، أهمية إعادة التأمين. بينما في المبحث الثالث سنتعرض إلى خمسة مطالب هي : مفهوم عقد التأمين، المبادئ و الخصائص القانونية المميزة لعقد التأمين، عناصر عقد التأمين، الأطراف و الأركان الأساسية لعقد التأمين، الإجراءات الرئيسية لعقد التأمين.

أما من خلال الفصل الثاني سنتعرض إلى العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة من خلال ثلاثة مباحث رئيسية، أين سنتطرق في المبحث الأول إلى ماهية التأمين على الحياة من خلال خمسة مطالب هي : نشأة التأمين على الحياة، مفهوم التأمين على الحياة، السمات المميزة و الخاصة بالتأمين على الحياة، صور التأمين على الحياة، الأخطار المستثناة من التأمين على الحياة، في حين سنتطرق في المبحث الثاني إلى أهمية العلم الإكتواري في تأمينات الحياة من خلال خمسة مطالب هي : مفهوم العلم الإكتواري و فروعها، جداول الحياة، أساليب إنشاء جداول الحياة، مكونات جداول الحياة. أما في المبحث الثالث فقد تطرقنا إلى الإشتراكات الإكتوارية في التأمينات على الحياة من خلال خمسة مطالب هي : القسط في التأمين على الحياة، عوامل تحديد القسط في التأمين على الحياة، الإحتياطي الحسابي في التأمين على الحياة، أنواع الأقساط التأمينية في التأمين على الحياة و شروط احتسابها، الأقساط الوحيدة الصافية في التأمين على الحياة.

أما من خلال الفصل الثالث فستتعرض إلى التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة من خلال ثلاثة مباحث رئيسية، حيث تعرضنا في البحث الأول إلى ماهية التأمين على الحياة من خلال خمسة مطالب هي : مفهوم الوفاة، المقاييس الأساسية للوفيات، مصادر بيانات الوفيات، العوامل المؤثرة على معدلات الوفاة، دالة الكثافة الإحتمالية للوفاة. أما في المبحث الثاني فتطرقنا إلى نماذج تحليل البقاء من خلال خمسة مطالب أساسية هي : المفاهيم الأساسية في أدبيات تحليل البقاء، دوال البقاء، الكميات المشتقة من دالة البقاء، بيانات البقاء، تحليل البقاء و دوره في تحقيقالتوازن المالي في شركات التأمين. بينما في المبحث الثالث تطرقنا إلى أثر الوفاة التحريبية على الإحتياطي التقني للمؤمن له من

خلال خمسة مطالب أساسية هي : آليات تقدير دوال البقاء، جودة تعديل دوال البقاء، إختبارات قياس جودة تعديل دوال البقاء، التنبؤ برصيد الإحتياطي الحسابي لمؤمن له في السنة k ، الحساب الفني لمحفظة مغلقة مكونة من N مؤمن لهم.

أما الفصل الرابع فيمثل الشق التطبيقي حيث سنتناول فيه دراسة ميدانية لمعرفة دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة و ذلك من خلال ثلاثة مباحث أساسية، أين سنتطرق في المبحث الأول إلى طبيعة الدراسة الميدانية و كيفية إجرائها من خلال خمسة مطالب هي : الإطار المنهجي للدراسة، أساليب المعالجة الإحصائية للبيانات المستعملة في الدراسة، مراحل تطوير أداة الدراسة، الخصائص الشخصية لعينة الدراسة، الخصائص الوظيفية لعينة الدراسة. بينما في البحث الثاني فقمنا بتحليل و مناقشة نتائج الدراسة الميدانية من خلال خمسة مطالب هي : الخصائص الفردية للمؤمن له و علاقتها بالقسط، محددات التأمين و دورها في تقييم الخطر، محاولة إنشاء جداول الوفاة، الجداول التجريبية للملائمة و الإجمالية لكلا الجنسين، أثر الوفاة التجريبية على الإحتياطي التقني للمؤمن له. أما في المبحث الثالث فقد قمنا بتقييم و إختبار فرضيات الدراسة و تفسيرها من خلال خمسة مطالب أساسية هي : نتائج إختبار الفرضية الأولى، نتائج إختبار الفرضية الثانية، نتائج إختبار الفرضية الثالثة، عرض نتائج إختبار فرضيات الدراسة، جوانب الإتفاق و الإختلاف مع نتائج الدراسات السابقة.

صعوبات الدراسة

تركزت الصعوبات التي واجهتنا أثناء إعداد الدراسة فيما يلي :

- ندرة المراجع و الدراسات السابقة في الجزائر التي تناولت موضوع البحث و خصوصا فيما يتعلق بالدراسات الإكتوارية، الأمر الذي صعب كثيرا من مهمتنا أثناء محاولة حصر الموضوع.
- واجهتنا العديد من الصعوبات أثناء إجراء الدراسة الميدانية، حيث رفضت العديد من شركات التأمين توزيع الإستبانة داخلها و خصوصا الخاصة منها، الأمر الذي أدى بنا إلى اللجوء لإستعمال العلاقات الخاصة في كثير من الأحيان للحصول على الموافقة.

الفصل الأول

الإطار العام للتأمين

تمهيد

مع تطور الحياة و ظهور المجتمعات الحديثة أصبح من العسير على الأفراد أن يتجمعوا بعدد كاف لمواجهة الأخطار خاصة و أن حياة الفرد أصبحت مليئة بالأخطار المادية و المعنوية من لحظة ولادته إلى لحظة وفاته التي يؤدي تحققها إلى خسائر لا يود؛ و في كثير من الأحوال لا يستطيع تحملها، و الملاحظ أن هذه الأخطار المعرض لها الفرد بطبيعته يكون من الصعب معرفة الخسائر التي يمكن أن تتسبب في إحداثها، كما يكون من المستحيل منع وقوعها تماما؛ و لهذا نجد أن الفرد لجأ للتأمين كنوع من التضامن بينه و بين الأفراد المعرضين لنفس المخاطر.

و من أجل التصدي لهذه الأخطار استلزم الأمر إنشاء أجهزة تتكفل بهذا الغرض؛ و هي شركات التأمين التجاري التي أصبحت تلعب دور الوسيط بين المؤمن عليهم بجمع أقساط أو اشتراكات التأمين حسب ما يتم الإتفاق عليه مع المؤمن عليهم و تعويض هؤلاء في حال تحقيق الخسارة المحتملة، إذ تتم هذه العملية في إطار عقود قانونية وإجراءات متعارف عليها حيث تخضع لهيئات تشرف و تراقب بغية تحقيق السير الحسن للعملية.

و على هذا الأساس يمثل التأمين عملا إنسانيا فيه نفع كبير لمن يشملهم و يعود تطبيقه بالخير على الفرد و المجتمع.

للتأمين أنواع عديدة في كل المجالات و كل نوع يقوم بوظيفته من أجل تحقيق هدفه، إذ أن كل وظيفة ينظمها عقد التأمين و عقد إعادة التأمين، لذا سنتطرق إلى كل هذه النقاط و ذلك من خلال المباحث الثلاثة التالية:

– المبحث الأول : عموميات حول التأمين؛

– المبحث الثاني : عموميات حول إعادة التأمين؛

– المبحث الثالث : تحليل عقود التأمين.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

المبحث الأول : عموميات حول التأمين

قد لجأ الإنسان إلى عدة وسائل لتغطية الأضرار الناتجة عن المخاطر التي تصيبه في حياته كالإدخار و التضافر، لكن تبين مع مرور الزمن أنها غير كافية لمواجهة ما يتعرض له، فاهتدى إلى فكرة جديدة تقوم على أساس تضامن الجماعة و هدفها الأساسي التعاون على تغطية الضرر الذي قد يصيب أحد أفراد الجماعة، فتوفر له الأمن و الأمان. و سنحاول من خلال هذا المبحث التعرف على ماهية التأمين عن طريق التعرض إلى النقاط التالية:

- التطور التاريخي للتأمين؛
- مفهوم التأمين؛
- أسس التأمين؛
- أنواع التأمين؛
- الأهمية الإقتصادية و الإجتماعية للتأمين.

المطلب الأول : التطور التاريخي للتأمين

التأمين فكرة قديمة، نشأت مع نشأة الإنسان نفسه و تطورت بتطوره، و إن لكل نوع من التأمين نشأته و تطوره، و بهذا الصدد سنحاول من خلال هذا المطلب ابراز أهم المراحل التي مر بها:

1- نشأة التأمين

عرفت المجتمعات البشرية نظام التأمين، منذ العصور الأولى بصورة بدائية و ليست بالصورة الحديثة المعروفة في وقتنا الحاضر و ذلك أن الإنسان في العصور الأولى، لم يكن يواجه المخاطر التي تواجهه في وقتنا هذا، نتيجة لتطور الحياة الصناعية و التجارية. فالإنسان في العصور الأولى كان يعيش حياة بسيطة لا تتعدى سد احتياجاته اليومية و الضرورية وفي هذا الإطار كانت المجتمعات البشرية الأولى توفر احتياجاتها وفقا لفكرة التعاون البدائي الذي عرف آنذاك و الذي كان يتمثل في تكاتف أعضاء القبيلة في القيام بخدمات معينة، أو تعويض أخطار لصالح فرد أو مجموعة من أفراد القبيلة.¹

¹ - نعمات محمد مختار، التأمين التجاري و التأمين الإسلامي، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر، 2005، ص:24.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

و من الثابت أن قدماء المصريين هم أول من عرفوا التأمين، حيث يذكر التاريخ المسجل على الجدران المعابد و أوراق البردى أن قدماء المصريين كونوا جمعيات تعاونية لدفن الموتى نظرا لاعتقادهم في الحياة الأخرى و ما يتطلبه ذلك من إرتفاع نفقات مراسم الوفاة مثل : بناء المقابر و تحنيط الجثث واستخدام التوابيت، و قد تطلب كل ذلك تكاليف باهظة عجز عن تحملها عامة الأفراد، فهداهم تفكيرهم للتغلب على هذه المشكلة بإنشاء مثل هذه الجمعيات، و التي تقوم على نوع التعاون بين أعضائها. وتتولى الجمعية الإنفاق على هذه المراسم نيابة عن العنصر المتوفى في مقابل سداد اشتراك سنوي يدفعه العضو أثناء حياته من عائد تجارته أو محصوله، و يشبه هذا النظام التأمين على الحياة بصورته الحالية حيث يغطي مصاريف الوفاة عند وفاة العضو المؤمن عليه.¹

و في العصور الوسطى، ظهر ما يسمى بالتأمين التبادلي نتيجة ظهور فكرة التعاون و التبادل بين أفراد المجموعة الواحدة، على تحمل ما يلحق بأي عضو من أعضائها من ضرر أو خسارة، و تعتبر فكرة التبادل هذه جوهر و أساس فكرة التأمين. و من صور التبادل التي عرفت في ذلك العصر، تكوين صغار المزارعين رصيد مالي مشترك عن طريق فرض الإشتراكات يدفعها الأعضاء لمواجهة ما يلحق بهم من كوارث و خسائر، بدفع تعويض للعضو المتضرر من الإشتراكات التي تم جمعها². كما أن ازدهار التجارة بين المقاطعات و المدن المختلفة خاصة في مجال التجارة البحرية؛ أدى إلى ظهور فكرة تأمين تجاري في تلك الحقب و لكن مخاطر القرصنة البحرية و غرق السفن البحرية حالت إلى الحد من ازدهار هذا الأخير، فظهر ما يسمى بالقرض البحري للمحافظة على ازدهار التجارة و ذلك في القرن 14 م على يد الرومان ويتمثل في أن يقدم رجال المال لملك السفينة، قرض بقيمة السفينة و ما عليها من البضائع، مقابل فوائد باهظة إلى جانب استيراد القرض، بشرط أن تصل السفينة والبضاعة التي تحملها سالمة إلى أماكنها³، و قد عرف هذا النوع من التأمين كل من الصينيين و البابليين و ذات الفكرة جسدها العرب في تعاملهم، إذ أنهم كانوا يعتمدون على ضمان مخاطر الطريق في تنقل بضائعهم بواسطة القوافل من والي الجزيرة العربية.⁴

و استمر عقد القرض البحري حتى العصور الوسطى وقد ساعد على ذلك ازدهار التجارة و التبادل الدولي، و قد تطور بعد ذلك إلى الصورة التي يوجد عليها التأمين البحري الآن و ذلك بصدور قانون التأمين البحري الإنجليزي سنة

¹ - إبراهيم علي إبراهيم عبد ربه، التأمين و رياضياته، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2003، ص: 11.

² - نعمات محمد مختار، مرجع سبق ذكره، ص: 28.

³ - محمد حسن قاسم، القانون المدني، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2005، ص: 466.

⁴ - نعمات محمد مختار، مرجع سبق ذكره، ص: 29.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

1601 م، وظهر التأمين على الحياة في نفس الوقت الذي ظهر فيه التأمين البحري حيث تطلب الأمر التأمين على حياة قبطان السفينة و البحارة.¹

و ظهرت أهمية التأمين من خطر الحرائق بعد حريق لندن الشهير عام 1666 م الذي دمر 85 % من مباني المدينة أي أكثر من 13000 مترل و 100 كنيسة الأمر الذي جعل الأفراد يبحثون عن طريقة تمكنهم من حماية أنفسهم و ممتلكاتهم من الكوارث المماثلة في المستقبل، و كان الحل المنشود لذلك يكمن في نظام التأمين الأمر الذي أدى إلى زيادة الإهتمام بخطر الحريق². فقد تأسست جمعيات تعاونية للتأمين على المباني ضد الحريق ثم أنشأت شركات التأمين متخصصة للتأمين ضد هذا الخطر، و ظهرت بعد ذلك أنواع أخرى من التأمين منذ أواخر القرن 18 م إبانة الثورة الصناعية، و تأثر النشاط الصناعي باستخدام البخار والآلات البخارية الضخمة و ما استتبع ذلك من إنشاء المصانع الكبيرة المجهزة بالآلات و معدات كان لها أثر على زيادة حجم الأخطار الموجودة و استتبع ذلك ظهور أخطار جديدة لم تكن معروفة من قبل؛ الشيء الذي ساهم في ظهور شركات التأمين بعد أن كانت الجمعية التعاونية هي الأساس و ظهر التأمين على الحياة الصناعي ثم تبعه التأمين على الحياة الجماعي، كما بدأت تأمينات الحوادث الشخصية في الظهور وازدادت أهميتها باختراع القطارات، السيارات و الطائرات³.

و في بداية القرن 20 م بدأ الإهتمام بتأمين وسائل النقل نفسها من أخطار التصادم، السرقة، الحريق و الفقد، فظهر تأمين السيارات و تبعه تأمين الطيران و تأمينات السرقة و نفوق الماشية وأخيرا التأمينات الهندسية.⁴

و بالنسبة للتأمين الإجتماعي، فقد ظهر بهدف حماية الطبقة العاملة من أخطار الوفاة، العجز، الشيخوخة، المرض إصابات العمل و البطالة، و التي كانت تؤدي إلى انقطاع دخل العامل.⁵

و يرجع الفضل في ظهور التأمين الإجتماعي إلى ألمانيا؛ نتيجة ظهور الحركات العمالية و المبادئ الاشتراكية التي سادت ألمانيا بزعامة ماركس عام 1878 م التي أدت إلى بداية الإهتمام بشؤون العمال من قبل السلطات الحكومية حيث شرعت بعض القوانين المنظمة لأحوال العاملين، ففي عام 1891 م أصدر بسمارك قوانين التأمين الإجتماعي الإلزامي ضد المرض على عمال المناجم و المصانع، و في عام 1898 م صدر القانون الخاص بتأمينات الشيخوخة

¹ - محمد شرف الدين، أحكام التأمين، مطبعة نادي القضاء، الطبعة الثالثة، القاهرة، مصر، 1991، ص:17.

² - إبراهيم علي إبراهيم عبد ربه، مرجع سبق ذكره، ص:13.

³ - Christian Partra, Jean Luc, Assurance Non Vie, Edition Economica, Paris, France, 2005, p:06.

⁴ - محمد حسين منصور، أحكام التأمين، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2003، ص:11.

⁵ - سلامة عبد الله، الخطر والتأمين، دار النهضة العربية، الطبعة السادسة، بدون بلد نشر، 1986، ص:115.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

والعجز الدائم ثم توالى ظهور فروع التأمين الإجتماعي الأخرى و مع تطور دور الدولة و الإهتمام بمسؤوليتها الإجتماعية اتجه الأفراد انتشر التأمين الإجتماعي في الدول الأوروبية الأخرى، و انتقل منها إلى باقي دول العالم حتى أصبح هذا التأمين يسود جميع دول العالم تقريبا، و إن كان الإتجاه الحديث هو تعميم نظام التأمين الإجتماعي على جميع أفراد المجتمع بدل من اقتصره على حاجة الأفراد و القدرة المالية لدولة على تحمل تكاليف النظام.¹

و بناء على ذلك فإن النشاط التأميني بشتى صوره المختلفة تتولاه الآن شركات التأمين، حيث ينحصر نشاطها في تلقي الأقساط من المؤمن لهم، و استغلال هذه الأموال في أوجه استثمارية مضمونة، بهدف تدبير الأموال اللازمة للوفاة بالتعويضات التي تلتزم هذه الشركات بأدائها إلى المؤمن لهم حال وقوع الأخطار المؤمن ضدها.

المطلب الثاني : مفهوم التأمين

يعتبر التأمين في مفهومه البسيط إعطاء الأمان في مواجهة الخطر المحتمل وقوعه في المستقبل، و ذلك لتفادي نتائج الضرارة لحادثة معينة على عدد من الأفراد للتخفيف من عبئها. و لمعرفة ماهية التأمين سنحاول ادراج بعض المفاهيم من خلال هذا المطلب رغم وجود اختلاف فيما بينها و ذلك بحسب من يعرفها، و التي نذكر منها :

1- التأمين لغة

يعني الضمان و القدرة على درء المخاطر.²

التأمين كلمة مشتقة من أمن، أي اطمأن و زال خوفه، و بمعنى سكن قلبه ويقال أمن تأميناً أي جعله في أمن، و نجد أن معنى أمن أي وثق به و ركن إليه و كلمة الأمن هي الحماية.³

و من ذلك قوله تعالى بعد بسم الله الرحمن الرحيم " ﴿٥﴾ وَ إِذْ جَعَلْنَا الْبَيْتَ مَثَابَةً لِّلنَّاسِ وَ أَمْنًا ﴿٦﴾ " ⁴ ، و كذلك " ﴿٥﴾ وَ أَمَنَهُمْ مِّنْ خَوْفٍ ﴿٦﴾ " .⁵

¹ - رمضان أبو السعود، أصول التأمين، دار المطبوعات الجامعية، الطبعة الثانية، الإسكندرية، مصر، 2000 ، ص:48.

² - محمود جودت ناصر، إدارة أعمال التأمين بين النظرية و التطبيق، دار مجدلاوي للنشر، عمان، الأردن، 1998، ص:167.

³ - المنجد الإعدادي، المطبعة الكاثوليكية، الطبعة الرابعة، بيروت، لبنان، 1984، ص:2.

⁴ - القرآن الكريم، سورة البقرة، ﴿٥﴾ الآية 125.

⁵ - القرآن الكريم، سورة قريش، ﴿٥﴾ الآية 03.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

2- التأمين اصطلاحا

التأمين هو الإتفاق الذي تتحمل بموجبه شركة التأمين مسؤولية تغطية الأخطار المتفق عليها في العقد مقابل دفعات يسدها المتعاقدون مع هذه الشركات؛ تمثل أقساط التأمين التي تستثمرها شركات التأمين بأعمال تجارية لتنميتها من جهة، و لإمكانية الوفاء بالإلتزامات اتجاه المتضررين من جهة ثانية.¹

3- المفهوم الفقهي للتأمين

يعرف هيمار التأمين بأنه: "عملية يحصل بمقتضاها أحد الطرفين وهو المؤمن له نظير دفع قسط على تعهد لصالحه أو لصالح الغير من الطرف الأخر و هو المؤمن، حيث يدفع هذا الأخير أداءا معيناً عند تحقق خطر معين، و ذلك عن طريق تجميع مجموعة من المخاطر و إجراء المقاصة بينهما وفقا لقوانين الإحصاء".²

4- المفهوم الإقتصادي للتأمين

يعرف فنايت التأمين بأنه: "عمل من أعمال الإدارة و التنظيم، و ذلك لأنه يقوم بتجميع أعداد كافية من الحالات المتشابهة لتقليل درجة عدم التأكد إلى أي حد مرغوب فيه. و التأمين ما هو إلا تصوير لمبدأ استبعاد عدم التأكد، و ذلك بالتعامل في مجموعة من الحالات بدل من التعامل في حالات مفردة".³

5- المفهوم القانوني للتأمين

إن المؤمن يقوم بتغطية الخطر من خلال التعاقد مع عدد كبير من المؤمنين لهم تتقاضى منهم أقساط معينة، يكمن جوهر عملية التأمين في التعاون المنظم بين مجموعة المؤمنين لهم؛ من خلال ما يدفعونه من أقساط على تحمل الخسارة التي يتعرض لها أحدهم بسبب الكوارث المؤمن عليها.²

حيث يعرف المشرع الأمريكي التأمين أنه: "عقد بمقتضاه يتعهد شخص بتعويض آخر عن خسارة أو مسؤولية تنشأ عن حادث غامض أو غير معروف مقدما".⁴

¹ -Yvonne Lambert Faivre, Droit des Assurances, Edition Dalloz, Paris, France, 2001, p: 39.

² - فاطمة مروة بونس، أصول الفنون التجارية، دار النهضة العربية، الطبعة الثانية، بيروت، لبنان، بدون سنة نشر، ص: 18.

³ - محمد حسن منصور، مبادئ التأمين، الدار الجامعية للطباعة، بيروت، لبنان، 1996، ص: 13.

⁴ - سامي عفيف حاتم، التأمين الدولي، الدار المصرفية اللبنانية، القاهرة، مصر، 1986، ص: 52.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

كما يعرف لمبار التأمين بأنه: "العقد الذي يحصل بمقتضاه طرف هو المؤمن له على تعهد من الطرف الآخر هو المؤمن بدفع قسط التأمين في حالة تحقيق الخطر مقابل دفع المؤمن له لثمن يسمى القسط أو الإشتراك".¹

أما **المشروع الجزائري** فقد أورد تعريفا في الدليل المدني ضمن المادة 619 بأنه : "عقد يلتزم المؤمن بمقتضاه أن يؤدي إلى المؤمن له أو المستفيد الذي اشترط التأمين لصالحه مبلغا من المال، أو إيرادا، أو أي تعويض مالي آخر في حالة وقوع الحادث، أو تحقق الخطر المبين بالعقد، و ذلك مقابل قسط أو أي دفعة مالية أخرى يؤديها المؤمن له للمؤمن".²

6- المفهوم الفني للتأمين

يعرف التأمين عند بعض **الفقهاء العرب** بأنه : "عملية فنية لها هيئات منظمة مهامها جمع أكبر عدد ممكن من المخاطر المتشابهة، ويتحمل المؤمن عن طريق المقاصة أعباء هذه المخاطر وفقا لقوانين الإحصاء، وبذلك يتحصل المؤمن له، أو من يعينه في حالة تحقق الخطر، على تعويض مالي".³

كما يعرف التأمين من الناحية الفنية، بأنه : "نظام يصمم ليقفل من ظاهرة عدم التأكد الموجود لدى المستأمن وذلك عن طريق نقل عبء أخطار معينة إلى المؤمن، الذي يتعهد بتعويض المؤمن له عن كل أو جزء من الخسارة التي تكبدها".⁴

مما سبق يتضح أن التأمين يقوم على جانبين:⁵

أ- الجانب الفني

يقوم المؤمن في صورة مشروع من مشروعات التأمين، بتغطية الخطر من خلال التعاقد مع عدد كبير من المستأمنين تتقاضى منهم أقساطا معينة، يكمن جوهر العملية التأمينية في التعاون المنظم بين مجموع المستأمنين، من خلال ما يدفعونه من أقساط، على أن يتحمل الخسارة التي يتعرض لها أحدهم بسبب الكوارث المؤمن منها، ويقوم المؤمن بتجميع المخاطر المتشابهة وإجراء المقاصة بينها وفقا لقوانين الإحصاء، والتي يتم طبقا لها تحديد سعر القسط على نحو يضمن تغطية ما يتحقق من المخاطر المؤمن منها بالإضافة إلى نسبة من الربح للشركة المؤمنة نظير قيامها بالعملية.

¹ - François Ewald , Jean Hervé Benzi, Encyclopédie de l assurance, Paris, France, 1997, p:05.

² - جديدي معراج، مدخل لدراسة القانون الجزائري، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2007، ص: 31.

³ - عبد الرزاق بن خروف، التأمينات الخاصة في التشريع الجزائري، حيدرة، الجزائر، بدون بلد نشر، 1998، ص: 10.

⁴ - نعمات محمد مختار، مرجع سبق ذكره، ص: 19.

⁵ - محمد حسين منصور، مبادئ عقد التأمين، الدار الجامعية للطباعة و النشر، بيروت، لبنان، بدون سنة نشر، ص: 20.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

ب- الجانب القانوني

و يتمثل في العلاقة التعاقدية بين المؤمن له و المؤمن، حيث يسعى الأول لتأمين نفسه أو غيره من خطر أو حادث يخشى وقوعه، و يلتزم المؤمن نظير الحصول على قسط معين بتغطية هذا الخطر وتعويض المؤمن له.

و باختصار نستنتج بأن التأمين هو عبارة عن العقد بين المؤمن له و المؤمن. فيلتزم الأول بدفع القسط، و الثاني بدفع مبلغ التأمين في حالة تحقق الخطر، و يعتبر هذا الضمان جوهر العملية التأمينية و تحقيقه يبقى محتملا غير مؤكد وغير مستبعد في آن واحد.

المطلب الثالث : أسس التأمين

لقد اختلف الفقهاء في بيان تحديد أسس التأمين، فمنهم من يركز على الأساس الإقتصادي، و الآخرين على الأساس القانوني و منهم من ركز على الأساس الفني. و تنحصر أهم هذه الأسس في الآتي:¹

1- الأساس الاقتصادي للتأمين

يرى أصحاب هذا الإلتزام أن التأمين يقوم أساسا على جوانبه الإقتصادية، لكنهم اختلفوا حول المعيار الإقتصادي الذي يمكن الإعتماد عليه في هذا المجال، فيذهب البعض منهم إلى الأخذ بفكرة الحاجة، و البعض الآخر أخذ بفكرة المصلحة و أخذ البعض الآخر بفكرة الضمان.

1-1- نظرية التأمين و الحاجة

يركز أصحاب هذه الفكرة بأن التأمين هو ناتج عن الحاجة للحماية و الأمن، وذلك أنه في حالة وجود أي خطر محتمل الوقوع في المستقبل يدفع الإنسان إلى حماية نفسه وأملاكه من هذا الخطر، فهذه النظرية تمتاز بكونها تفسر كافة أنواع التأمين على الأضرار حيث توجد الحاجة للحماية من خطر معين، كما أنها تفسر غالبية أنواع التأمين لكن يؤخذ عليها أنها غير مانعة و غير جامعة؛ غير مانعة لأنها لا تمنع دخول أنظمة أخرى في نطاقها غير التأمين؛ و غير جامعة لأنها لا تحيط بكل أنواع التأمين حيث توجد بعض أنواع التأمين لا ينطبق عليها معيار الحاجة الذي بنيت عليه هذه النظرية.

¹ - رمضان أبو السعود، مرجع سبق ذكره، ص: 35.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

1-2- نظرية التأمين و المصلحة

إن عملية التأمين تقوم على المصلحة، فهي الدافع للمؤمن والمؤمن له. فمصلحة المؤمن له تكمن في وجود شخص آخر لتغطية آثار المخاطر المحتملة الوقوع، و مصلحة المؤمن تكمن في تحقيق الأرباح.

1-3- نظرية التأمين و الضمان

يرى أنصار هذا المعيار بأن الضمان يكون أفضل من غيره من المعايير الأخرى كأساس التأمين باعتباره يمثل القسم المشترك لكافة أنواعه، فالتأمين على الأشياء مثلا يحقق الضمان للقيمة، و التأمين على الحياة يحقق الضمان للغير و عدم التدهور المالي للمستفيدين ونفس الشيء على المرض، الشيخوخة و إصابات حوادث المرور، يحقق لهم ضمان عدم إخلال التوازن الاقتصادي للمؤمن له.

2- الأساس القانوني للتأمين

يرى أصحاب هذه النظرية بأن التأمين يقوم على أساس قانوني، و ينبغي البحث عن هذا الأساس في عناصره ذاتها فمنهم من ذهب إلى الأخذ بمعيار الضرر و منهم من ذهب إلى الأخذ بمعيار التعويض.¹

2-1- نظرية التأمين والضرر

يرى أنصار هذا الرأي أن التأمين مهما كان نوعه يهدف أساسا لإصلاح الضرر، ذلك أن هذه الفكرة توجد في كافة أنواع التأمينات سواء تأمين الأضرار أو الأشخاص. فيتمثل الضرر على الأشياء في قيمة الشيء المؤمن عليه، ويتمثل الضرر في التأمين ضد الإصابات الناتجة عن الحوادث، الأمراض المهنية و الشيخوخة.

2-2- نظرية التأمين والتعويض

يرى أنصار هذا الاتجاه بأن التأمين يجد أساسه القانوني في التعويض الذي يرافق كافة أنواعه و بدونه لا يكون للتأمين أي معنى، إذ أن المؤمن له عندما يؤمن على المخاطر المحتملة بمختلف أشكالها بأن يقدم للمؤمن له أو المستفيد مبلغا من المال عند وقوع الخطر المؤمن منه، و هذا يتفق تماما مع طبيعة عقد التأمين الملزم لجانبين.

¹ - رمضان أبو السعود، مرجع سبق ذكره، ص: 35-36.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

3- الأساس الفني للتأمين

بما أنه يستند على أساس التعاونية بهدف تشتيت المخاطر وفقا لأسس رياضية وإحصائية فالتأمين ليس عملية قاصرة على المؤمن و المؤمن له فقط، و لكنها عملية تخلق نوعا من التعاون بينهما، و لهذا ذهب البعض إلى وصف نظام التأمين بأنه فن التضامن.¹

و أهم الركائز التي تقوم عليها الأسس الفنية لنظام التأمين هي:

- التعاون بين المؤمن لهم للوقاية من المخاطر؛
- الإستعانة بالعلوم الرياضية و الإحصائية؛
- الجمع بين الأخطار القابلة للتأمين؛
- إجراء المقاصة بين الأخطار.

غير أن هناك من يقول أن التعاون سبيل مبني على الصدفة البحتة.

المطلب الرابع : أنواع التأمين

للتأمين أنواع متعددة تختلف باختلاف المنطلق و المعيار الذي يتم بموجبه تصنيف هذه الأنواع. و فيما يلي سنتطرق لكل نوع وفقا لهذه المعايير.

1- معيار الخطر المؤمن ضده

يمكن تصنيف التأمين تبعا للخطر المؤمن ضده إلى الأنواع التالية:²

1-1- تأمينات الأشخاص

و تشمل أنواع التأمين ضد الأخطار التي تصيب الأشخاص مباشرة في حياتهم أو صحتهم و من أنواعه: التأمين على الحياة، التأمين ضد الحوادث الشخصية، التأمين ضد الشيخوخة، تأمينات نفقات الزواج والولادة، والتأمين ضد البطالة.³

¹ - رمضان أبو السعود، مرجع سبق ذكره، ص:36.

² - أسامة عزمي سلام، شقيري نوري موسى ، إدارة الخطر و التأمين، الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007، ص:94.

³ - فايز أحمد عبد الرحمن، التأمين في الإسلام، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2006، ص: 22.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

1-2- تأمينات الممتلكات

و تشمل أنواع التأمين ضد الأخطار التي تصيب ممتلكات الشخص و من أنواعها : التأمين البحري، التأمين ضد السرقة، التأمين ضد الحرب، الزلازل، البراكين و تأمين المحاصيل الزراعية.¹

1-3- تأمين المسؤولية المدنية

و هي تأمين شخص من خطر يكون قد سببه شخص آخر يكون مسؤولاً عنه، و هنا تلتزم شركة التأمين بدفع قيمة التعويض للشخص الذي أصيب بالخطر و من أمثلتها : تأمين المسؤولية المدنية لأصحاب السيارات، و تأمين المسؤولية المدنية من إصابات العمل و الأمراض المهنية.²

2- معيار الإدارة العملية لهيئة التأمين

يتم تصنيف التأمين تبعاً للإدارة العملية لهيئة التأمين إلى:³

2-1- التأمين على الحياة

و يشمل أنواع التأمينات المختلفة المتعلقة بحياة الإنسان مثل : دفع مبلغ معين عند وفاته أو دفع مبلغ معين عند بلوغه سناً معيناً أو ضمان معاش يدفع له مدى حياته.

2-2- التأمينات العامة

و تشمل جميع التأمينات الأخرى ما عدا التأمين على الحياة و يدخل في ذلك المباني، المصانع، الآلات، المعدات والمخازن، المحاصيل الزراعية، الأثاث، الزجاج، المجوهرات، السيارات، الطائرات، البواخر، و غير ذلك.

بحيث أن هذه الأخطار تغطيها تأمينات الحريق، السرقة، الصقيع، البرد، العواصف، الصواعق، الأخطار النووية الكوارث الطبيعية... إلخ

¹ - فاطمة مروه يونس، مرجع سبق ذكره، ص:65.

² - علي المشاقبة، محمد العدوان، سظام العمرو، إدارة الشحن و التأمين، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2003، ص:72.

³ - نفس المرجع و الصفحة سابقاً.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

3- معيار الحرية في التأمين

يتم تصنيف التأمين بموجب هذا المعيار إلى:¹

3-1- التأمينات الخاصة أو الاختيارية

و تعني أن الشخص يكون حراً في التأمين أو عدمه مثل : التأمين على الحياة، التأمين ضد الحريق.²

3-2- التأمينات الإجتماعية أو الإجبارية

هي تلك التأمينات التي تلزم الدولة بالتعاقد عليها وذلك بهدف اجتماعي مثل : تأمين السيارات، التأمين ضد العجز، الوفاة، البطالة، المرض و إصابات العمل.

4- معيار الهيئة التي تقوم بدور المؤمن

تبعاً لهذا المعيار نستطيع أن نميز بين الأنواع التالية :

4-1- التأمين التعاوني

هو تأمين تقوم به جمعيات تعاونية أو مؤسسات لا تهدف إلى الربح، تتكون من أعضاء مستأمنين يؤمن بعضهم بعضاً دون وسيط سوى الشركة التي تمثلهم؛ و أن ما يدفعه كل مستأمن إنما يريد به التعاون مع زملائه في تخفيف الضرر أو رفعه عن أحدهم، و بالتالي الهدف الأساسي للتأمين التعاوني هو خدمة الأعضاء و ليس تحقيق الربح.³

4-2- التأمين التبادلي

في هذا النوع من التأمين تتعاون مجموعة من الأشخاص الذين يتعرضون لنفس النوع من المخاطر إلى الإتفاق على تقاسم الخسارة المالية التي تصيب واحدا منهم، بحيث يتحمل كل منهم جزءاً من الخسارة.⁴

¹ - عبد العزيز فهمي هيكل، مقدمة في التأمين، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1980، ص: 20.

² - عادل عبد الحميد عز، تأمينات الحياة: المبادئ النظرية والأسس الرياضية، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1968، ص: 10.

³ - محمد أحمد شحاتة حسين، مشروعية التأمين و أنواعه، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر، 2005، ص: 33.

⁴ - علي المشاقبة و آخرون، مرجع سبق ذكره، ص: 77.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

4-3- التأمين الذاتي

يقصد به تخصيص بعض الشركات مبالغ مالية تقطعها من أرباحها لاستعمالها عند تعرضها لخسارة نتيجة تحقق خطر معين؛ و بذلك توفر المبالغ التي كانت ستذهب إلى شركات التأمين على شكل أقساط في حالة عدم تحقق الخطر، حيث يكون مجموع الأقساط التي تدفعها تفوق حجم الخطر. و بالتالي تعتبر الأموال المخصصة بمثابة تأمين ذاتي.¹

و من أشكال التأمين الذاتي اللجوء إلى إنشاء صناديق التأمين الخاصة؛ و هي عبارة عن جمعيات مكونة من مجموعة أفراد تربطهم مهنة واحدة أو صلة اجتماعية معينة يكون غرضها أن تؤدي لأعضائها تعويضات مالية محددة في حالات معينة مثل : زواج العضو، بلوغه سنا معينة، أو وفاته، و تسمى هذه الصناديق بصناديق الإعانات.

4-5- التأمين الحكومي

تقوم الحكومة في هذا النوع بدور المؤمن عندما تلاحظ أن الهيآت الخاصة بالتأمين تمتنع عن قبول تأمينات معينة تعتبرها الحكومة ضرورة إجتماعية مثل : التأمين ضد أخطار الحروب؛ فالحكومة في عملها هذا لا تهدف إلى الربح و إنما إلى المصلحة الإجتماعية، وما يميز هذا النوع أنه إجباري في أغلب الأحيان أقساطه منخفضة نسبيا من الأنواع الأخرى.²

4-6- التأمين التجاري

يقوم بهذا النوع شركات مساهمة التي تهدف في العادة إلى تحقيق الربح، يتكون رأس مالها من حصص متساوية في الحقوق و الواجبات تسمى كل حصة منها سهما، و تتحدد مسؤولية المساهمين بمقدار مساهمة كل واحد منهم برأس مال الشركة.³

من خلال الأنواع التي قسمت وفقا لمعيار الهيئة التي تقوم بدور المؤمن نستنتج أن التأمين التعاوني يشبه إلى حد كبير التأمين التبادلي، حيث يهدفان إلى خدمة الأعضاء والتعاون وليس الحصول على الأرباح، كما أن الإدارة تكون في يد الأعضاء أنفسهم، إلا أن جمعيات التأمين التعاوني يكون لها رأس مال عكس جمعيات التأمين التبادلي بحيث مسؤولية العضو فيها غير محدودة بينما الجمعيات التعاونية تتحدد مسؤولية كل عضو بقيمة القسط الذي يدفعه. و كذلك

¹ - زياد رمضان، مبادئ التأمين، دار الصفاء للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن ، 1998، ص:14.

² - المرجع السابق، ص:19.

³ - نفس المرجع و الصفحة سابقا.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

بالنسبة للتأمين التجاري يكون المؤمن والمؤمن له شخصان مختلفان، بينما في التأمين التبادلي يكون كل فرد مؤمنا ومؤمنا له في نفس الوقت.

أما فيما يخص القسط، ففي التأمين التجاري يكون مبلغا محددًا يدفعه المؤمن له مهما كانت قيمة الخسارة التي تصيبه سواء وقع الخطر أو لم يقع عكس ما نراه في التأمين التبادلي؛ فلا يكون مبلغ القسط محددًا بل تتوقف قيمته على مقدار الخسارة التي تصيب الفرد أو الجماعة.

أما الفرق بين التأمين الحكومي و التأمين التجاري أن يقوم بدور المؤمن في التأمين الحكومي هو الحكومة عكس التأمين التجاري الذي تقوم به شركات المساهمة و تكون مسؤوليتها محدودة بقيمة الأسهم، كذلك التأمين التجاري هدفه الربح مقابل ذلك يهدف التأمين الحكومي إلى المصلحة الاجتماعية و أقساطه قيمتها أقل من قيمة الأقساط التي تتقاضاها شركات المساهمة.

المطلب الخامس : الأهمية الاقتصادية و الاجتماعية للتأمين

يعتبر التأمين في عصرنا هذا أحد الركائز الأساسية للحياة الاقتصادية و الاجتماعية وغيرها، مما يجعل أهميته تزداد يوما بعد يوم، و يمكن النظر إلى هذه الأهمية من جانبين : الجانب الاقتصادي و الجانب الاجتماعي. و تتمثل أهميته الاجتماعية في كونه يساهم في تحسين أوضاع الأفراد و تشجيعهم على الشعور بالمسؤولية نحو أنفسهم و أسرهم، كما يساهم في محاربة الأمراض الاجتماعية كالفقر و البطالة.

و التأمين على الحياة بدوره يساهم في حماية الأسرة و تقديم العون لها في حالة وفاة رب العائلة، كما أنه يشجع على تنظيم الإنفاق و حب الإدخار، و عدم الرضوخ إلى عادات الإستهلاك التي تستوجب صرف الأموال و في بعض الأحيان الإسراف في ذلك.

أما أهميته الاقتصادية تتمثل في المساعدة على استقرار المشاريع الاقتصادية من حيث الأموال و العاملين، و كذا ضمان التعويض عن الخسائر الناتجة عن وقوع الأخطار، كما يساهم في زيادة الكفاية الإنتاجية.

هذه الفوائد كلها استدعت ضرورة نشر الوعي التأميني في المجتمع، لذا كان لا بد أن يخرج الوعي التأميني من داخل شركات التأمين نفسها، حيث يجب أن يكون جميع العاملين في هذه الصناعة رسل لنشر الوعي التأميني لدى المواطن بالإضافة إلى دور كل من هيئات الرقابة على التأمين و اتحادات التأمين و لجان الوعي التأميني على مستوى الوطن في

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

حماية حقوق حملة الوثائق، حل مشاكل القطاع، دراسة و اعتماد الوثائق، مناقشة التراخيص، المراكز المالية، الموازنات والميزانيات مع الأجهزة المختصة و يأتي دور الدولة في نشر الوعي التأميني عن طريق إجراء التأمين على الممتلكات الحكومية.

فنشر الثقافة التأمينية في وسط العاملين في قطاع التأمين، و أيضا بين المستفيدين من هذا القطاع ضروري لكون ما يحققه التأمين من فوائد للمجتمع و لإقتصاد البلد.¹

1- الأهمية الاقتصادية للتأمين

يمكن أن نحصر الأهمية الاقتصادية للتأمين في النقاط التالية:²

1-1- تكوين رؤوس الأموال و تمويل المشاريع

يؤدي تراكم الأقساط إلى تجميع رؤوس الأموال لدى شركات التأمين، حيث تقوم باستثمارها لتدعيم الإقتصاد القومي. فالتأمين يعمل على تجميع المدخرات في الجماعة و توظيفها للصالح العام، و نظرا لخطورة هذا الدور و أهميته تدخل المشرع لتأمين شركات التأمين و أحكام الرقابة على أموالها و كيفية استغلالها.

1-2- التأمين مصدر للعملة الصعبة

تعتبر بعض البلدان النامية مصدرا لاستقطاب العملة الصعبة، و كذلك يخلق مجالا للمعاملات التجارية و المالية مع الخارج (دفع الأقساط، حركة رؤوس الأموال، تعويض المتضررين)، و قد يكون رصيد العمليات موجبا أو سالبا حسب السنوات و حسب هيكل قطاع التأمين للبلد المعني.

1-3- التأمين وسيلة ائتمان

يسهل عملية اكتساب القرض بفضل الضمانات التي يمددها للموردين، و بالتالي يساهم في تكوين الدخل الوطني بتوليد قيمة مضافة للإقتصاد، بفضل تشجيع الإستثمار عن طريق الطمأنينة و الضمان الذي يمنحه.

¹ - عزة عبد السلام إبراهيم، تسويق التأمين في المتغيرات الاقتصادية العالمية، الملحق العربي الثاني، قطر، البحرين، 2003، ص: 86.

² - سامي عفيفي حاتم، مرجع سبق ذكره، ص: 50.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

1-4- التأمين وميزان المدفوعات

يمثل التأمين بندا من بنود ميزان المدفوعات وبالتحديد في ميزان حركة رؤوس الأموال، حيث تسجل فيها أقساط إعادة التأمين التي تحولها الشركات الوطنية بموجب الإتفاقيات المبرمة مع شركات التأمين في الخارج. و تأثير التأمين في ميزان المدفوعات يرتبط برصيد العمليات التأمينية الذي يمثل الفرق بين الأموال الواردة و الأموال الصادرة، و بالتالي يتناسب حجم التدفق الطبيعي للأموال إلى الخارج تناسباً عكسياً مع درجة نمو صناعة التأمين المحلية.¹

1-5- وسيلة من وسائل تخفيض حالة التضخم

يلعب التأمين دوراً مهماً في الحد من خلق الضغوط التضخمية التي تسببها زيادة كمية النقود المتداولة و هذا من خلال الإقبال على طلب التأمين يؤدي حتماً إلى حجز الأموال التي كانت ستنفق، كما يعمل التأمين على توفير حصيلة معتبرة من الموارد المالية ليعاد استثمارها في مشاريع منتجة، مما يزيد من حجم السلع و الخدمات المعروضة و في النهاية التوازن بين العرض و الطلب.²

1-6- التأمين و الدخل الوطني

لمعرفة أهمية التأمين في الإقتصاد، فلا بد من معرفة أقساط التأمين للفرد الواحد و علاقاته مع الناتج الوطني الخام وكما كانت العلاقة مهمة سيكون دليلاً على تطور البلد المعني، كما يساهم أيضاً من خلال تحقيق قيمة مضافة حيث تقاس بالفرق بين رقم أعمال قطاع التأمين، أي مجموع الأقساط الصادرة خلال السنة و مجموع المبالغ المدفوعة للغير.³

1-7- وسيلة للحد من الإستهلاك و زيادة المدخرات

يمتص التأمين المدخرات الصغيرة التي توجه عادة لشراء السلع الإستهلاكية، في شكل أقساط للتأمين مما ينتج عنه انخفاض في الإستهلاك، زيادة المدخرات و توفرهما لدى شركات التأمين، و الحد من الإضطرابات الإقتصادية.

¹ - سامي عفيفي حاتم، مرجع سبق ذكره، ص: 51.

² - نفس المرجع و الصفحة سابقاً.

³ - عزة عبد السلام إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص: 61.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

2- الأهمية الاجتماعية للتأمين

و تتمثل فيما يلي:¹

2-1- التأمين عامل من عوامل الحماية و الأمان

يوفر التأمين الأمان للمؤمن له ضد خطر معين قد يتعرض له في نفسه أو في ماله أو في شخص يعنيه أمره فالشخص يؤمن نفسه من الخسارة التي قد تصيبه في ماله أو تمسه في شخصه هو أو غيره.

فالتأمين على الحياة يهيئ للمؤمن له أو المستفيد مبلغاً من المال أو إيراداً مؤقتاً عند حلول الخطر المؤمن منه، وفاة أو عجز أو شيخوخة مما يساعد على بث روح الأمان و الطمأنينة في نفوس الأفراد على نحو يمكنهم من مباشرة أنشطتهم دون خوف، و الحياة في حرية و سكينه. و يحمي التأمين على الأشياء الفرد من الخسارة التي قد تصيب ذمته المالية وذلك بتعويض الشخص عند تعرض الشيء المؤمن عليه للخطر كالحريق أو السرقة مثلاً.

2-2- التأمين عامل من عوامل الوقاية

تعمل شركات التأمين تهدف الحد من مبالغ التعويض التي تلتزم بدفعها على دراسة أسباب المخاطر، و تفادي حدوثها باتخاذ الوسائل اللازمة للوقاية منها، و اتخاذ الإحتياطات التي يوصي بها الخبراء و الفنيون كما يجب عليها نشر التوعية بين المواطنين؛ و ذلك كالعامل على تفادي الحرائق، إصابات العمل و حوادث المرور... إلخ.

و تقوم شركات التأمين بتشجيع المؤمن لهم على توخي المخاطر و تقليل نسبة وقوعها، و ذلك من خلال خفض نسبة القسط أو الإعفاء الجزئي منه عقب مرور عدة سنوات دون وقوع الخطر.

2-3- التأمين عامل من عوامل التعاون

يقوم التعاون بين مجموعة من الأشخاص لضمان خطر معين، فيقوم كل منهم بدفع قسط أو اشتراك لتغطية الخسائر التي يمكن أن يتعرض لها أي واحد منهم.

و تتحقق هذه الصورة في التأمين التبادلي من خلال إنشاء مؤسسات للتعويض عن الأمراض، الحوادث المهنية، البطالة و غيرها من الصناديق التي تنشأ لهذا الغرض.

¹ - سامي عفيفي حاتم، مرجع سبق ذكره، ص:52-53.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

2-4- التأمين عامل من عوامل الربط والتقارب بين الدول

إن تشابه نظم التأمين و المخاطر التي يغطيها و الأسس الفنية التي يركز عليها، يؤدي بالضرورة إلى تشابه الكثير من قواعده و أحكامه بين الدول. و يساعد على هذا التقارب ارتباط شركات التأمين المحلية بشركات التأمين الدولية سواء لأنها تعيد التأمين لديها، أو لأنها تشترك معها في تغطية نفس المخاطر التي يمتد نطاقها لأكثر من دولة، مثل : مخاطر الشحن و النقل.

المبحث الثاني : عموميات حول إعادة التأمين

قد لا يقدر المؤمن على الوفاء بالتزاماته نحو عملائه، فيجد نفسه أمام أخطار لم يضعها في الحسبان، و لمواجهة هذه الأخطار يلجأ المؤمن إلى وسائل تمكنه من معالجة هذا الوضع تمكن في إعادة التأمين، و بهذا الصدد سنحاول التطرق إلى النقاط التالية من خلال هذا المبحث:

- مفهوم إعادة التأمين؛
- أنواع إعادة التأمين؛
- الأسباب الموجبة لإعادة التأمين؛
- أهداف و وظائف إعادة التأمين؛
- أهمية إعادة التأمين.

المطلب الأول : مفهوم إعادة التأمين

تعتبر عملية إعادة التأمين عنصر فعال و مهم، حيث تقوم شركة التأمين بدفع جزء يتفق عليه من أقساط إعادة التأمين هذه مقابل جزء من الخسائر، فإذا وقع الخطر المؤمن ضده و طالب المستأمن بتعويض ما لحق به أضرار، تدفع شركة التأمين كل الخسائر ثم تطالب شركة إعادة التأمين بدفع جزء من التعويض حسب الإتفاق معها.

1- مفهوم إعادة التأمين

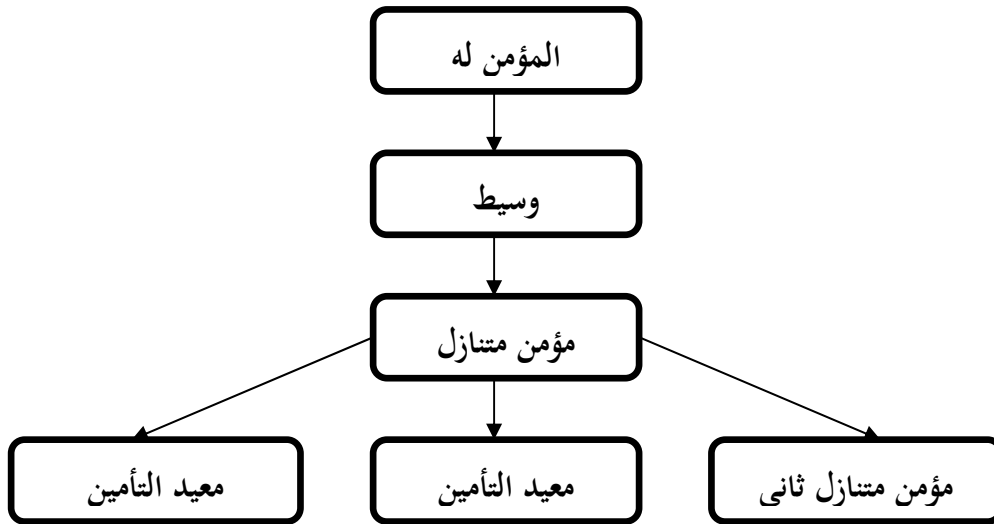
يحدث أحيانا أن يعرض على إحدى الشركات أن تؤمن ضد خطر معين و بمبلغ كبير يفوق إمكانيات الشركة المالية وإزاء هذا العرض تجد الشركة نفسها أمام أحد البديلين فهي؛ إما أن ترفض العرض و بذلك تخسر عملية هامة قد تكون مربحة، و إما أن تقبل العرض على الرغم من إمكانياتها المحدودة، و في معظم الحالات تقبل الشركة العملية و لكن تحتناط

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

لذلك بالتأمين على الجزء الباقي لدى شركة تأمين أخرى أو عدة شركات، تسمى هذه الطريقة بإسم إعادة التأمين، وتنبع أهمية إعادة التأمين من أنها تؤدي إلى توزيع الخطر على عدة مؤمنين و بذلك يصبح الخطر موضع التأمين غير مركز، و تسمى الشركة الأولى بالهيئة المعيدة للتأمين، الهيئة المضمونة، المؤمن الأصلي أو المؤمن المباشر، بينما تسمى الشركات التي أعيد التأمين لديها بهيئات إعادة التأمين أو الهيئات المتنازل لها أو الهيئات الضامنة.¹ هناك بعض شركات التأمين التي تتخصص في عملية إعادة التأمين فقط و بذلك لا تقوم بأي عملية تأمين مباشرة، و هناك شركات أخرى تقوم بهذه العملية بجانب التأمين المباشر التي تقوم بها.² و في بعض الأحيان تقوم الشركة التي أعيد التأمين لديها بإعادة التأمين لدى شركة التأمين ثالثة، و بذلك يصبح موقفها من الشركة الثالثة مثل موقف المؤمن الأصلي و تسمى هذه الحالة بحالة التأمين على إعادة التأمين.³

و يمكن تعريف إعادة التأمين بأنه: "عملية حيث تعود الشركة المؤمنة فتؤمن نفس المخاطر لدى شركة ثانية، أي أن شركة التأمين يمكنها أن تحدد مسؤولياتهم عن تحقيق الأخطار المؤمن منها، وذلك أن تحتفظ بجزء من العمليات التي تقبلها و تسند جزءا أو أجزاء أخرى لشركة أو شركات أخرى، و بهذه الوسيلة يستطيع المؤمن المباشر أن يتوسع في قبول العمليات المختلفة مهما كانت مسؤولياتها، لأنه يعلم مقدما أنه يستطيع أن يحتفظ لنفسه بجزء من العمليات".⁴

الشكل رقم (1-1) : آلية إعادة التأمين.



المصدر: فاطمة مروة، مرجع سبق ذكره، ص:63.

¹ - عبد الغفار حنفي، الأسواق و المؤسسات المالية، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2001، ص:345.

² - أحمد سالم ملحم، إعادة التأمين، داراللقافة للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2005، ص:109.

³ - المرجع السابق، ص:111.

⁴ - فاطمة مروة، مرجع سبق ذكره، ص:68.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

نستطيع أن نعتبر إعادة التأمين وسيلة من بين الوسائل التي تلجأ إليها شركات التأمين للتوفيق بين رغباتها في تحقيق الأرباح و بين حاجتها إلى ضمان السيولة و الأمان حتى تستطيع الوفاء بالتزاماتها عندما تقدم لها المطالبات المختلفة نتيجة وقوع الأخطار التي تكون موضوع التأمين في العقود الخاصة بها. و بمعنى آخر تنشأ الرغبة لدى شركات التأمين في إعادة التأمين بسبب حاجتها إلى توزيع الأخطار المؤمنة لديها على عدة مؤمنين و بذلك تصبح هذه الأخطار غير مركزة عليها وحدها تبعا لعدد المتعاقدين مع كل منها.¹

فإعادة التأمين هو عبارة عن علاقة تعاقدية تنشأ بين شركات التأمين و بالتالي لا توجد علاقة مباشرة بين المؤمن له والمؤمن المعيد؛ و إنما تقتصر هذه العلاقة بين المؤمن المباشر و المؤمن المعيد إذا لم تستطع شركات إعادة التأمين على كامل الجزء المتبقي فإنها تلجأ إلى شركة تأمين أخرى.²

الشكل رقم (1-2) : العلاقة بين عقد التأمين وعقد إعادة التأمين.



المصدر: زياد رمضان، مبادئ عقد التأمين، ص: 18.

يمكن إجراء عملية إعادة التأمين على أساس نسبي أو على أساس غير نسبي، و يكون إعادة التأمين نسبيا إذا جزء مبلغ التأمين رأسيا أي تحتفظ شركة إعادة التأمين بنصيب لها و تترك للمؤمن الأصلي نصيبه، و يكون إعادة التأمين غير نسبي إذا جزء مبلغ التأمين أفقيا حيث تلتزم شركة إعادة التأمين بالتعويض عن الخسارة التي تزيد عن مبلغ معين، و تسمى الطريقة الأولى في تنظيم إعادة التأمين بطريقة اقتسام الخطر حيث يتنازل المؤمن الأصلي لشركة إعادة التأمين عن حصة معينة من مبلغ التأمين وفي مقابل ذلك يتنازل عن نسبة مماثلة كم قسط التأمين، أما الطريقة الثانية فتسمى بطريقة إعادة التأمين الزائد عن حد معين، بمقتضى هذا النوع من الإتفاق يحدد المؤمن الأصلي الحد الأدنى للمبلغ الذي يتحمله من الخسارة وقع الخطر موضوع التأمين.³

سنحاول ابراز كيفية إجراء عملية إعادة التأمين من خلال الشكل الموالي على أساس نسبي أو على أساس غير نسبي.

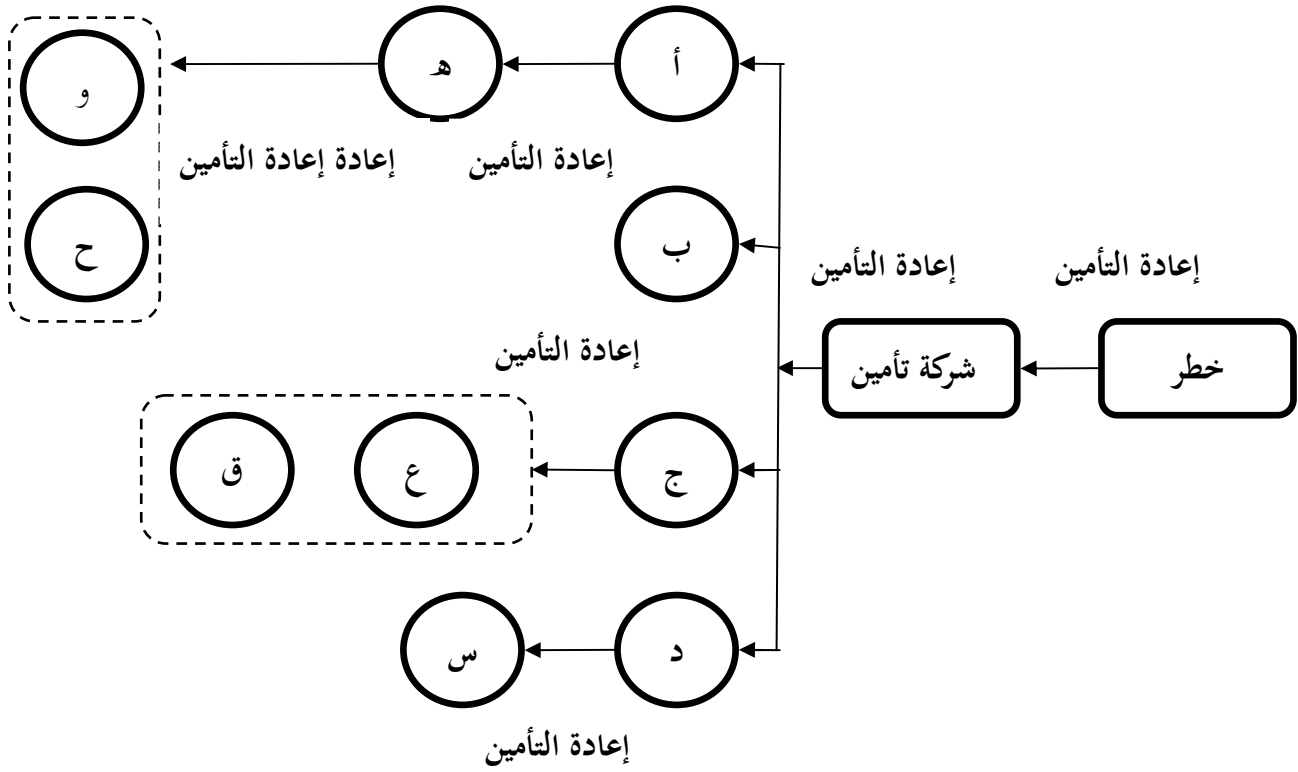
¹ - موسوعة التجارة، التأمين و التخطيط و التنظيم، إيديتو إكسبرس، بدون بلد نشر، 2005، ص: 100.

² - عبد العزيز فهمي هيكل، مرجع سبق ذكره، ص: 22.

³ - موسوعة عالم التجارة، مرجع سبق ذكره، ص: 103.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

الشكل رقم (1-3) : عملية إعادة التأمين على أساس نسبي و على أساس غير نسبي.



المصدر: عبد العزيز فهمي هيكل، مرجع سبق ذكره، ص: 32.

المطلب الثاني : أنواع إعادة التأمين

تقوم شركة التأمين بعمليات إعادة التأمين إما اختياريا أو تنفيذيا بالاتفاق بينها و بين شركات التأمين الأخرى أو إجباريا تنفيذا لأحكام القانون.

1- أنواع عمليات إعادة التأمين

تنحصر أهم هذه أنواع إعادة التأمين فيما يلي:¹

1-1- عمليات إعادة التأمين الاختيارية

وهي أقدم الطرق و تقوم على أساس إعادة التأمين لكل عملية على حدا، بحيث تقوم شركة التأمين المباشرة الأولى بتقرير إعادة التأمين أو عدمه و ذلك حسب ما تراه مناسبا، فإذا رغبت في إعادة التأمين نقوم آنذاك بعرض العملية على

¹ - أسامة عزمي سلام، مرجع سبق ذكره، 2007، ص: 112.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

شركات إعادة التأمين، بقسمة تذكر فيها تفاصيل العملية ونسبة الاحتفاظ لديها، وبيان نوع الخطر والمعلومات الكاملة عن المؤمن لهم، فإن قبلت شركة إعادة التأمين أن تقوم بإثبات ذلك على القسمة مع بيان النسبة التي قبلتها، إن لم تقبل كامل العملية، و تحاول بعث القسمة إلى شركات إعادة التأمين أخرى حتى يتم تغطية كامل الخطر و يبلغ بالتالي مجموع النسب 100 %، و عندها يتمكن المؤمن (شركة التأمين الأولى) من قبول الخطر المعروض عليه من قبل المؤمن له.¹

1-1-1 مزايا عمليات إعادة التأمين الاختيارية

و هي كالآتي :

- إنها تمكن المؤمن (شركة التأمين الأولى) من قبول الأخطار الكبيرة ما دام لا يتحمل مسؤولياتها مباشرة؛
- إنها تمكنه من قبول أخطار عديدة تدر عليه أرباحا باهظة؛
- تحت شركات إعادة التأمين على تقدم عمولات من الأرباح المتحققة، من أجل تحفيز المؤمن (الشركة الأولى) على استمرار تعاونه معها، و تشجيعه على انتقاء الأخطار التي احتمالات حدوثها غير كبيرة و تقديمها لها، و هذا ما يدعم المركز المالي للشركة الأولى من خلال هذه المنح و العمولات؛
- حرية الاحتفاظ بالعمليات المربحة أو بجزء كبير منها.

1-1-2- عيوب عمليات إعادة التأمين الاختيارية

و تتمثل فيما يلي :

- طويلة و معقدة نظرا لاضطرار المؤمن على عرض عملياته على معيدي التأمين في بلدان و أقطار مختلفة؛
- إرباك الشركات العاملة في الدول النامية و زيادة أعبائها المالية و الإدارية الناجمة عن عملية الإنصال و ما شابه؛
- إحتياج بعض عمليات التأمين إلى السرعة في قبول الأخطار، و الذي قد ينجم عنه في حال اللجوء إلى هذه الطريقة ضياع العملية التأمينية ذاتها إذا لجأ المؤمن له لشركات أخرى.

1-2- إعادة التأمين الاختيارية من جانب واحد

تعتبر وسط بين الطريقة الاختيارية و الإجبارية الملزمة للجانبين، ذلك أنها تختلف عن الطريقة الاختيارية في أن شركة

¹ - محمود جودت ناصر، مرجع سبق ذكره، ص: 307.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

شركة التأمين ملزمة بالقبول بموجب الإتفاقية المبرمة، كما أنها تختلف عن الطريقة الإجبارية إذا لا تكون شركة التأمين ملزمة بإعادة تأمين كل عملية من العمليات التي تشملها الإتفاقية و يعني ذلك أنه بمقتضى هذه الطريقة تتفق شركة التأمين مع إحدى شركات إعادة التأمين على أن يكون لها الحق في إعادة التأمين لديها، و ذلك بالنسبة لنوع معين من العمليات التي تحددها الإتفاقية من حيث نوع الخطر المؤمن ضده و من حيث المبلغ المطلوب تغطيته، على أن يكون لشركة التأمين الحرية في إعادة تأمين أي عملية من العمليات التي تشملها الإتفاقية دون أن ينقص ذلك من حقها في عدم إعادة تأمين أي عملية، و بشرط أن تكون هيئة إعادة التأمين ملزمة بقبول إعادة تأمين العمليات التي تقدم لها بموجب الإتفاقية.¹

1-3-3- الطريقة الإجبارية الملزمة للجانبين

و هي تقوم أساسا على إتفاقية إعادة التأمين مع شركة أو شركات إعادة التأمين، تلتزم بمقتضاه شركات التأمين المباشر (الأولى) بالتنازل عن جزء من العمليات المحددة بالإتفاقية كنسبة معينة أو جزء من مبلغ عقد التأمين يعادل الجزء المحتفظ به أو مضاعفا له، لشركات إعادة التأمين التي تكون بدورها مجبرة على قبول هذا الجزء طالما كانت عملية التأمين في نطاق الإتفاقية.²

1-3-1- مزايا الطريقة الإجبارية

- السرعة في الأعمال وتوفير الوقت والجهد والمال، حيث أنه مجرد ما يتعاقد المؤمن المباشر مع المؤمن له تصبح شركات إعادة التأمين بموجب هذا الإتفاق مسؤولا عن نصيبها الذي قد يكون نسبة معينة من كل عملية أو المبلغ الزائد عن الإحتفاظ؛
- تشتمل عملية إعادة التأمين كافة العمليات التي يقوم بها المؤمن المباشر و المذكورة في نطاق الإتفاقية، دون الحاجة لإجراء تعاقد عن كل عملية.

1-3-2- عيوب الطريقة الإجبارية

إنها تعتبر قيد على شركات التأمين المباشر، لأنها تلزمها بإعادة التأمين لكافة العمليات الداخلة في نطاق الإتفاقية علما أنه قد يكون من الأفضل لها الإحتفاظ بهذه العمليات نظرا لربحيته المضمونة.³

¹ - موسوعة عالم التجارة، مرجع سبق ذكره، ص: 106.

² - محمود جودت ناصر، مرجع سبق ذكره، ص: 309.

³ - أحمد نور، أحمد بسيوني، محاسبة المنشآت المالية، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1984، ص: 14.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

1-4- إعادة التأمين المشترك

و هي قيام عدد من الشركات ذات القدرة المالية و الفنية، بالتعاون على إنشاء حساب مشترك يضم كافة العمليات التي تقوم بها ضمن إطار معين يتم الإتفاق عليه، و وفقا للنسب التي يحددها هذا الإتفاق، و بذلك يتم إنشاء جهاز تأمين مشترك خاص بجماعة المكتتبين الأعضاء، و تتم إدارته في الغالب من الأعضاء المشتركين على الرغم من أنه مستقبل تمام عن الشركات المنضمة إلى هذا الإتحاد، و يكون أساس توزيع الحصص أو العمليات على الأعضاء بناء على حجم العمليات المقدمة من كل شركة، و بناء على توزيع الأقساط و التعويضات و المصاريف الإدارية الخاصة بالمكتب المشترك، و هنا تضل مسؤولية كل مؤمن مباشر كاملة أمام المؤمن له الأصلي، و المكتتب يكون فقط بمثابة هيئة لإعادة التأمين مملوك المؤمنين المباشرين وفقا للحصص المتفق عليها، و يتم اللجوء لهذه الطريقة في حالات إعادة التأمين على الأشياء مرتفعة الثمن كالسفن الذرية و حاملات الطائرات أو في حالات الدرجة العالية من الخطر مثل : تأمين الإشعاعات الذرية أو الكوارث الطبيعية في بعض البلدان.¹

المطلب الثالث : الأسباب الموجبة لإعادة التأمين

في الأساس إن عملية إعادة التأمين هي لون من ألوان المشاركة في الخطر من جانب معيد التأمين لشركة التأمين المباشرة عندما يفوق الخطر القدرات المالية لشركات التأمين المباشرة، حيث أن ذلك الأمر يعزز من قدرات هذه الشركات في قبول الأخطار مهما تفاقم حجم الخطر و تمكنها أيضا من الإستمرار في تقديم الخدمات بقدرة عالية، لذا فإنه لا يمكن خلق علاقة قانونية بين المؤمن له و هيئة إعادة التأمين، و إنما يبقى إرتباط هيئة إعادة التأمين مع المؤمن الأصلي. و من هنا تبرز العديد من الأسباب التي تستجوب عملية إعادة التأمين و هي:²

- مساعدة شركات التأمين في قبول الأخطار العالية حتى في حالة تجاوز طاقتها، فلكل شركة إمكانية معينة في قبول الأخطار تحدد ظروف الشركة نفسها و قدرتها المالية، إلا أنها بهذه الطريقة تستطيع توسيع علاقتها وقبول الأخطار التي تتجاوز هذه القدرات، إذ يمكن للمؤمن هي حالة قبوله للخطر عال أن يقوم بتوزيعه على أكثر من معيد و في أكثر من بلد، و بالتالي توزيع الخطر على شركات التأمين في أنحاء مختلفة من العالم؛
- حماية شركات التأمين من الخسائر كبيرة التي قد تتعرض لها في حالة حدوث حوادث تؤدي نتائجها إلى خسائر إقتصادية كبيرة، ففي مثل هذه الحالة فإن المسؤوليات تكون موزعة على عدة شركات (شركات إعادة التأمين)

¹ - محمود جودت ناصر، مرجع سبق ذكره، ص:310.

² - علي المشاقبة و آخرون، مرجع سبق ذكره ، ص، ص:112-113.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

تقوم كل منهما بتحميل نسبة من هذه الخسارة تساوي النسبة التي قبلت إعادة تأمينها، لذا فإن شركة التأمين ستكون في وضع آمن؛

- تحقق الأرباح حيث أنه في كثير من الأحيان تحقق عملية إعادة التأمين ربحاً للمؤمن، لأن الفائدة التي يحصل عليها تكون أكبر من الأقساط التي يدفعها المعيد.

المطلب الرابع : أهداف و وظائف إعادة التأمين

أصبح لإعادة التأمين أهمية بالغة تؤكد تطبيقاته المختلفة في شركات التأمين. و لهذا سنتناول من خلال هذا المطلب أهداف و وظائف إعادة التأمين.

1- أهداف إعادة التأمين

توفر عملية إعادة التأمين الحماية لشركات التأمين عن طريق اقتسام و توزيع الأخطار بين شركات التأمين و شركات إعادة التأمين، و هذا تبعاً للأهداف التي ترمي إلى تحقيقها و المتمثلة فيما يلي:¹

1-1- توفير طاقة إكتتابية

حيث يعمل كل من مؤمن على وضع للمقدار الذي يستطيع قبوله من أي عملية تأمينية، و بعد ذلك تتم عملية المقارنة بين الإحتفاظات المختارة و الحدود التي ترغب المؤمن استخدامه.

فإن كان المقدار الذي يستطيع المؤمن قبوله مساوياً أو يفوق حدود الوثيقة (مبلغ التأمين)، تكون الحاجة لإعادة التأمين ضعيفة في هذه الحالة و العكس صحيح ، و إذا كان مقدار يتجاوز حدود الوثيقة فإن الحاجة إلى إعادة التأمين في هذه الحالة كبيرة، إذ تتم هذه العملية بالفارق المقدر من حد الإحتفاظ إلى حد الوثيقة، و عليه فالمؤمن يلجأ لإعادة التأمين لتوفير طاقة إكتتابية .

1-2- حماية المؤمن مباشرة من الخسائر و الكوارث الطبيعية

تلجأ أغلب شركات التأمين إلى عملية إعادة التأمين، و ذلك حفاظاً على مكانتها في السوق أي بمعنى أن هذه الأخطار المؤمن منها قد تكون ذات خسارة كبيرة لو تحملها المؤمن كاملة لتعرض إلى خسائر مادية كبيرة؛ قد تؤدي في

¹ - عبد الودود يحيى، التأمين على الحياة، دار مكتبة القاهرة الحديثة، الطبعة الأولى، القاهرة، مصر، 1964، ص: 43 .

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

بعض الحالات إلى إفلاس هذه الشركات في حالة عجزها عن تسديد التعويضات للمؤمن له، و عليه تتم عملية إعادة التأمين على جزء من هذه الأخطار لكي يكتفي المؤمن المباشر يتحمل الجزء الخاص به و يتحمل المؤمن المعيد الجزء الآخر لكي يكتفي المؤمن المباشر يتحمل الجزء الخاص به و يتحمل المؤمن المعيد الجزء الآخر، و بالتالي تكون هذه العملية قد وفرت حماية مباشرة للمؤمن من مختلف الأخطار التي قد يتعرض لها مستقبلا .

2- وظائف إعادة التأمين

لإعادة التأمين وظائف أساسية و متعددة سوف نوجزها فيما يلي:¹

- تفتيت الأخطار المركزة، و بذلك تتحول إلى أخطار قابلة للتأمين، مما يساعد على توفير الحماية التأمينية لمثل هذه الأخطار، فكل شركة تفضل الاحتفاظ بأجزاء كبيرة من عدد صغير من هذه العمليات؛
- يشجع إعادة التأمين على زيادة قدرتهم الإستيعابية، و ذلك بقبول الإكتتاب في عمليات كثيرة مهما كانت مسؤولياتها، لأن المؤمن المباشر يعلم مقدما أن في إمكانه الإحتفاظ لنفسه بجزء من هذه العمليات تتلائم مع قدرته المالية و إعادة التأمين يزيد من قدرته المالية المشار إليها؛
- يؤدي إعادة التأمين إلى توفير نوع من الرقابة على كل من معدلات الخسارة ومعدلات المصروفات، لما تبذله شركات إعادة التأمين المتخصصة الكبرى من جهد لتطوير هذه العملية، بجانب تزويد شركات التأمين بالخبرة الفنية والإدارية التي تحتاج إليها الدراسة و فحص العمليات الجديدة المركزة قبل الإكتتاب فيها بالإضافة إلى أن وجود حق التفتيش لمعيد التأمين على سجلات المؤمن المباشر المتصلة بعمليات إعادة التأمين (خاصة في إعادة التأمين بالإتفاقية) له أثر كبير في تحقيق هذه الوظيفة؛
- يشجع إعادة التأمين على زيادة قدرتهم الاستيعابية، و ذلك بقبول الإكتتاب في عمليات كثيرة مهما كانت مسؤولياتها، لأن المؤمن المباشر يعلم مقدما أن في إمكانه الإحتفاظ لنفسه بجزء من هذه العمليات تتلائم مع قدرته المالية و إعادة التأمين يزيد من قدرته المالية المشار إليها؛
- يساعد إعادة التأمين المؤمن المباشر ومعيد التأمين من الناحية التمويلية، عن طريق تحويل الأقساط و التعويضات بينهما بالصورة و العملة المناسبة المتفق عليها، و التي هي ذات أهمية بالغة لأطراف التعاقد هنا.

¹ - إبراهيم علي عبد الله إبراهيم، أنور عجمة، مبادئ المالية العامة، دار الصفراء، عمان، الأردن، 1990، ص: 475.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

المطلب الخامس : أهمية إعادة التأمين

إعادة التأمين له أهمية كبيرة في نقل المخاطر و الإلتزامات من شركة تأمين إلى شركات تأمين أخرى، و تنفيذ عملية إعادة التأمين في :¹

- يساعد قانون الأعداد الكبيرة على دقة و تقارب النتائج المتوقعة مع النتائج الفعلية أو المحققة في شركات التأمين و بالتالي تستقر الأقساط و التعويضات و نتائج شركة التأمين، و عملية إعادة التأمين تحقق قانون الأعداد الكبيرة، إذ يمكن شركة التأمين تجميع أكبر عدد ممكن من وحدات الخطر حتى إذا كان بعض هذه الوحدات مرتفع الخطورة ثم تعيد توزيع المخاطر أو نقلها و خاصة الوحدات ذات درجات الخطر العالية بينها و بين شركات تأمين أخرى حتى لا تتعرض شركة التأمين المباشرة لخسائر كبيرة عند تحقق الخطر بالنسبة للوحدات عالية الخطورة.²

- تحقيق التوازن في محفظة شركات التأمين مع و جود تشابه في وحدات الأخطار المؤمنة و درجة التعويض لها، هذا التوازن يحدث عندما تتكون محفظة شركات التأمين من أنواع متعددة من عقود التأمين و لا تتركز في نوع أو أنواع بذاتها قد يؤدي تحقق الخطر بنسبة لها إلى إصابة الشركة بخسائر كبيرة، بدلا من ذلك تلجأ الشركة لإعادة تأمين بعض أنواع المخاطر مع شركات تأمين أخرى وشركة إعادة التأمين التي ليس لها تنوع في محفظة التأمين، كما أن إعادة التأمين يؤدي إلى توزيع الخسائر بانتظام على فترات مختلفة و متتالية بدلا من تركزها في تاريخ واحد أو فترة زمنية واحدة تصيب الشركة بخسائر فادحة عند تحققها.³

- تفادي أثر التقلبات في معدل التعويضات لدى شركات التأمين؛

- إمكانية تخطي السوق الوطنية إلى الأسواق العالمية؛

- وسيلة فعالة لتخفيض الخطر و الحد من الخسائر التي تتعرض لها شركات التأمين؛

و عند إعادة التأمين يجب على شركة التأمين المباشر مراعاة المصلحة فيما تحتفظ به من تأمين، معتمدة في ذلك على مركزها المالي و الضمانات المالية المتمثلة في رأس المال و الإحتياطيات و حجم الأقساط و متوسط قيمة التغطية الواحدة في مشروع التأمين، و يجب الاعتدال فيما تحتفظ به؛ حتى لا تتعرض لخسائر غير متوقعة أو تضيع فرصة الربح.

¹ - ثناء محمد طعيمة، محاسبة شركات التأمين، إيتراك للطباعة و النشر و التوزيع، الطبعة الأولى، الإسكندرية، مصر، 2000، ص:64.

² - عزة عبد السلام إبراهيم، تسويق التأمين في المتغيرات الاقتصادية العالمية، المنتدى الدولي العربي الثاني، قطر، 2003، ص: 86 .

³ - ثناء محمد طعيمة، مرجع سبق ذكره، ص، ص:64-65 .

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

المبحث الثالث : تحليل عقود التأمين

تقدم الخدمة التأمينية بناءً على ضوابط و شروط قانونية متمثلة أساساً في عقد رسمي يثبت العملية التأمينية الحاصلة بين شركة التأمين و المؤمن، فعقد التأمين هو اتفاق بين شخصين فأكثر يهدف لإنشاء علاقة قانونية، و ينصب على موضوع أو محل محتمل الوقوع (الخطر)، يلتزم بمقتضاه المؤمن له بدفع القسط أو الإشتراك مقابل التزام المؤمن بأداء مبلغ من المال وقت وقع الخطر المؤمن منه. و عليه سنحاول في هذا المبحث تسليط الضوء على النقاط التالية :

- مفهوم عقد التأمين؛
- المبادئ و الخصائص القانونية المميزة لعقد التأمين؛
- عناصر عقد التأمين؛
- الأطراف و الأركان الأساسية لعقد التأمين؛
- الإجراءات الرئيسية لعقد التأمين.

المطلب الأول : مفهوم عقد التأمين

يبحث هذا المساق في مفهوم عقد التأمين و مبادئه العامة و المنظور الشرعي للتأمين، و تشريعات التأمين و إعادة التأمين و أهدافه و مبادئه القانونية، حيث أننا سنحاول إبراز ماهية عقد التأمين و عقد إعادة التأمين كما سنحاول إبراز العلاقة بينهما من خلال التطرق إلى التعاريف التالية:

1- مفهوم عقد التأمين

يعرف عقد التأمين بأنه : "إتفاق بين طرفين، يتعهد بمقتضاه الطرف الأول بأن يدفع إلى شخص ما مبلغاً معيناً من المال في حالة وقوع خطر، مقابل أن يدفع الثاني للطرف الأول مبلغ أو عدة مبالغ مالية تكون قيمتها في مجموعة أقل نسبياً من المبلغ الذي يتعهد الطرف الأول بدفعه".¹

و يمكن إعطاء تعريف و مفهوم ثاني لعقد التأمين و هو أنه: "عقد بين المؤمن و المؤمن له يلتزم بمقتضاه المؤمن أن يدفع تعويض للمؤمن له أو المستفيد، يتمثل في مبلغ التأمين الظاهر في عقد التأمين، و ذلك في حالة تعرض المؤمن له

¹ - زياد رمضان، مبادئ التأمين، مرجع سبق ذكره، ص:27.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

للخطر المؤمن منه، كما يلتزم المؤمن له في المقابل بدفع مبلغ معين دفعة واحدة أو على أقساط منظمة".¹

كما يعرف على أنه : "إتفاق بين شخصين فأكثر يهدف إلى إنشاء علاقة قانونية، و ينصب على موضوع أو محل محتمل الوقوع (الخطر)، ليلتزم بمقتضاه المؤمن له بدفع القسط أو الإشتراك مقابل التزام المؤمن بأداء مبلغ من المال وقت وقوع الخطر المؤمن منه".²

و بمعنى أصح أن الحدث المؤمن ضده إذا لم يقع حل إلتزام على المؤمن (الشركة) في حين يبقى المؤمن له (زبون شركة التأمين) ملتزما طيلة مدة الإتفاق بتسديد الأقساط بدون أي مقابل، و هذا ضمن شروط عقد التأمين.

من خلال التعاريف السابقة تبرز لنا بعض الجوانب الخاصة و المتعلقة بعقد التأمين و المتمثلة في:³

- **المؤمن :** و هو الطرف الأول في عقد التأمين، و يمكن للمؤمن أن يكون فردا، كما يمكن أن يكون جماعة تعاونية أو شركة مساهمة أو الحكومة أو غير ذلك من هيئات التأمين التي يمكن الإتفاق على تكوينها للقيام بالأعمال المختلفة التي يتطلبها تنظيم العمل التأميني و الإشراف الإداري و المحاسبي على مزاولتها التي تتسلم أقساط التأمين، و تلتزم في المقابل بدفع مبلغ التأمين عندما يقع الخطر الموجب لذلك؛

- **المؤمن له :** و هو الطرف الثاني في عقد التأمين، هو الشخص الذي يغطي تكلفة التأمين حيث يلتزم بدفع الأقساط كما أن من حقه الحصول على مبلغ التأمين في حال تحقق الخطر، و المؤمن له قد يكون هو ذاته المستفيد كما يمكن أن يكون المستفيد شخص آخر غير المؤمن له؛

- **مبلغ التأمين :** هو الحد الأقصى للمبلغ الذي يلتزم المؤمن بدفعه إذا ما تحقق الضرر الناجم عن الخطر المؤمن منه؛

- **الخطر المؤمن ضده :** موضوع التأمين؛

- **مدة التأمين :** عادة ما تفصح وثيقة التأمين عن الفترة المحددة لبدأ سريان العقد و انتهائه، و هي المدة المتفق عليها بين الطرفين المتعاقدين.

¹ - عبد الغفار حنفي، مرجع سبق ذكره، ص: 350.

² - جديدي معراج، مدخل لدراسة القانون الجزائري، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2000، ص: 10 - 11.

³ - موسوعة عالم التجارة، مرجع سبق ذكره، ص: 111.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

2- مفهوم عقد إعادة التأمين

إن عقد التأمين لا يختلف كثيراً عن عقد إعادة التأمين، فعقد التأمين هو اتفاق بين طرفين، تتعهد فيه شركة التأمين بأن تدفع إلى شخص ما مبلغاً معيناً من المال في حال وقوع الخطر، أما عقد إعادة التأمين فهو اتفاق بين هيئتين من هيئات التأمين، وتتعهد بمقتضاه إحدى الهيئتين بتحمل جزء من العقد الذي ترسله الهيئة الأولى إلى الهيئة أو الهيئات التي يمكن إعادة التأمين لديها، وعادة ما تتم هذه العملية إذا كان مبلغ الخطر المؤمن عليه كبيراً جداً يفوق إمكانياتها.

حيث أن عقد التأمين هو أصل العملية التأمينية، و حتى تفي شركة التأمين بالتزاماتها، و تضمن الوفاء بالإحتياجات المتوقعة لزبائنها بسرعة و دون خسائر تذكر، تلجأ إلى إعادة التأمين لدى هيئات أخرى؛ التي بدورها تتحمل نسبة من قيمة التغطية للخطر المؤمن ضده، لضمان سلامة العملية التأمينية.¹

عقد إعادة التأمين ينظم العلاقة بين المؤمن الأصلي و هيئة إعادة التأمين.² فهو العملية التي تتم بين شركتي تأمين بمقتضى العقد؛ تتعهد الشركة المعاد التأمين لديها بتحمل قدر معين من أعباء الخطر الذي قبلته الشركة التي قامت بالتأمين أولاً، و يحدث هذا في الحالة التي يتعاقد فيها المؤمن مع المؤمن له، ثم يجد المؤمن نفسه يتحمل بالتزامات كبيرة بالنسبة لخطر واحد، فيحاول أن ينقل العبء إلى شخص آخر و هو **مثنى التأمين*****، و لا يحتفظ لنفسه إلا بنصيب ضئيل، أو قد يلقي عبء الخطر كله على مثنى التأمين، في هذه الحالة يوجد من الناحية القانونية عقد التأمين بين المؤمن و المثنى التأمين، و يكون فيه المؤمن في مركز المؤمن له في عقد التأمين العادي، و يكون فيه مثنى التأمين في مركز المؤمن ولكن هذا العقد بين المؤمن و مثنى التأمين لا ينتج آثاره إلا في العلاقة بين طرفين المؤمن و مثنى التأمين، و لا صلة له بالمؤمن لهم، إذ لا تربط هؤلاء بمثنى التأمين أية رابطة قانونية، و يظل المؤمن الأول مسؤولاً بمقتضى عقد التأمين الأصلي تجاه المؤمن له.

و من خلال تعريف عقد إعادة التأمين نستنتج أنه يقوم على مجموعة من العناصر الأساسية و المثلثة فيما يلي:

- **المؤمن المباشر:** و هو المؤمن الأصلي والذي يقوم بالتنازل عن حصة من العملية لمعيد أو معيدي التأمين وبالتالي فإنه؛ يقوم بنقل جزء من الخطر إلى هيئة أو هيئات إعادة التأمين؛

¹ - ثناء محمد طعيمة، مرجع سبق ذكره، ص: 67.

² - زياد رمضان، مرجع سبق ذكره، ص: 45.

*** - مثنى التأمين يقصد به قيام شركة بتأمين شركة أخرى من خسارة قد تلحقها من وراء تأمين معين تعاقدت عليه.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

- معيد التأمين : الهيئة التي تقبل أعمال إعادة التأمين و قد تكون هيئة مهمتها الأساسية إعادة التأمين أو تمارس نشاط إعادة التأمين إلى جانب أعمالها التأمينية الأخرى؛
- المبلغ المعاد تأمينه : و هو الذي يتنازل عنه المؤمن الأصلي إلى هيئة إعادة التأمين؛
- المبلغ المحفوظ به : و هو الفرق بين مبلغ التأمين الذي اتفق المؤمن الأصلي مع المؤمن له على دفعه عند وقوع الخطر والمبلغ المعاد تأمينه لدى هيئة إعادة التأمين؛
- عمولة إعادة التأمين : و هو ذلك المبلغ الذي تتقاضاه هيئة التأمين المباشر لتغطية المصاريف التي تحملتها في سبيل حصولها على تلك العملية؛
- عقد إعادة التأمين : و هو اتفاق بين هئتين هما المؤمن الأصلي و هيئة إعادة التأمين.

المطلب الثاني : المبادئ و الخصائص القانونية المميزة لعقد التأمين

سنحاول من خلال هذا المطلب التطرق للمبادئ و الخصائص القانونية المميزة لعقد التأمين، و المتمثلة فيما يلي:

1- المبادئ القانونية لعقد التأمين

تحكم علاقة المؤمن (شركة التأمين) بالمؤمن و كذا المؤمن المباشر مع معيد التأمين له عدة مبادئ هامة وأساسية في عقد التأمين و من المتعارف عليه أن أي إخلال في أي من هذه المبادئ بين الأطراف يعرض التأمين إلى زوال الغرض منه، و عليه فإن عقد التأمين يقوم على مجموعة من المبادئ أهمها:¹

1-1- مبدأ حسن النية

على كل من طرفي العقد أن يفصح عن جميع الحقائق للطرف الآخر، فلا يخفي بذلك أي بيانات تكون جوهرية بالنسبة للتعاقد، و إذا أخل أحد الطرفين بهذا المبدأ؛ يصبح العقد باطلا أو قابلا للبطلان تبعا لسبب الإخلال، و تخضع جميع العقود لهذا المبدأ مهما كان نوع الخطر المؤمن ضده.

و ترجع أهمية هذا المبدأ إلى أن المؤمن لا بد أن يطلع على جميع الحقائق الخاصة بالتعاقد، حتى يقرر الرفض أو القبول. ففي حالة القبول يستطيع المؤمن تحديد الشروط و قسط التأمين، أما في حالة الإخلال بهذا المبدأ بقصد الغش و تضليل

¹ - جديدي معراج، مدخل لدراسة القانون الجزائري، مرجع سبق ذكره، 2007، ص: 12.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

المؤمن، يمكن أن يكون سببا في بطلان العقد، و احتفاظ المؤمن بالأقساط التي دفعها المؤمن له، و ذلك بشرط أن يثبت المؤمن أن إخلال المؤمن له لم يكن عفويا، بل كان عن قصد و تعمد.

و الإخلال بهذا المبدأ، يمكن أن يكون من جانب المؤمن نفسه. حيث يمكن أن يضل المؤمن له بمعلومات غير صحيحة لتشجيعه على قبول التأمين لديه. و في هذه الحالة، يكون للمؤمن له الحق في فسخ العقد، و استرداد ما دفعه من أقساط أو عربون، بشرط أن يثبت سوء نية المؤمن في تزويده بمعلومات غير صحيحة.

1-2- مبدأ المصلحة التأمينية

المصلحة التأمينية هي الحق القانوني للفرد في التأمين على الشيء موضع التأمين و يعتبر هذا المبدأ من أهم المبادئ اللازمة لإبرام عقد التأمين¹.

و لكي تكون هناك مصلحة تأمينية للمؤمن له في الشيء المؤمن عليه يجب أن يكون في بقائه منفعة تعود عليه، و في فوائده ضرر يلحق به. و بالتالي فملكية الشيء و المصلحة المستمدة من هذه الملكية، قد يكونا أمرين مختلفين كل الإختلاف. لأن مقياس الملكية للشيء هي قيمته، بينما مقياس المصلحة التأمينية، هي الفائدة أو المنفعة الناشئة عن هذا الشيء. و ضرورة توافر هذه المصلحة في هذا العقد أمر أساسي، لأن إصدار العقود بدون مصلحة تأمينية، ينتج عنه الكثير من جرائم القتل أو الحرق، من أجل الحصول على قيمة التأمين، و واضح أن اشتراط هذه المصلحة، يحول دون أن يكون التأمين نوعا من المقامرة .

1-3- مبدأ التعويض

بمقتضى القانون يخضع تأمين الممتلكات و تأمين المسؤولية المدنية لمبدأ التعويض، حيث لا يستطيع المؤمن له استرداد أكثر من الخسارة المالية التي تترتب على وقوع الخطر موضوع التأمين. كما قد يقل التعويض عن قيمة الخسارة المالية ولكن لا يمكن أن يزيد عن هذه القيمة في أي حالة من الحالات؛ حتى لا يحقق المؤمن له ربحا نتيجة وقوع خطر معين ولكي لا يصبح التأمين نوعا من المقامرة²، و يجب أن نشير إلى أنه تنعدم **الصفة التعويضية***** في التأمين على الحياة.

¹ - عبد الإله نعمت جعفر، محاسبة المنشآت المالية، بدون دار نشر، عمان، الأردن، 1996، ص:339.

² - محمد حسن قاسم، مرجع سبق ذكره، ص: 584.

*** - تنعدم صفة التعويض في التأمين على الحياة، وذلك أن الهدف من العقد ليس التعويض عن الضرر، فمن يؤمن على حياته في أي صورة من صور التأمين على الحياة يكون هدفه الأساسي هو الحصول على مبلغ التأمين الذي يحدد بمقتضى العقد دون اعتبار إلى الضرر الذي يصيبه عند وقوع الحادث المؤمن منه، بل لا يتحقق الضرر في كثير من الصور.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

1-4- مبدأ المشاركة

ليس هناك ما يمنع المؤمن له من التأمين لدى عدة مؤمنين، إلا أنه في حالة وقوع الخطر موضوع التأمين لا يستطيع استرداد خسارته أكثر من مرة واحدة فقط، و بالتالي هذا لا يشجعه على افتعال وقوع الخطر موضوع التأمين.

و في الغالب تتضمن عقود التأمين الخاضع لمبدأ التعويض نصوصا صريحة تتعلق بالمشاركة، تشير إلى أنه في حالة وجود وثيقتين أو أكثر شرط أن تكون هذه الوثائق متوافقة، لا يكون المؤمن ملزما إلا بدفع نصيبه النسبي من الخسارة التي تترتب على وقوع الخطر موضوع التأمين.¹

1-5- مبدأ السبب المباشر

يلتزم المؤمن يدفع التعويض عندما يكون الخطر المؤمن ضده هو السبب القريب لحدوث الخسارة، و يقصد بالسبب القريب؛ السبب الذي يولد سلسلة من الحوادث المتصلة التي تؤدي في النهاية إلى وقوع الخسارة بدون تدخل أي مؤثر خارجي آخر مستقل، و كلمة قريب لا يقصد بها القريب زمنيا و إنما القريب من ناحية التسبب.²

1-6- مبدأ الحلول في الحقوق

يعني أن الشخص المؤمن له ضد أخطار معينة يحق له تطبيقا لمبدأ التعويض الحصول عما لحقه من خسائر نتيجة وقوع الخطر المؤمن ضده، على أن يحول للمؤمن و هو شركة التأمين جميع حقوقه التي تترتب له على من تسبب في وقوع الخطر عن عمد أو إهمال، و ذلك بعد حصوله على التعويض أو قبل ذلك.

أما عقد إعادة التأمين فهو يخضع لثلاثة مبادئ قانونية فقط، و المتمثلة فيما يلي³:

- مبدأ المصلحة التأمينية؛

- مبدأ حسن النية؛

- مبدأ التعويض.

¹ - جديدي معراج، مدخل لدراسة القانون الجزائري، مرجع سبق ذكره، 2007، ص: 12.

² - منصور محمد غالب، نشرية التأمين، الشركة المتحدة للتأمين، مجموعة مراسل للتوزيع، صنعاء، اليمن، العدد 2، مارس 2004، ص: 13.

³ - جديدي معراج، مدخل لدراسة القانون الجزائري، مرجع سبق ذكره، 2007، ص: 12.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

2- خصائص عقد التأمين

رأينا أن التأمين نظام قانوني يلتزم فيه المؤمن له بنصيب مالي، و يدفع على أقساط يتحدد وفقا لأسس فنية و ضوابط إحصائية، و ذلك مقابل تعهد المؤمن بأداء مالي في حالة وقوع الخطر أو الحدث المتفق عليه. بالإضافة إلى هذا، يجب أن يتميز عقد التأمين بمجموعة من الخصائص تميزه عن غيره من العقود. و سنتطرق لكل منها بالتفصيل من خلال النقاط التالية :

2-1- عقد التأمين عقد رضائي

لم يتطلب المشرع لإبرام عقد التأمين شكلا خاصا يفرغ فيه رضا المتعاقدين. و على ذلك يكفي تبادل الإيجاب والقبول، لينعقد العقد دون حاجة إلى إفراغ ذلك في أي شكل و نقصد بالإيجاب و القبول؛ هو أن الإيجاب يأتي من جانب طالب التأمين (المؤمن له)، و يجب أن يبلغ هذا الإيجاب إلى المؤمن، ثم القبول الذي يكون من طرف المؤمن و يجب أن يكون القبول مطابقا للإيجاب.

و نعي بالمطابقة هنا، إتحاد إرادتي المتعاقدين.¹

و مع ذلك، فليس هناك ما يمنع من الإتفاق على شرط الكتابة لانعقاد العقد، و ذلك هو ما يجري به العمل؛ حيث يشترط المؤمن عادة أن عقد التأمين، لا ينعقد إلا بتوقيع وثيقة التأمين، فيصبح العقد في هذه الحالة عقدا شكليا بموجب هذا الشرط، و تصبح وثيقة التأمين ضرورية لانعقاد و ليس مجرد الإثبات. هذا و قد يشترط المؤمن على المؤمن له أن لا يتم عقد التأمين إلا بعد دفع القسط الأول، فيصبح العقد في هذه الحالة من العقود العينية.²

2-2- عقد التأمين عقد معاوضة

بمعنى أن يتلقى بمقتضاه كل من المتعاقدين عوضا لما قدمه. فالمؤمن يتحمل الخطر مقابل الأقساط التي يدفعها المؤمن له بينما هذا الأخير يحصل على مبلغ التأمين عند تحقق الخطر المؤمن منه مقابل الأقساط التي دفعها؛ في حالة عدم تحقق الخطر، لا تزول صفة المعاوضة عن عقد التأمين، فإذا لم يحصل المؤمن له على مبلغ التأمين بسبب عدم تحقق الخطر؛ فإنه يتحصل على مقابل يتمثل في الأمان و الإطمئنان الذي يوفره المؤمن طوال مدة العقد.³

¹ - شوكت محمد عليان، التأمين في الشريعة و القانون، دار الشواف، الطبعة الثالثة، الرياض، المملكة العربية السعودية، 1996، ص: 60.

² - محمد حسن قاسم، مرجع سبق ذكره، ص: 217-218.

³ - جديدي معراج، مدخل لدراسة القانون الجزائري، مرجع سبق ذكره، 2000، ص: 35.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

2-3- عقد ملزم للجانبين

ينشئ عقد التأمين التزامات متبادلة على كاهل الطرفين، حيث يلتزم المؤمن بأن يؤدي للمؤمن له أو المستفيد مبلغا من المال في حالة وقوع الخطر المؤمن منه المبين في العقد، كما يلتزم المؤمن له بدفع القسط المتفق عليه بين الطرفين. إن صفة الإلزامية لعقد التأمين موجودة حتى ولو لم يتحقق الخطر المؤمن منه، حيث يترتب على ذلك عدم دفع المؤمن لمبلغ التأمين، لكنه يكفي تعهد المؤمن بتغطية المخاطر عند حلولها.¹

2-4- عقد التأمين عقد احتمالي

هو ذلك العقد الذي لا يستطيع فيه كل من المتعاقدين أن يحدد وقت التعاقد، المقدار الذي أخذ، و المقدار الذي أعطي، و هذا بحكم أن هذا الأمر متوقف على وقوع الخطر المؤمن منه.

فالمؤمن له، لا يعلم وقت التعاقد مقدار ما يحققه من كسب من هذا العقد، و كذلك المؤمن فإن مقدار التزامه بدفع مبلغ التأمين و ما يحصل عليه من أقساط مقابل ذلك، أمر غير معلوم و متوقف على تحقق الخطر أو عدم تحققه. إذا الإحتمال هنا؛ هو احتمال حدوث كسب أو خسارة لأحد الطرفين.²

2-5- عقد التأمين عقد زمني مستمر

هو العقد الذي يلعب فيه الزمن دورا هاما. بحيث تكون الإلتزامات الناشئة عنه، عبارة عن أداءات متكررة يستمر الوفاء بها لفترات دورية أو متعددة، بحيث لا يتم دفع الإلتزامات دفعه واحدة، و إنما مرتبط بفترات؛ إذ أن التزامات المؤمن له بدفع القسط قد تستمر من بداية سريان العقد إلى غاية وقوع الخطر أو إنهاء عقد التأمين. أما بالنسبة للمؤمن، فهو يلتزم بمنح المؤمن له الأمان و الطمأنينة طوال مدة العقد، فهو يتحمل تبعه تغطية الخطر المؤمن منه بصفة مستمرة.³

2-6- عقد التأمين عقد إذعان

هو ذلك العقد الذي يقبل فيه أحد الأطراف بالشروط التي يعرضها عليه الطرف الأخر، دون إمكانية مناقشتها. ففي عقود التأمين لا يستطيع المؤمن له مناقشة الشروط التي تكون معدة سلفا و مطبوعة، و تعرض على من يرغب في التعاقد

¹ - إبراهيم أبو النجا، التأمين في القانون الجزائري، ديوان المطبوعات الجامعية، الطبعة الثالثة، الجزائر، 1980، ص: 147.

² - محمد حسن قاسم، مرجع سبق ذكره، ص: 519.

³ - إبراهيم أبو النجا، مرجع سبق ذكره، ص: 147.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

دون أي محاولة في التعديل. فليس أمام من يطلب التأمين، إلا قبول الشروط المعروضة من قبل المؤمن كما هي إذا ما رغب في التعاقد.¹

2-7- عقد التأمين عقد تجاري أو مدني

إعتبار عقد التأمين عقدا تجاريا أو مدنيا يتوقف على صفة أطرافه: المؤمن و المؤمن له. فيكون عقد التأمين عقدا تجاريا في حالة ما إذا كان المؤمن (شركة التأمين) تقوم بإبرام العقد بقسط ثابت؛ ذلك المؤمن يقوم بدور الوساطة بين المؤمن لهم في توزيع المخاطر، كما يسعى إلى تحقيق الربح من جهة أخرى. أما من ناحية المؤمن له، فيكون العقد تجاريا إذا كان المؤمن له تاجرا بغض النظر عن طبيعة المؤمن.²

و يكون عقد التأمين عقدا مدنيا بالنسبة للمؤمن، و ذلك في عمليات التأمين التبادلي أو التعاوني. حيث أن المؤمن في هذا النوع؛ هو المؤمن له. كما أن فكرة تحقيق الربح منعدمة، أما بالنسبة للمؤمن له يكون العقد مدنيا إذا كان هذا العقد لا يرمي إلى تحقيق ربح، و إنما هدفه تغطية خطر معين.

المطلب الثالث : عناصر عقد التأمين

يقوم عقد التأمين على عناصر تبرز في التعاريف الذي أوردناها فيما سبق، متمثلة في الخطر والقسط و الأداء الذي يلتزم به المؤمن به المؤمن عند تحقق الحادث المؤمن منه، و هو مبلغ التأمين، فالعقد يفترض إمكانية قياس الخطر المؤمن منه و تقدير القسط في ضوء نتائج هذا القياس على نحو يقيم نوعا من الارتباط بين الخطر و القسط و مبلغ التأمين.

1- عناصر عقد التأمين

عقد التأمين يجب أن يقوم على ثلاث عناصر أساسية، يمكن إجمالها فيما يلي:³

1-1- الخطر

يعتبر الخطر من بين أهم وأبرز عناصر العقد، و ينبغي الإشارة في البداية أن للخطر معنى خاص في مجال التأمين يختلف عن المعنى الذي يعطيه له في مجال القانون المدني أو اللغة الجارية، فإذا كان مفهوم الخطر في معناه العام يتمثل فيما

¹ - جديدي معراج، مدخل لدراسة القانون الجزائري، مرجع سبق ذكره، 2000، ص: 37.

² - محمد حسن قاسم، مرجع سبق ذكره، ص: 527.

³ - نفس المرجع و الصفحة سابقا.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

يهدد الإنسان من وقوع أحداث ضارة كالسرقة والحريق والإصابة، فإن الخطر في مجال التأمين قد لا يقتصر على ذلك بل يتعداه ليشمل ما قد يصادف الإنسان من أحداث سارة، فالمؤمن له يهدف من وراء التأمين إلى تفادي ما قد يلحق به من أخطار يخشى وقوعها في المستقبل، و ذلك بحصوله على مبلغ التأمين، و إذا تحقق الخطر أو الحادث يلتزم المؤمن بتنفيذ الأداء المتفق عليه.¹ كما يعرف على أنه : "حادث مستقبلي محتمل الوقوع، لا دخل لإدارة أحد الطرفين في حدوثه".²

هذا الخطر قد يكون حادث سعيد : كالزواج و الولادة و بقاء المؤمن عليه على قيد الحياة، و غالبا ما يكون العكس كالحريق، السرقة، المرض و الوفاة. و عليه يطلق عليه في هذه الحالة إسم الكارثة.

و نعرض فيما يلي أهم شروطه:

1-1-1- أن يكون الخطر حادث مستقبلي

بحيث لا يكون وقت تحقق الخطر معروفا، و لا يكون قد وقع وقت إبرام العقد أو قبل ذلك. ففي هذه الحالات يكون العقد باطلا لعدم وجود المحل.

1-1-2- أن يكون الخطر محتمل الوقوع

ينبغي أن يكون الخطر محتمل الوقوع بمعنى أنه قد يقع أو لا يقع خلال مدة العقد. يقتضي ذلك أولا أن لا يكون الحدث محقق لوقوع، و أن لا يمكن تحديد الوقت الذي سيقع فيه، و ثانيا أن لا يكون مستحيل الوقوع، و هذه الإستحالة قد تكون نسبية أو مطلقة.³

فالإستحالة المطلقة تتعلق باستحالة وقوع الخطر بحكم القوانين الطبيعية، كالتأمين مثلا : ضد سقوط أحد الكواكب فهذا أمر مستحيل، فهنا يكون العقد باطلا.

أما الإستحالة النسبية تكون عندما يتبين للأطراف أن الخطر غير مستحيل في ذاته، و إنما إمكانيات تحققه تكون مستحيلة بسبب ظروف خارجية، كالتأمين مثلا : على منزل من أخطار الحريق، فيتهدم بسبب آخر (صاعقة أو زلزال) قبل التعاقد.

¹ - أحمد صلاح عطية، محاسبة شركات التأمين، كلية التجارة، جامعة الزقازيق، القاهرة، مصر، 2003، ص:7.

² - كاظم الشربيني، التأمين نظرية وتطبيق، دار شفيق، بغداد، العراق، 1986، ص:203.

³ - جديدي معراج، مدخل لدراسة القانون الجزائري، مرجع سبق ذكره، 2000، ص: 45.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

1-1-3- أن يكون الخطر مستقل عن إرادة الطرفين

حيث إذا وقع الخطر بإرادة أحدهما انتفى عنصر الإحتمال، لأن تحقق الخطر يصبح رهنا بمشيئة هذا الطرف.¹

فإذا تعلق بإرادة المؤمن فإنه يستطيع منع وقوعه حتى لا يدفع مبلغ التأمين؛ أما المؤمن له يبذل قصارى جهده لوقوعه من أجل الحصول على التعويض، و هنا ينعدم عنصر من عناصر الخطر؛ و هو الإحتمال فيصبح عقد التأمين عقدا باطلا بطلانا مطلقا لإنعدام محله.²

1-1-4- أن يكون محل الخطر مشروعاً

بمعنى أن لا يكون مخالفا للنظام العام و القوانين التي تحظر ممارسة عمل معين، و الآداب العامة، فلا يجوز مثلا أن ينصب التأمين على مخاطر يكون موضوعها التهريب أو الاتجار بالمخدرات أو جميع النشاطات المخالفة للآداب العامة وذلك حسب تقاليد و أعراف كل مجتمع.³

1-2- القسط

هو ثاني عنصر من عناصر التأمين، و هو ذلك المبلغ من المال الذي يدفعه المؤمن له مقابل تعهد المؤمن بتغطية المخاطر.

و قد يكون القسط ثابتا و قد يكون متغيرا في بعض الحالات؛ و يخضع تحديد القسط إلى عوامل مختلفة. فيتوقف بالدرجة الأولى على ما يسمى بالقاعدة النسبية، و بالدرجة الثانية على عناصره المختلفة.⁴

القاعدة النسبية، و تتخلص في تناسب القسط مع الخطر، بحيث أن هذه القاعدة معمول بها في جميع عمليات التأمين.

و يتم تقدير القسط على أساس درجة احتمال وقوع الخطر من جهة، و درجة جسامته من جهة أخرى.⁵

¹ - جديدي معراج، مدخل لدراسة القانون الجزائري، مرجع سبق ذكره، 2000، ص: 46.

² - محمد حسن قاسم، مرجع سبق ذكره، ص: 570.

³ - منير إبراهيم هندي، إدارة المنشآت المالية و أسواق المال، مرآز الدلتا للطباعة، الإسكندرية، مصر، 2008، ص: 371.

⁴ - جديدي معراج، مدخل لدراسة القانون الجزائري، مرجع سبق ذكره، 2000، ص: 47.

⁵ - عبد الغفار حنفي، مرجع سبق ذكره، ص: 359.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

يتكون القسط من:¹

- القسط الصافي

و يقصد به القسط الذي يتحدد في ضوء الدراسات الإحصائية؛ و يكون مساويا على وجه التقريب لقيمة الخطر المؤمن منه. فهو المبلغ الذي يكفي لتغطية الأضرار الناتجة عن تحقق الخط دون ربح أو خسارة.

- علاوة القسط

و هي المبالغ التي تضاف إلى القسط الصافي، فالمؤمن يقوم بعدة عمليات تحتاج إلى نفقات بالإضافة إلى أن المؤمن ينبغي تحقيق الربح؛ فتلك النفقات يقوم المؤمن له بدفعها التي تحتوي على عناصر متعددة يمكن حصرها في مصروفات التعاقد، و مصروفات تحصيل الأقساط، و مصروفات إدارة الشركة و الضرائب و الأرباح التي تسعى شركة التأمين لتحقيقها.

و من الشروط الواجب توفرها في قسط التأمين أن يكون هذا الأخير المستوفى من المؤمن له كافيا لتغطية الإلتزامات والمصاريف التالية:²

- مواجهة التزامات المؤمن في تعويض الخسائر التي تنجم عن تحقق الخطر المؤمن ضده والقسط الصافي يغطي ذلك؛

- تغطية المصروفات الإدارية المتنوعة التي يتكبدها المؤمن من جراء قيامه بأعمال التأمين؛

- تحقيق هامش الربح؛

- أن يكون قسط التأمين المستوفى عادلا ومتناسقا بمعنى أن يتناسب قسط التأمين مع طبيعة ودرجة الخطر المؤمن ضده و هذا التناسق يمثل العدالة الواجب توفرها بين جمهور المؤمن لهم، فمثلا لو تساوى مبلغ التأمين لمصنع المواد الكيماوية و مصنع آخر لصناعة الخنزف؛ فلا يجب أن يتساوى قسط التأمين المستوفى من كلا المصنعين لأن الخطر غير متكافئ؛

- أن يكون قسط التأمين منافسا عند وصول المؤمن إلى قيمة القسط التجاري الواجب استيفاؤه من المؤمن له عند خطر معين يبقى أمامه أن يكون هذا القسط منافسا، حيث أن المؤمن لا يعمل وحده في السوق و عليه في

¹ - محمد عباس بدوي الأمير إبراهيم عثمان ، أحمد عبد المالك محمد، الأنظمة المحاسبية المتخصصة، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر، ص:255 .

² - مصطفى محمد الجمال، أصول التأمين، منشورات الحلبي الحقوقية، الطبعة الأولى، بيروت، لبنان، 1999، ص: 146.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

النهاية أن يقدم خدمة التأمين لجمهور المؤمن لهم ولكن بسعر منافس، وعلى المؤمن عدم التضحية بشرط الكفاية من أجل تحقيق شرط المنافسة و إلا فإن الأساس الذي تم فيه احتساب القسط الصافي سوف يختل؛ مما قد يؤثر مستقبلا على الوضع المالي للشركة تتمثل في عدم إمكانية الشركة في مواجهة التزاماتها عند تحقق الخطر لهذا تقوم شركات التأمين بالتنسيق فيما بينها لتنظيم أمور و تأطير حدود المنافسة، من خلال إتفاقيات للحد من سيطرة عنصر المنافسة عن طريق توحيد الأسعار أو تحديد الحد الأدنى لأسعار بعض الأخطار.

1-3- مبلغ التأمين

و هو العنصر الثالث من عناصر عقد التأمين، يعبر الحد الأقصى للمبلغ الذي يلتزم المؤمن بدفعه إذا تحقق الضرر الناجم عن وقوع الخطر المؤمن ضده.¹ فما يدفعه المؤمن للمؤمن له، لا يتحدد بقدر الضرر فقط، و إنما بمبلغ التأمين المتفق عليه أيضا.

و على ذلك إذا قلت قيمة الضرر عن قيمة مبلغ التأمين المتفق عليه، فإن المؤمن له لا يستحق إلا قيمة هذا الضرر، أما إذا زادت قيمة الضرر عن قيمة مبلغ التأمين، فإن المؤمن لا يلتزم إلا بدفع مبلغ التأمين. و يرتبط هذا الأخير ارتباطا كليا بالقسط؛ بالزيادة أو بالنقصان. فكلما زاد القسط، إرتفع معه مبلغ التأمين.

إن تحديد مبلغ التأمين، يختلف بإخلاف نوع و طبيعة التأمين ذاته. ففي تأمين الأشخاص، يكون مبلغ التأمين محدد مسبقا باتفاق بين المؤمن له و المؤمن، دون أية علاقة بين مبلغ التأمين و ما سيلحق من ضرر، حيث تكون الغاية من القسط الإدخار و تكوين رأس المال عن دفع أقساط معينة، أما في تأمين الأضرار فيتحدد المبلغ بأربع عوامل هي :

- مبلغ التأمين المتفق عليه في العقد؛
- على أساس جسامه الضرر الذي يلحق بالمؤمن له أو المستفيد؛
- على أساس قيمة الشيء المؤمن عليه؛
- تحديد مقدار المبلغ بتدخل من المشرع.

¹ - منير هنيدي، المؤسسات المالية، مطبعة الإشعاع، الإسكندرية، مصر، 1997، ص: 131.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

كما يتخذ الأداء الذي يلتزم به المؤمن في عقد التأمين إحدى ثلاث صور:

أ- الأداء النقدي

و هذه الصورة الغالبة في عقود التأمين حيث يلتزم المؤمن بدفع مبلغ نقدي للمؤمن له أو للمستفيد، بل إن الأداء النقدي هو الأصل.

ب- الأداء العيني

يقصد بالأداء العيني قيام المؤمن بإصلاح الضرر الذي أصاب الشيء المؤمن عليه بدلا من أن يدفع تعويضا نقديا يعادل قيمته للمؤمن له، ولعل ذلك يرجع إلى أن التزام المؤمن في بعض أنواع التأمين قد يكون إلزاما اختياريا، حيث يحتفض المؤمن لنفسه بالخيار بين الأداء النقدي و الأداء العيني، و يختار الأداء العيني إذا وجد فيه ما يحقق فائدة، إذ بالأداء العيني تتحقق للمؤمن عدة مزايا منها : تفادي غش المؤمن له في تعمد إيقاع الخطر المؤمن منه، و توقي المطالبة بمبلغ مغالي فيه لتأمين الضرر، لأنه هو الذي سيقوم بهذا التقدير.

ج- الخدمات الشخصية

قد يترتب عن عقد التأمين في بعض الأحوال الإلتزام في ذمة المؤمن بالقيام ببعض الخدمات الشخصية لصالح المؤمن له.

المطلب الرابع : الأطراف والأركان الأساسية لعقد التأمين

عقد التأمين هو عقد ينشأ بين طرفين تنشأ بينهما إلتزامات و لكن حتى يكون هذا العقد صحيحا و مشروعاً يجب أن يقوم على أركان أساسية لإنعقاده، و من خلال هذا المطلب سنحاول أن نبين أطراف العقد و الأركان التي يقوم عليها.

1- أطراف عقد التأمين

إن إبرام عقد التأمين يترتب عنه وجود عدة أطراف، توكل لهم مهمة تسيير و تنفيذ هذا العقد، فالمؤمن و المؤمن له هما

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

الطرفان الرئيسيان في العقد غير أن المؤمن له قد يشترط التأمين لمصلحته أو لمصلحة شخص آخر يسمى المستفيد وبالتالي فإن أشخاص التأمين هم : المؤمن له، المستفيد و المؤمن عليه.¹

تطرق المشرع الجزائري لأطراف التأمين من خلال القسم الثالث، من الأمر رقم 95 - 07 المؤرخ في 23 شعبان عام 1415 الموافق لـ 25 جانفي 1995 المتعلق بالتأمينات، و الصادر في الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 13 و تتمثل في المواد 108 حتى المادة 120 و التي سنوجزها في النقاط التالية:

1-1- المؤمن

و هو الفرد أو الهيئة أو الجهة الأولى في عقد التأمين، و التي يقع على عاتقها دفع التعويض عند حصول الخطر و قد يكون شخص طبيعي أو اعتباري (شركة) أو جمعية أو صندوق، و تتلخص واجباته فيما يلي:²

- الإلتزام بدفع مبلغ التأمين (التعويض) عن الضرر الناتج عن وقوع الخطر المؤمن منه سواء كان نقديا أو عينيا (تصليح أو استبدال) ، وفقا للأحكام الخاصة بكل نوع من أنواع التأمين؛
- أن ينشئ لصالح المؤمن لهم وديعة لدى السلطات النقدية تكون ضمانا لحقوقهم في حال عدم قدرته على التعويض؛
- تطبيق نصوص بوليصة (عقد) التأمين في حال حصول الخطر أو انتهاء العقد؛
- المشاركة في الأرباح و العمولة في أنواع التأمين التي تخضع لذلك ؛
- أن لا يقدم إلى المؤمن له معلومات قد تؤدي إلى تضليل طالب التأمين و أن يخطر به بأي تعديلات ينوي القيام بها؛
- القيام بالكشف المباشر عند حدوث الخطر لتقدير الأضرار و الخسائر؛
- القيام ببحوث عملية للحد من الحوادث و الخسائر و تشجيع المؤمن لهم على الإلتزام للوقاية من الأخطار.
- على المؤمن أداء الضمان أو المبلغ المستحق إلى المؤمن له أو المستفيد على الوجه المتفق عليه عند تحقق الخطر أو حلول الأجل المحدد في العقد؛

1 -Alain Tosetti & Autres, Assurance, Edition Economica, Paris, France,2000, p:12.

² - المادة 108 إلى المادة 120 من الأمر 95-07 المؤرخ في 23 شعبان 1415هـ الموافق لـ 25 يناير 1995 المتعلق بالتأمينات، الجريدة الرسمية الجزائرية، العدد 13، السنة 1995 ص:12.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

- لا ينتج إلتزام المؤمن أثره في التأمين من المسؤولية المدنية إلا إذا قام المتضرر بمطالبة المستفيد بعد وقوع الحادث الذي نجمت عنه هذه المسؤولية؛
- لا يجوز للمؤمن أن يدفع لغير المتضرر مبلغ التعويض المتفق عليه (كله أو بعضه) ما دام المتضرر لم يعرض عن الضرر الذي أصابه؛
- تسقط بالتقادم الإلتزامات الناشئة عن عقد التأمين بعد إنقضاء خمس سنوات على حدوث الواقعة التي تولدت عنها تلك الإلتزامات، دون إتخاذ أي إجراء من إجراءات المطالبة بها.

1-2- المؤمن له

- المؤمن له هو شخص سواء كان طبيعي (فرد) أو اعتباري (شركة) أو جمعية أو غيرها. و هو صاحب الشيء موضوع التأمين أو المنفعة، الذي يقبض التعويض عادة ويدفع أقساط التأمين¹. و تتلخص واجباته فيما يلي:
- الإلتزام بدفع المستحقات المالية المترتبة عليه و المتمثلة في الأقساط حسب الأجل المحدد في العقد؛
 - تقديم جميع البيانات التي تتعلق بالشيء المؤمن عليه وعدم إخفاء أي منها لتقدير المخاطر التي يأخذها على عاتقه؛
 - إشعار المؤمن فوراً عند حصول الخطر و خلال المدة القانونية؛
 - إبلاغ المؤمن عن أية تعديلات أو إضافات طرأت على الشيء موضوع التأمين أو عن تغيير مهنته أو موقع عمله في حالة تأمينات الحياة؛
 - تقديم كافة الوثائق المتعلقة بالخطر عند حصوله مثل : التقارير الطبية أو الفنية و الضبوطات و الفواتير؛
 - إذا كتم المؤمن له بسوء نية أمراً أو قدم بيانا غير صحيح بصورة تقلل من أهمية الخطر المؤمن منه أو تؤدي إلى تغيير موضوعه أو إذا أخل غاشا بالوفاء بما تعهد به، كان للمؤمن أن يطلب فسخ العقد، و يجوز له أن يطالب بالأقساط المستحقة قبل هذا الطلب؛
 - إذا انتفى الغش أو سوء النية، وحب على المؤمن عند طلب الفسخ أن يرد للمؤمن له الأقساط التي دفعت أو يرد منها القدر الذي لم يتحمل في مقابلة خطراً ما؛

¹ -André Favre Rochex, Guy courtieu, Le Droit du Contrat d'Assurance Terrestre, Edition Delta, Beirut, Liban, 1998 p :103.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

- مراعاة كل الإلتزامات المنصوص عليها في التشريع، والإلتزامات مع المؤمن لاسيما تلك المعمول بها فيما يخص الوقاية و الأمن من الأخطار؛
- دفع القسط المطلوب في مدة 15 يوم على الأكثر من تاريخ الإستحقاق.

1-3- المستفيد

المستفيد هو الطرف أو الجهة سواء كانت طبيعية أو اعتبارية (شركة) أو جمعية... إلخ؛ التي تستحق التعويض عند حصول الخطر وفق نصوص العقد، و عادة ما يكون المؤمن له إلا في بعض الحالات التي ينص عليها العقد بخلاف ذلك فقد يكون المستفيد غير المؤمن له، و هو يلتزم بتقديم كافة المعلومات و البيانات المطلوبة عند تحقق الخطر خاصة في تأمينات الحياة، فعند وفاة المؤمن له يجب على المستفيد الإبلاغ الفوري و تقديم التقارير و البيانات المطلوبة¹.

2- الأركان الأساسية لعقد التأمين

ينعقد عقد التأمين بتوافر أركانه كغيره من العقود الأخرى و الركن لغة، و هو الجانب القوي الذي يميز الشيء.

و أركان العقد هي : الرضا، المحل، السبب لذلك؛ فإن عقد التأمين ينعقد بالرضا بين الطرفين، و هما المؤمن و المؤمن له، و أن ينصب هذا الرضا على محل هو الخطر المؤمن منه، و أن يكون له سبب هو المصلحة في التأمين .

لذا سنتبع في هذا الصدد التقسيم التقليدي لأركان التأمين.

2-1- الرضا

الرضا هو الركن الأساسي في العقد فهو يفيد تلاقي إرادة المؤمن له من جهة و إرادة المؤمن من جهة ثانية بطريقة الإيجاب و القبول من أجل إبرام عقد التأمين على المخاطر، و تتحدد بمقتضاه إلتزامات كل من المؤمن و المؤمن له؛ إذ كثيرا ما نجد أن المؤمن يقع في الغلط أو التدليس من طرف المؤمن له، و ذلك بإدلاء بيانات غير صحيحة و للمؤمن الحق في إبطال العقد، و له في حالة الغلط إنقاص مبلغ التأمين بما يتناسب مع أقساط التي حددت وفقا للبيانات التي قدمها المؤمن له بحسن نية أما في حالة سوء نية بإمكانه عدم تغطية الخطر و الإحتفاظ بأقساط التأمين.

¹ - شكري بماء، التأمين في التطبيق و القانون و القضاء، دار الثقافة، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2007، ص:89.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

و لكي يكون العقد صحيحا يجب أن تتوافر فيه الأهلية القانونية، و أن تكون الإرادة غير مشوبة بعيب من عيوب الرضا.¹

أ- الأهلية

إن مشكل الأهلية، لا يطرح بالنسبة للمتعاقد البالغ سن الرشد و شركات التأمين، لأنها تتمتع بالشخصية القانونية غير أن الإشكال يطرح بالنسبة لأهلية المتعاقد غير البالغ سن الرشد، حيث أن الأهلية المطلوبة في هذا الأخير، تسمى أهلية الإدارة، حيث يجوز للقاصر إبرام عقد التأمين، بشرط أن يكون مأذونا بإدارة أمواله، أما القاصر غير المأذون، فهو ليس أهلا لإبرام عقد التأمين؛ و إذا تم هذا الإبرام يكون قابلا للبطلان، إلا أنه يجوز لوكيله أو الولي أو الوصي عنه أن يبرم عقد التأمين لصالحه (المؤمن له).²

ب- عيوب الإرادة

يشترط لكي يكون الرضا صحيحا و منتجا لأثاره القانونية، أن تكون إرادة الطرفين خالية من جميع عيوب الرضا المتمثلة في : الإكراه، الغلط، التدليس و الإستغلال.

2-2- المحل

إن الخطر هو المحل الذي يرد عليه عقد التأمين، وفي هذا الصدد يقول الأستاذ السنهوري : "إن عناصر التأمين ثلاثة يعتبر القسط هو محل التزام المؤمن له، و يعتبر مبلغ التأمين هو محل التزام المؤمن، أما الخطر و هو أهم هذه العناصر فهو محل التزام كل من المؤمن و المؤمن له و المؤمن، فالمؤمن له يلتزم بدفع الأقساط ليؤمن على نفسه من المخاطر، و المؤمن يلتزم بدفع مبلغ التأمين المؤمن له من الخطر، فالخطر إذن هو من وراء القسط، و مبلغ التأمين هو القياس الذي يقاس به كل منهما".³

2-3- السبب

و يقصد به الغرض المباشر الذي يدفع بالمتعاقد إلى إبرام العقد، و هذا ما يسمى في بعض النظريات بالسبب القصدي، فمصلحة المؤمن له تكمن في المحافظة على الشيء أو الشخص المراد التأمين عليهما من المخاطر.

¹ - عبد الرزاق بن خروف، مرجع سبق ذكره، ص: 86.

² - فتحي عبد الرحيم عبد الله، التأمين، مكتبة دار القلم بالمنصورة، الطبعة الثانية، الإسكندرية، مصر، 2002، ص: 210.

³ - عبد الرزاق أحمد السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني الجديد، دار إحياء التراث العربي، القاهرة، مصر، 1998، ص: 117.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

هذا فضلا عن مصلحة الشركة التي تكمن خاصة في تحقيق الأرباح، و إلى جانب ضرورة توفر المصلحة في سبب التأمين، يجب أيضا أن تكون هذه المصلحة اقتصادية أي ذات قيمة مالية، أو قابلة للتقدير بالنقود، و مشروعة أي أنها لا تكون مخالفة للقوانين و النظام العام و الآداب.¹

المطلب الخامس : الإجراءات الرئيسية لعقد التأمين

يبرم إبرام عقد التأمين بعدة مراحل التي تبدأ بتقديم طلب التأمين من المؤمن له إلى المؤمن، و قد يتفق الطرفان إتفاقا مؤقتا يتمثل في مذكرة التغطية المؤقتة لحين الإنتهاء من الإتفاق النهائي، المتمثل في وثيقة التأمين.
و فيما يلي بيان لأهم هذه الإجراءات.

1- الإجراءات الرئيسية لعقد التأمين

سنتطرق بشيء من التفصيل لأبرز الإجراءات المتخذة و التي يمكن إجمالها فيما يلي:

1-1- تقديم طلب التأمين

يسعى طالب التأمين (المؤمن له) شخصيا أو عن طريق وكيل عنه (سمسار التأمين في الغالب) و يبدي رغبته في أن يؤمن نفسه ضد خطر معين، هنا يبدأ التفاوض بأن يقدم المؤمن للراغب في التأمين، ورقة مطبوعة تسمى وثيقة طلب التأمين تتضمن كل ما يتعلق بعملية التأمين مثل مبلغ التأمين الذي يتعهد المؤمن بدفعه عند تحقق الخطر، و مقدار الأقساط الواجب دفعها، و غير ذلك من الشروط، و كذا أسئلة تفصيلية تهدف إلى التعرف على الخطر المراد تأمينه.

و تختلف هذه الوثيقة من خطر لآخر و يقوم المؤمن له عادة بعد فحصها و الإطلاع عليها، بتوقيعها و إعادتها إلى المؤمن الذي يستغرق وقتا في الرد على طالب التأمين، كما أنه في حالة القبول فإن تحرير وثيقة التأمين قد يأخذ وقتا.

و بالتالي خلال هذه الفترة، قد يتعرض المؤمن له للخطر. هذا ما أدى إلى وجود وثيقة أخرى تسمى بمذكرة التغطية المؤقتة.²

¹ - جديدي معراج، مرجع سبق ذكره، 2007، ص: 53.

² - فتحي عبد الرحيم عبد الله، مرجع سبق ذكره، 2001، ص: 215.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

1-2- إصدار إشعار التغطية المؤقتة

إشعار التغطية نموذج ترسله هيئة التأمين إلى المؤمن له تشعره فيه بقبولها تغطية الخطر المطلوب بصفة مؤقتة بعد أن يتقدم طالب التأمين إليها بطلبه إليها، و إشعار التغطية لا يحمل توقيع طالب التأمين و لكنه يتضمن إتفاق الطرفين اتفقا مؤقتا، في إنتظار إعلان المؤمن رده النهائي على طلب التأمين، و هكذا فإن التغطية تسقط تلقائيا بعد إنتهاء مدة الإتفاق المؤقت إذا قرر المؤمن رفض الطلب، و قد يعتبر الإشعار إثباتا مؤقتا للقبول النهائي من قبل المؤمن لعملية التأمين إذا ما ورد نص على ذلك في إشعار التغطية، و بذلك يكون تسليم عقد التأمين للمؤمن له من مسألة وقت.¹

1-3- إصدار وثيقة التأمين

وثيقة التأمين تسمى ببوليصة التأمين فهي النموذج النهائي المثبت لعقد التأمين، كما أنها وسيلة لإثبات و تنظيم الإتفاق بين المؤمن و المؤمن له و تعد عقد بآتم معنى الكلمة. و هو العقد الأكثر إستعمالا في مجال التأمين. و يجب أن تتوفر وثيقة التأمين، على مجموعة من البيانات نوجزها في ما يلي:²

- أطراف العقد و محل إقامتهم : لا يكتفي بذكر أسماء المتعاقدين و محل إقامتهم، يضاف أيضا مهنة المؤمن له و كل ما يتيسر التعرف على حالته، و بصفة خاصة في التأمين على الحياة.
- الأشخاص أو الأشياء المؤمن عليها : يجب أن يذكر إسم الشخص المؤمن على حياته في حالة التأمين على الحياة. كما يجب أن يذكر الشيء المؤمن عليه، كالمنزل أو المصنع أو المزروعات.
- طبيعة الخطر المؤمن منها : يجب تحديد نوع الخطر، كالحريق أو الإتلاف، أو المسؤولية عن حوادث السيارات أو التأمين من العجز، أو التأمين لحالة الحياة أو لحالة الوفاة.
- القسط : يجب أن يحدد في الوثيقة مقدار القسط الذي يلتزم المؤمن له بدفعه، تاريخ الإستحقاق، طريقة و كيفية الأداء.
- مبلغ التأمين : ذكر مبلغ التأمين في التأمين من الأضرار قد يكون ضروري، لأنه ليس واجب الدفع بالكامل في جميع الأحوال، إذ قد يؤدي المؤمن أقل منه عملا بمبدأ الصفة التعويضية، أما في تأمين الأشخاص فذكره أمر حتمي، فهو لا يخضع للصفة التعويضية، و يلزم المؤمن بالوفاء به دون زيادة أو نقصان عند تحقق الخطر المؤمن منه.

¹ - زياد رمضان، مرجع سبق ذكره، ص:100.

² - صباح الدين بقجه جي، مجموعة الرياضيات الإكتوارية، مطبعة الجامعة، دمشق، سوريا، 2009، ص:78.

الفصل الأول : الإطار العام للتأمين

- تاريخ توقيع الوثيقة : و هو المعبر عن الوقت الذي قبل فيه المؤمن قبولاً نهائياً إبرام العقد.
- مبدأ سريان عقد التأمين : و يقصد به تاريخ بديّة تنفيذ العقد إلى التاريخ الذي ينتهي فيه.

هذه هي أبرز البيانات التي يجب توافرها في وثيقة التأمين، و نظرا لظهور مستجدات عن هذا الإتفاق الأصلي و هو وثيقة التأمين بين المؤمن و المؤمن له؛ ظهر ما يسمى بملحق التأمين.¹

1-4- ملحق التأمين

و هو إتفاق إضافي يبرم أطراف العقد الأصلي، و يتضمن شروطا جديدة تقضي تعديل مضمون وثيقة التأمين بالزيادة أو النقصان، و هذا نظرا لظروف قد استجدت بعد إبرام العقد لم تكن في الحسبان، كأن يتفق طرفي العقد على إجراء تعديل في القسط أو مبلغ التأمين. و في هذه الحالة يحرر الطرفان ملحق يضاف إلى وثيقة التأمين، بحيث يخضع هذا الملحق لنفس الشروط التي تخضع لها وثيقة التأمين.²

1-5- المطالبة بالتعويض

يعتبر دفع التعويض المترتب على المؤمن دفعه عند وقوع الخطر الوظيفة الهامة التي يؤديها التأمين للمجتمع، و من الواضح أن المؤمن لا يمكنه أن يفني بتعهده بدفع التعويض ما لم يتسلم إشعارا بالمطالبة من قبل المؤمن له، و تشترط بعض هيئات التأمين إستعمال نموذجا خاصا مجهزا مسبقا لهذا الغرض حتى يمكن إستيفاء جميع البيانات الضرورية للبت في الطلب و حتى يسهل الرجوع إلى الملفات لإستخراج عقد التأمين المطلوب و الذي على أساسه سوف تجري المفاوضات المتعلقة بتقدير الخسائر و دفع التعويض.³

¹ - فتحي عبد الرحيم عبد الله، مرجع سبق ذكره، ص:235.

² - دواس أمين، القانون المدني، دار الشروق للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى، بدون بلد نشر، 2005، ص:28.

³ - نفس المرجع و الصفحة سابقا.

بعد استعراض المفاهيم العامة حول التأمينات نخلص في الأخير إلى القول أنه منذ ظهور الإنسان على وجه الأرض و حياته معرضة للعديد من الأخطار التي قد تصيبه في نفسه أو ماله، مما دفعه إلى الإجتهد لإيجاد حلول لمواجهة هذه الأخطار التي بدأ في محاربتها في بادئ الأمر بنفسه ليهتدي بعدها إلى تكوين جماعات تتعرض لنفس الأخطار حتى يتمكن من العمل على نقل الأخطار و تحويلها لتصبح أقل تأثيراً، لينتقل بعدها إلى نوع جديد من محاربة هذه الأخطار ألا و هو التأمين الذي تطور و تغير موضوعه مع ظهور أنواع جديدة من الأخطار و التي ظهرت بجد ذاتها نتيجة لتطور حاجيات الإنسان مما أدى بالضرورة إلى إنشاء شركات تنظم التعاون بين الجماعات المعرضة لهذه الأخطار حتى يتمكنوا من تحقيق نقلة نوعية في الحماية منها. و مع زيادة الأخطار المؤمن منها و اختلاف آثارها حاولت شركات التأمين تحقيق نفس الهدف الذي كان مبدءاً لظهور التأمين ألا و هو نقل الأخطار بإعادة تأمين محفظة تأميناتها لدى شركات أكبر تمارس نفس مبدأ التأمين لكن على مستوى شركات التأمين في حد ذاتها.

و لضمان السير الحسن لعمليات التأمين لجأت شركات التأمين إلى إبرام عقد التأمين و الذي لا يختلف كثيراً عن عقد إعادة التأمين، فعقد التأمين هو إتفاق بين طرفين، تتعهد فيه شركة التأمين بأن تدفع إلى شخص ما مبلغاً معيناً من المال في حال وقوع الخطر، أما عقد إعادة التأمين فهو إتفاق بين هيئتين من هيئات التأمين، و تتعهد بمقتضاه إحدى الهيئتين بتحمل جزء من العقد الذي ترسله الهيئة الأولى إلى الهيئة أو الهيئات التي يمكن إعادة التأمين لديها، و عادة ما تتم هذه العملية إذا كان مبلغ الخطر المؤمن عليه كبيراً جداً يفوق إمكانياتها.

و بالتالي يمكننا القول أن عقد التأمين هو أصل العملية التأمينية، و حتى تفي شركة التأمين بالتزاماتها، و تضمن الوفاء بالإحتياجات المتوقعة لزيائنها بسرعة و دون خسائر تذكر، تلجأ إلى إعادة التأمين لدى هيئات أخرى، التي بدورها تتحمل نسبة من قيمة التغطية للخطر المؤمن ضده، لضمان سلامة العملية التأمينية .

إن كل ما تناولناه سابقاً يعد إطاراً نظرياً للتأمين بفرعيه، الفرع الأول و هو الذي يتعلق بتوقي المؤمن لهم من الأخطار؛ في حالة وقوع بعض الحوادث التي تلحق الأضرار بأموالهم أو أفعالهم الشخصية التي ترتب أضراراً للغير، و التي يلزمون بإصلاحها على أساس قواعد المسؤولية المدنية. أما الفرع الثاني فيرمي على حماية شخص الإنسان في حياته أو في سلامته البدنية، و هذا الفرع من التأمين هو الذي يهمننا في هذا البحث؛ لكونه موضوع دراستنا في الفصل الثاني.

الفصل الثاني

العلم الإكثواري و علاقته بالتأمين على الحياة

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

تمهيد

أصبح التأمين على الأشخاص يحتل مكانة هامة في حياة الإنسان لتعلقه بحياته الشخصية، حيث أن التأمين على الحياة بات يمثل وسيلة يلجأ إليها الفرد لتوفير الحماية المادية له أو لمن يعوله من الخسائر المترتبة عن خطر الوفاة أو خطر الحياة أو خطر المرض أو خطر الحوادث الشخصية، و ذلك بالإعتماد على موارده الخاصة في تحمل تغطية واحد أو أكثر من هذه الأخطار، خاصة و أن هذه الأخطار خارجة عن نطاق القدرة البشرية لذلك نجد أن شركات التأمين تتسارع في خلق أشكال متعددة منه، تتجاوب مع المصالح المختلفة للأشخاص وفقا لشروط تعاقدية تصدر من خلالها مجموعة من الوثائق يتم إستخدامها في عدة جوانب.

و حتى تستطيع شركة التأمين أن تمارس دورها كمنظم أو وسيط بنجاح، فإنه يجب أن تتعادل الأقساط المحصلة مع الإلتزامات المدفوعة، و لهذا نجد أن شركات التأمين تسعى جاهدة لتحديد التسعيرة المثلى فتلجأ لمختلف الطرق والأساليب إذ تعد العلوم الإكتوارية من أهم الآليات المساعدة على حل التساؤلات المتعلقة بالمخاطر المستقبلية كصياغة الإستراتيجيات التأمينية لشركات التأمين، إتخاذ قرار التسعير، تصميم خطط التأمين و كذا المعاشات... إلخ ، و ذلك من خلال حساب الاحتمالات في ضوء الإحصاءات المتوفرة. إذن و باختصار شديد يمكن القول أن العلوم الإكتوارية هي تطبيق الرياضيات في التأمين؛ فتتوفر لشركات التأمين من خلالها على الحلول المناسبة التي تضمن حماية الفرد و أسرته ضد أي ظروف طارئة لحياة غير مأمونة، خاصة و أن التأمين على الحياة له أنواع عديدة تختلف في مبلغ التعويض و القسط والأخطار التي تغطيها.

و للتعرف أكثر على العلوم الإكتوارية و أهميتها في إحتساب أقساط التأمين على الحياة، تم تقسيم هذا الفصل إلى المباحث التالية :

- المبحث الأول : ماهية التأمين على الحياة؛
- المبحث الثاني : أهمية العلم الإكتواري في تأمينات الحياة؛
- المبحث الثالث : الإشتراكات الإكتوارية في التأمينات على الحياة.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

المبحث الأول : ماهية التأمين على الحياة

يتعرض الإنسان في حياته للعديد من المخاطر، تجعله يحتاط لمستقبله المجهول، فيقوم بالتأمين على حياته لمصلحته ولمصلحة غيره. فظاهرة الوفاة إذا حدثت في سن مبكرة قد تعرض من يعولهم للفاقة و العوز نتيجة لفقدانهم موردتهم الذي كان يتمثل في عائلتهم. كما أن عدم تحقق الوفاة إلى مدى كبير من العمر قد يعرض الشخص إلى الإستجداء بسبب عدم قدرته على الكسب خلال سنوات العمر المتأخرة و نضوب موارده المالية، و إصابة الفرد بالعجز أو المرض لا تؤدي به فقط إلى عدم القدرة على الكسب، و بالتالي انخفاض الدخل أو انقطاعه تماما فنجد أن التأمين على الحياة بوثاقه المتعددة يغطي الخسارة المالية الناتجة عن تحقق الظواهر الطبيعية بالنسبة لحياة الإنسان. و كل هذا سنعالجه في هذا المبحث من خلال التطرق إلى المطالب التالية:

- نشأة التأمين على الحياة؛
- مفهوم التأمين على الحياة؛
- السمات المميزة و الخاصة بالتأمين على الحياة؛
- صور التأمين على الحياة؛
- الأخطار المستثناة من التأمين على الحياة.

المطلب الأول : نشأة التأمين على الحياة

لقد وجد التأمين لتلبية الحاجات، بهذه العبارة البسيطة ابتداءً فرانسوا كويلبولت تفسيره لميلاد التأمين على الحياة ونشأته¹، إلا أن ذلك يتطلب شرحا وافيا سنحاول التطرق له من خلال هذا المطلب كالتالي:

1- نشأة التأمين على الحياة

لقد شهدت المجتمعات كلها و على الدوام ظواهر مختلفة من التعاون و المساعدة المتبادلة لمواجهة وقائع و أخطار كانت تقلق الأفراد و الجماعات، فمنذ القدم جدا كانت الأسرة هي الخلية الأولى التي وفرت الأمان لأفرادها بحكم طبيعة الرابطة التي تربط بينهم و التي تجعل تعاضدهم أمر غريزي، فالفرد كان يسعى في نطاق أسرته على توفير مستلزمات الأمان خاصة و أن لقمة عيشه و مقومات بقاءه تشكل إنشغاله الأول، ففي مرحلة المجتمعات الزراعية و الإنتاج الحرفي

¹ - François Couilbault, Les Grands Principes de l'Assurance, Edition Dunod, Paris, France, 2002, p:4.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

و في مرحلة قريبة كان أفراد الأسرة يقيمون مجتمعين في منزل واحد أو يلتقون في مكان واحد للعمل، لكن دور الأسرة في توفير الأمان لأفرادها كان يتراجع عبر التاريخ؛ بفعل عوامل متعددة أدت إلى تشعب المشكلات نتيجة للإرتقاء الحضاري الذي يتميز بتعدد حاجات الإنسان خاصة تلك التي تتصل بتحقيق الأمان ذي التكاليف المتنوعة و المرهقة. و هكذا إستيقضت الحاجة إلى ملجأ تأميني بديل أكثر قدرة على توفير الطمأنينة له خاصة في بيئة المجتمع الصناعي الذي يتميز بتزايد عدد الأخطار يوماً بعد يوم.¹

لقد ظهر التأمين على الحياة في إنجلترا و كانت نشأته الأولى فيها بصدور أول وثيقة له سنة 1583 م لصالح المؤمن له ريشارد مارتن من لندن على حياة المؤمن على حياته وويليام جيبونز من لندن أيضاً، حيث أبرمت لمدة اثني عشر شهراً. و كانت مدة التأمين لهذا العقد سنة كاملة في مقابل قسط قدرة ثلاثون جنيهاً إسترلينياً وثلاثة عشرة شلناً وأربعة بنسات أي بمعدل سبعة بالمائة من مبلغ التأمين و مات هذا الأخير في الشهر الاثني عشر من مدة التأمين، حيث تم رفض دفع مبلغ التأمين من المؤمنون لإدعائهم بأن مدة التأمين كانت اثني عشر شهراً قمرياً، و هي مدة انتهت قبل وقوع الوفاة لكنهم خسروا دعواهم و لم يدفع المبلغ باعتباره جزء لمدة اثني عشر شهراً شمسياً.² و قد كانت سنة 1762 م أهم عام في تاريخ التأمين على الحياة في إنجلترا، حيث تم دخول جديد لجمعية التكافؤ للتأمين على الحياة التي تقوم على أساس استيفاء أقساط التأمين، تبعاً لعمر المؤمن على حياته و التعهد بدفع مبلغ معين. و قد اعتمد على جداول الحياة كأساس لحساب الأسعار و تحديد الأقساط التي كانت أعلى مما يلزم، مما أدى بالجمعية إلى توزيع بعض من أرباح على حملة الوثائق على شكل علاوات، و هو ما يعرف بالمساهمة في الأرباح.³

و تميزت هذه المرحلة بدفع تكلفة التأمين و التي تتمثل في قسط التأمين مقدماً، هذا بالإضافة إلى الأخذ في الإعتبار العوامل التي تؤثر في درجة الخطورة مثل : السن، الحالة الصحية و المهنية. و بالتالي اختلف قسط التأمين من شخص لآخر، كما خرجت فكرة التأمين على الحياة خلال هذه المرحلة من نطاق التعاون الذي نشأت في إطاره ليصبح مجالاً للمقامرة حيث كان يمكن للشخص أن يؤمن على حياة أي شخص آخر لا تربطه به أي مصلحة مادية مما ساعد على ظهور الإنحرافات في المجتمعات من جرائم القتل أو التحريض عليه بهدف الحصول على مبلغ التأمين.⁴

¹ - François Couilbault ,Op.Cit, p:5.

² - مصطفى محمد الجمال، أصول التأمين، منشورات الحلبي الحقوقية، الطبعة الأولى، بيروت، لبنان، 1999، ص:84.

³ - محمد محمد أحمد خليل، مهارات التسويق و البيع للتأمين و رياضياته، منشورات جامعة بنها، القاهرة، مصر، 2000، ص:85.

⁴ - عبدالرحيم قدومي، عبدالقادر أفندي، التأمين أسس و مفاهيم، المكتبة الوطنية لمركز البتراء لأعمال الكمبيوتر، عمان، الأردن، 1993، ص:35.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

و كان ينظر للتأمين على الحياة في هذه الفترة على أنه مجرد عملية مضاربة على حياة الإنسان، مما جعل معظم الدول تمنع العمل به عن طريق إصدار قوانين مثل مرسوم أنفارس سنة 1570 م، قانون جان سنة 1588 م و مرسوم أمستردام سنة 1598 م في هولندا. و رغم هذا المنع كانت بعض عمليات التأمين على الحياة تمارس من طرف بعض الفئات، كقناة الصيادين و تجار البحار في إيطاليا و نشأت مجتمعات بذلك تسمى بالتوتين و المتمثلة في اشتراك عدد من الأشخاص في تكوين رأسمال، عن طريق دفع أقساط معينة.¹

ثم عرف الرومان بعد ذلك أول وثيقة للتأمين على الحياة و تم إصدارها سنة 1653 م، و مع تقدم التكنولوجيا تطور التأمين على الحياة و خاصة في ظل ظهور الإحصائيات الحديثة مثل الحسابات الإكتوارية**، بدأت بوارده تظهر في فرنسا الذي كان لعدة قرون ممنوعاً من قبل السلطات العامة بسبب لا أخلاقيته كونه يجعل بوفاة المؤمن على حياته حيث برر المستشار القانوني الفرنسي إيمرجيون هذا المنع؛ بأن الإنسان لا سعر له و حياة الإنسان ليست محل تجارة، و من الشأن أن تصبح وفاة الإنسان محل مضاربة مركبتيلية و أن مثل هذه التأمينات باطلة.³ و قد ارتبط التأمين على الحياة في فرنسا بميلاد الإكتوارية الذي يمد الشركات بالبيانات الخاصة، و كذا الدور الذي لعبه كلافيه فمع ظهور علم الإكتوارية سنة 1693 م و تحت سيادة لويس الرابع عشر، استعملت كلا من الدولة، المؤسسات العمومية و المدن المرتب مدى الحياة لحصولها على قروض، حيث لجأت معظم الدول التي وقعت تحت وطأة الديون نتيجة للحروب إلى هذه الوسيلة التمويلية، كما وضعت تقنية حساب الربح لكي لا تفقد كل إئتمان من قبل المواطنين كمصدر تمويل هام و وضع في هذه المرحلة جدول وفيات**** أستعمل لمدة قرن كامل كأساس للحساب في التأمينات لحالة الوفاة و أصبح الدليل الرسمي لصندوق المعاشات للمسنين. أما الدور الذي لعبه كلافيه هو إنشاء أول شركة للتأمين على الحياة سنة 1788 م تشمل مختلف تركيبات التأمين على الحياة، و وضع هذا النظام للجمهور بتعريفه و تبيان كيفية استخدام جدول الوفيات لحساب الأقساط، حيث تم الإعتراف حينها بنشاط التأمين على الحياة كنشاط أخلاقي و هدفه إنشاء مصادر مالية لمرحلة السن المتقدمة و ما بعد الوفاة لمصلحة المتبقون على قيد الحياة. حيث أن جهود هذا الأخير لم تأبى بالفشل بعد الثورة الفرنسية أين تم إلغاء كل شركات التأمين في سنة 1793 م، غير أن مناصري هذا التأمين لم يستسلموا و تم الرجوع إليه بالترخيص لكل الشركات من قبل السلطات لممارسة التأمين على الحياة. و في سنة 1857 م تم تشجيع التأمين المختلط بسبب رغبة المؤمن لهم باسترجاع كل أو جزء من الأقساط، و نظراً للمنافسة الأمريكية

¹ - مختار محمود الهانسي، مبادئ التأمين بين الجوانب النظرية و الأسس الرياضية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، بدون سنة نشر، ص:8.

** - تسمح الحسابات الإكتوارية من جهة بتقييم مشاركة كل مؤمن له و قيمة التغطية التأمينية المستقبلية، و من جهة أخرى قيمة الإحتياطيات الواجب الإحتفاظ بها من طرف المؤمن في حالة ما وضع حد أو سقف للخطر القابل للتأمين.

³ - Lambert Denis Clair, Economie des Assurances, Collection U.Armand Colin, Paris, France, 1996, p:6.

**** - جدول الوفاة عبارة عن نموذج رياضي يبدأ بمجموعة من السكان في عمر معين و يتتبع حياتهم في تناقصهم التدريجي نتيجة حدوث الوفاة حتى وفاة آخر فرد منهم.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

للشركات نظمت فرنسا عمليات تأمين جديدة، هي عمليات الرأسمالية و في نفس الوقت ظهر التأمين الجماعي، و هي ميزات منحها أرباب العمل لمستخدميهم فوضعت شركات تأمين خاصة جماعية مختلطة ضد المرض، العجز، الشيخوخة والوفاة.¹

و قد تبلورت فكرة التأمين على الحياة في وقتنا الحاضر حيث سنت القوانين التي تنظم العمل في هذا المجال و ظهرت شركات التأمين الضخمة التي تتبع الأساليب الحديثة في تحديد درجة الخطر بالنسبة لكل شخص يرغب في التأمين على حياته، كما منعت القوانين قيام أي شخص بالتأمين على حياة شخص آخر، إلا إذا كانت تربطه به مصلحة مادية بحيث يحقق بقاءه حيا منفعة مادية له و فناؤه يصيبه بخسارة مادية، كما أصبح للمصلحة حدودا تنفق مع المنفعة المادية المرتبطة بحياة الشخص المؤمن عليه.²

و قد عرف التأمين على الحياة إلى غاية بداية القرن العشرين اتساعا لا مثيل له بإرساء نظام قانوني لشركات التأمين وهي في تطور مستمر، بحيث أصبح من الحاجيات الضرورية للإنسان لما له من امتيازات و فوائد لا يمكن الإستغناء عنها.

المطلب الثاني : مفهوم التأمين على الحياة

من واقع ما تم عرضه في الفصل السابق تبين أن التأمين على الحياة هو أحد فروع تأمينات الأشخاص الرئيسية، بحيث أصبح موضوع اهتمام المجتمعات الإنسانية نظرا لما يقحمه من حماية مادية للأفراد من الأخطار التي يتعرضون لها في حياتهم منذ ولادتهم إلى أن تصل بهم الحياة إلى نهايتها المؤكدة، و هي الوفاة. و لاشك أن الأخطار التي يتعرض لها الأفراد في أشخاصهم قد تسبب لهم خسائر مادية في حالة تحققها يكون من الصعب في كثير من الأحيان توقع حجمها و عمل الإحتياطات الكفيلة لمواجهتها كما يكون من المستحيل منع وقوع هذه الإخطار. فرغم التقدم الكبير في مجال الطب الوقائي و الطب العلاجي، فلا يزال الإنسان يصاب بالأمراض المختلفة التي تمنعه من أداء عمله، بل أن أمراضا جديدة بما يسمى أمراض المدينة؛ ظهرت و انتشرت مثل : أمراض القلب، الأعصاب و تصلب الشرايين... إلخ و التي يستلزم علاجها نفقات كثيرة و وقتا طويلا قد لا يكون الشخص مستعدا لتحملها.

و يمكن على العموم إدراج مجموعة من تعاريف للتأمين على الحياة سنوجزها من خلال هذا المطلب.

¹ - S.Marquetty, Droit des Assurances, Edition Dalloz, Paris, France, 2001, P,P:4-5.

² - محمد محمد أحمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص:86.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

1- مفهوم التأمين على الحياة

تعني تأمينات الأشخاص بصفة عامة و التأمين على الحياة بصفة خاصة بالأخطار التي تصيب الفرد في شخصه مثل الوفاة المبكرة، التي يترتب على تحققها انقطاع الدخل بالنسبة لعائله المتوفى و ظاهرة الشيخوخة أو طول العمر، يترتب على تحققها انخفاض دخل الفرد مع إرتفاع معدلات الإنفاق بالنسبة لتدهور الحالة الصحية و الجسمية، و ظاهرة العجز يترتب على ظهورها انخفاض الدخل أو انقطاعه حسب جسامه الحادث، بل يتطلب ذلك نفقات إضافية للعلاج.¹

و تقدم تأمينات الأشخاص الحماية المادية للأفراد عند تحقق الأخطار المتقدمة و غيرها من الأخطار، التي إذا تحققت فهي تؤدي إلى تخفيض أو انعدام قدرتهم الإنتاجية، و بالتالي إنخفاض أو توقف الدخل الناتج عن ذلك، و يمكن تقسيم الأخطار إلى الأنواع التالية:²

- الوفاة المبكرة؛
- الشيخوخة أو الوصول إلى سن عدم القدرة على الكسب؛
- العجز الكلي المستديم؛
- المرض و ما يستتبعه من عجز مؤقت؛
- البطالة.

و يمكن أن تقوم تأمينات الأشخاص لتغطية الأخطار السابقة عن طريق مؤسسات تأمين حكومية أو خاصة، إلا أن بعض هذه الأخطار مثل : خطر البطالة، خطر المرض و خطر العجز يقدم عادة في إطار مؤسسات تأمين حكومية نظرا لعدم توفر الشروط الواجبة لكي يكون خطرا قابلا للتأمين في ظل مفهوم التأمين التجاري. و يمكن أن تقدم تأمينات الأشخاص عن طريق مؤسسات حكومية و مؤسسات خاصة في نفس الوقت، و هذا في الغالب ما يحدث الآن فالغالبية العظمى من الدول على المستوى العالمي توجد بها مؤسسات حكومية للتأمينات الإجتماعية تقدم الحماية المادية للأفراد المعرضين لأخطار لوفاة، الشيخوخة، العجز و المرض.³

و ما يجدر الإشارة إليه أن الأخطار موضوع تأمينات الأشخاص لا تتسبب عند تحققها في خسائر مادية فقط للفرد أو من يعولهم ولكن تؤدي أيضا إلى خسائر معنوية. فالوفاة مثلا تؤدي إلى تحقق خسارة مادية لمن كان يعولهم الشخص

¹ - محمد محمد أحمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص: 87.

² - نفس الصفحة و المرجع سابقا.

³ - S.Marquetty, Op.Cit., p :9.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

المتوفى و تتمثل هذه الخسارة في انقطاع الدخل الذي كان ينفق عليهم بوفاة العائل. و في نفس الوقت فإن فقدان العائل يلحق بأسرته خسارة معنوية لا يمكن تقديرها بالنقود، لذلك استثنيت وثائق تأمين أخطار الأشخاص من الخضوع لمبدأ التعويض و مستلزماته و هما مبدأ المشاركة و الحلول في الحقوق. و لذلك تعتبر وثائق التأمين على الحياة وثائق محددة القيمة يدفع فيها مبلغ التأمين بالكامل عند تحقق الخطر المؤمن منه دون تحديد لقيمة الخسارة الفعلية.¹

و عليه يمكن تعريف التأمين على الحياة بأنه : "العمليات التأمينية التي تغطي جميع الأخطار الشخصية التي يمكن أن يتعرض لها الإنسان خلال حياته، و التي قد تؤدي إلى عجزه بشكل جزئي أو كلي أو تؤدي به إلى الوفاة في سن مبكرة مما قد يعرض عائلته إلى خطر الفقر و التشرد."²

كما يعرف أيضا بأنه : "جميع عمليات التأمين التي يكون لحياة الإنسان دخل فيها، أي أن الخطر المؤمن منه فيها يكون متعلقا بحياة الإنسان و يكون الغرض منها واحدا أو أكثر، و المتمثلة فيما يلي :

- دفع مبلغ من النقود لشخص معين عند بلوغه سن معينة؛
- دفع مبلغ من النقود للمستفيدين عند وفاة شخص معين؛
- ضمان مادي دوري يدفع مدى الحياة لشخص معين أو خلال فترة معينة من حياته؛

و قد يلحق به تأمينات إضافية، كالتأمين على الوفاة بسبب حادث، ضد العجز، المرض و البطالة.³

و يعرف أيضا بأنه : "هو التأمين الذي يكون الخطر المؤمن منه فيه متعلقا بذات الإنسان أو بشخصه لا بذمته المالية سواء كان الخطر متعلق بشخص المؤمن له أو كان متعلقا بشخص آخر."⁴

أما **المشروع الجزائري** فقد أورد تعريفا في الدليل المدني ضمن المادة 60 بأنه : "إتفاقية إحتياط بين المؤمن له والمؤمن و يلتزم المؤمن بموجبها بأن يدفع للمكاتب أو للمستفيد المعين مبلغا محددًا، رأسمًا أو ريعًا في حالة تحقق الحادث أو عند حلول الأجل المنصوص عليه في العقد."⁵

¹ - إبراهيم علي إبراهيم عبد ربه، مبادئ التأمين التجاري و الإجتماعي ، النواحي النظرية و التطبيقات العملية و الرياضية، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1988، ص:375.

² - عبد الإله نعمت جعفر، مرجع سبق ذكره، ص:361.

³ - إبراهيم علي إبراهيم عبد ربه، مرجع سبق ذكره، ص:50.

⁴ - مصطفى محمد الجمال، مرجع سبق ذكره، 1999، ص:85.

⁵ - راشد راشد، التأمينات البرية الخاصة في ضوء قانون التأمين الجزائري المؤرخ في 09 أوت 1980، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992، ص:223.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

نجد أن المادة 60 جاءت عامة أي تخص التأمينات على الأشخاص، و طبعاً من أهم التأمينات على الأشخاص التأمين على الحياة، أي أن معظم العقود المبرمة في هذا الصدد يكون الضمان الأصلي فيها دائماً هو خطر الوفاة أو البقاء و الضمان الإحتياطي يتمثل في الأخطار الأخرى الأقل وقعا من خطر الوفاة أو البقاء و هي المرض و الحوادث الجسمانية.¹

و من كل ما سبق نستنتج أن التأمين على الحياة يعد مظهراً من مظاهر الحيطة و الحذر و التبصر للمستقبل، مما قد يتعرض له الإنسان من مخاطر الموت، العجز أو المرض أي كل ما يصيب الإنسان في حياته الشخصية.

المطلب الثالث : السمات المميزة و الخاصة بالتأمين على الحياة

التأمين على الحياة ينفرد بسمات خاصة تميزه عن الأنواع الأخرى، و التي تقع في إطار التأمينات العامة كتأمينات الممتلكات و تأمينات المسؤولية المدنية، لذلك فإنه من المهم أن نعرف الإختلافات في طبيعة التأمين على الحياة عن باقي أنواع التأمين الأخرى و التي سنتطرق لها من خلال هذا المطلب.

1- السمات المميزة و الخاصة بالتأمين على الحياة

تتمثل السمات المميزة و الخاصة بالتأمين على الحياة فيما يلي:²

- في التأمين على الحياة الخطر الرئيسي و هو الوفاة هو خطر مؤكد الوقوع، و ينحصر عدم التأكد في موعد وقوع الخطر حيث لا يمكن تحديده بالنسبة لأي شخص. لذلك فنجد أن بعض عقود التأمين على الحياة يكون فيها دفع مبلغ التأمين مؤكداً، فعقد التأمين مدى الحياة يظل ساري المفعول تجاه شركة التأمين طالما المؤمن عليه باقياً على قيد الحياة و ينتهي بوقوع الوفاة، و عندئذ تلتزم الشركة بدفع مبلغ التأمين للمستفيد المحدد في عقد التأمين ولا يوجد أي احتمال أن تتحلل شركة التأمين من إلتزامها بذلك. بينما عقود التأمينات العامة بجميع أنواعها يكون الخطر فيها محتمل الوقوع، بمعنى أن شركة التأمين تأخذ في الإعتبار احتمال عدم تحقق الخطر حتى نهاية مدة التأمين فينتهي تعهدها بدفع التعويض الوارد في عقد التأمين، كما تأخذ في الإعتبار في نفس الوقت احتمال دفع التعويض في حالة تحقق الحادث المؤمن منه خلال مدة التعاقد.

¹ - راشد راشد، مرجع سبق ذكره، ص: 432.

² - مصطفى محمد الجمال، مرجع سبق ذكره، ص: 90.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

- تتميز عقود التأمين على الحياة بطول مدة التأمين بالمقارنة بمدة التأمين في التأمينات العامة، حيث لا تقل مدة التأمين في عقود التأمين على الحياة في الأغلب الأعم عن خمس سنوات، وقد تزيد إلى أن تصل إلى مدى الحياة للمؤمن عليه بينما تكون نفس المدة في التأمينات العامة سنة في الغالب. لذلك يمكن القول أن تأمينات الحياة هي تأمينات طويلة الأجل بينما التأمينات العامة هي تأمينات قصيرة الأجل.

- في التأمين على الحياة و باقي عقود تأمينات الأشخاص يدفع مبلغ التأمين بالكامل عند تحقق الحادث المؤمن منه دون إعتبار لقيمة الخسارة التي تحققت، بينما في التأمينات العامة فيما عدا العقود المحددة القيمة منها لا تلتزم شركة التأمين إلا بدفع قيمة الخسارة الفعلية التي تحققت بحد أقصى لمبلغ التأمين. فإذا كانت الخسارة أقل من مبلغ التأمين فتدفع قيمة الخسارة فقط و ليس مبلغ التأمين، و لا يدفع مبلغ التأمين بالكامل إلا إذا كانت قيمة الخسارة مساوية لمبلغ التأمين أو أكبر منه.

- لا يحق لشركة التأمين فسخ عقد التأمين على الحياة طالما أن المؤمن له يلتزم بدفع الأقساط في مواعيدها ويلتزم بشروط التأمين، بينما يمكن لشركة التأمين فسخ العقد في التأمينات العامة من جانب واحد إذا تضمنت وثيقة التأمين هذا الشرط على أن تحظر المؤمن له بذلك قبل سبعة أيام، و المؤمن له الحق في هذه الحالة في استرداد جزء من القسط يتناسب مع المدة المتبقية من الوثيقة.

المطلب الرابع : صور التأمين على الحياة

يقوم الفرد بالتأمين على حياته بموجب عقد يبرمه مع شركة التأمين على الحياة، حيث يلتزم بمقتضاه أحد الطرفين بدفع للطرف الآخر مبلغ من المال عند حدوث خطر احتمالي، يتصل بحياة المؤمن له أو بموته مقابل أقساط يدفعها هذا الأخير، و يتضح أن أطراف هذا العقد ثلاثة، المؤمن (شركة التأمين على الحياة)، المؤمن له (المتعاقد أو المستأمن) والمؤمن عليه هو الشخص الذي يدفع إليه مبلغ التأمين إذا تحقق الخطر المؤمن منه.¹

كما يمكن أن يجتمع المؤمن له و المؤمن عليه في شخص واحد، إذا اشترى شخص عقد التأمين على حياته يضمن له مبلغا إذا كان على قيد الحياة عند سن معينة، أو قد يختلف الشخصين في حالة شراء عقد تأمين لصالح عائلته أو زوجته.

و من ذلك فهناك عدة خصائص و صور للتأمين على الحياة سنتناولها من خلال هذا المطلب بالتفصيل.

¹ - محمد محمد أحمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص: 113.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

1- صور التأمين على الحياة

تتعدد عقود التأمين على الحياة تعددا كبيرا، حيث يمكن تقسيمها بحسب أكثر من غرض أو طريقة، فيمكن أن تصدر العقود بأكثر من صورة، و يمكن أن نحصر الصور المختلفة لعقود التأمين بحسب الخطر المؤمن منه في نطاق ثلاث أقسام رئيسية هي:¹

1-1- العقود التي تقدم الحماية التأمينية في حالة الوفاة

التأمين على الوفاة هي الحالة التي تهدف إلى تغطية خطر الوفاة و لو كانت هذه الأخيرة مؤكدة الحدوث لأي إنسان إلا أن الخطر في هذه الحالة ينحصر في وقت تحقق هذه الوفاة. إذن فهو عقد يلتزم بمقتضاه المؤمن بدفع مبلغ التأمين عند وفاة المؤمن على حياته لصالح المستفيد.

و التأمين لحالة الوفاة له أحد الفرضيتين: إما المؤمن له يؤمن بنفسه على حياته لمصلحة غيره، مثل تأمين الزوج على حياته لمصلحة زوجته و أولاده، و إما يكون المؤمن له المستفيد الذي يؤمن على حياة غيره بمصلحته، مثل تأمين الزوجة على حياة زوجها لمصلحتها و أولادها. و يستلزم في هذه الحالة موافقة المؤمن على حياته.²

و يمكن أن نحدد أهم العقود التي تندرج تحت هذا القسم فيما يلي:³

1-1-1- التأمين المؤقت

بمقتضى عقد التأمين المؤقت تتعهد هيئة التأمين المصدرة بدفع مبلغ التأمين إلى المستفيد أو المستفيدين المحددين في الوثيقة في حالة وفاة المؤمن عليه خلال مدة التأمين المتفق عليها بين المؤمن والمؤمن له والمحددة في الوثيقة أيضا . وذلك في مقابل أن يدفع المؤمن له قسطا وحيدا أو أقساط دورية في مواعيد إستحقاقها.

و من واقع عرض مفهوم التأمين لمؤقت يتبين أن التزام هيئة التأمين بدفع مبلغ التأمين يظل قائما و مستمرا طوال مدة التأمين أو حدوث الوفاة أيهما أقرب، فإذا حدثت الوفاة قبل إنتهاء مدة التأمين تلتزم هيئة التأمين بدفع مبلغ التأمين

¹ - أحمد عبد الله قمحاوي أباضة، مدخل كمي لإدارة الأخطار و رياضيات المال و الإستثمار، مكتبة و مطابع الإشعاع الفنية، الطبعة الأولى، الإسكندرية، مصر، 2002، ص:11.

² - محمد محمد أحمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص:115.

³ - Rene Van Gompel, Les Assurances sur la Vie, Edition du Centre d'Information sur l'Assurance, Lyon, France, 2009, p:12.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

للمستفيد، أما إذا إنقضت مدة التأمين دون أن تحدث الوفاة للمؤمن عليه فينتهي إلتزام هيئة التأمين دون دفع أي مبلغ ولا يكون للمؤمن له حق المطالبة برد الأقساط التي قام بدفعها.¹

1-1-2- التأمين المؤقت المؤجل

يضمن عقد التأمين المؤقت المؤجل دفع مبلغ التأمين للمستفيد أو المستفيدين المحددين في وثيقة التأمين في حالة وفاة الشخص المؤمن عليه خلال مدة التأمين فقط و التي تسبقها فترة تأجيل تبدأ من تاريخ التعاقد، و ذلك مقابل سداد قسط وحيد يدفع في بداية التعاقد أو أقساط دورية تدفع في الغالب إعتباراً من تاريخ التعاقد حتى نهاية سريان العقد.²

1-1-3- التأمين لمدى الحياة

بمقتضى هذه الوثيقة يتعهد المؤمن بسداد مبلغ التأمين إلى المستفيد المذكور في العقد (المحدد من طرف المؤمن له)، و ذلك في حالة وفاة المؤمن على حياته في أي وقت تتحقق فيه هذه الوفاة و بشرط أن يكون المؤمن له قد قام بالوفاء بجميع التزاماته كاملة وقت استحقاقها.³

1-1-4- التأمين لمدى الحياة المؤجل

يتعهد المؤمن بمقتضى هذا العقد بدفع مبلغ التأمين للمستفيد أو المستفيدين المحددين في وثيقة التأمين في حالة وفاة المؤمن عليه في أي سن بعد انقضاء فترة التأجيل التي تبدأ مع بداية التعاقد، و ذلك في مقابل قسط وحيد يدفع في بداية التعاقد أو أقساط دورية، فإنه إذا تحققت الوفاة خلال مدة التأجيل المحددة بها لا يلتزم المؤمن بسداد مبلغ التأمين، حيث أن التزامه بسداد المبلغ في حالة تحقق الوفاة يبدأ عقب نهاية مدة التأجيل.⁴

1-2- العقود التي تقدم الحماية التأمينية في حالة الحياة

هذه ن المبالغ النقدية التي تضمنها سواء كانت مبلغ واحد (مبلغ التأمين) أو عدة مبالغ دورية (دفعات) لا تسدد إلا في حالة بقاء المؤمن على حياته على قيد الحياة عند استحقاقها، و يغلب أن يكون المؤمن على حياته هو المستفيد، أما إذا توفي قبل حلول الأجل فإن التأمين ينتهي و تبرأ ذمة المؤمن و يستتقي أقساط التأمين التي قبضها، أي أن حق

¹ - Rene Van Gompel, Op.Cit., p:15.

² - Ibid, p:16.

³ - Idem.

⁴ - محمد محمد أحمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص، ص:116-117.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

المستفيد إحتمالي وليس مؤكد لأنه مرتبط ببقائه حيا إلى إنقضاء مدة العقد، و يستعين المؤمن عليه بالتأمين في هذه الحالة لكفالة الأمان له أو الإحتياط لسن أو خطر الشيخوخة، و ضمان دخل لكفاية حاجات الحياة.

و تتنوع صور الأداء المالي للمؤمن فقد يدفع التعويض في صورة مبلغ متجمد، أي دفعة واحدة عند حلول الأجل المحدد في العقد في شكل رأس مال، و قد يتم دفع التعويض في شكل إيراد مرتب أي في مواعيد دورية عند بقاء المؤمن على حياته حيا.¹

و فيما يلي أهم الوثائق التي تغطي خسائر خطر الحياة فقط:²

1-2-1- تأمين رأس المال المؤجل (الوقفية البحثية)

يتعهد المؤمن في عقد تأمين الوقفية البحثية بسداد مبلغ التأمين للمؤمن له أو المستفيد المحدد في وثيقة التأمين في حالة بقاء الشخص المؤمن عليه على قيد الحياة حتى نهاية مدة التأمين، و ذلك مقابل أن يقوم المؤمن له بسداد قسط وحيد يدفع في بداية التعاقد أو أقساط دورية بدفع أولها في بداية التعاقد أيضا، فالمؤمن في عقد التأمين المؤقت لا يدفع مبلغ التأمين في حالة وفاة المؤمن عليه خلال مدة التأمين، فطالما حدثت الوفاة قبل إنتهاء مدة التأمين ينتهي العقد دون أي إلتزام من الجانب المؤمن.³

1-2-2- دفعات الحياة أو المعاشات

لا تختلف عقود المعاشات (دفعات الحياة) عن عقود التأمين المؤقت من حيث أنها تدفع مبالغها في حالة بقاء المؤمن عليه على قيد الحياة، إلا أنه في عقود دفعات الحياة يحصل المؤمن عليه عند بقاءه على قيد الحياة حتى التاريخ المحدد في العقد على مبالغ دورية تسمى معاشات أو دفعات حياة، فهي مرتبطة في استمرار دفعها من هيئة التأمين علي بقاء المؤمن عليه أو المستفيد علي قيد الحياة أيضا، حيث تتوقف هيئة التأمين عن الدفع بمجرد وفاته و ينتهي إلتزامها بمقتضى عقد التأمين عند هذا الحد، و هي تشمل أربعة أنواع حيث ينقسم كل نوع إلى فرعين بحسب نوع الدفعة؛ إذ أن دفعة الحياة الفورية يبدأ سدادها في أول كل فترة زمنية، أما الدفعات العادية تسدد في نهاية كل فترة زمنية من فترات السداد.⁴

¹ - Chantal Rouso, De l'Assurance de Responsabilité à l'Assurance Direct: Contribution à L'etude D'une Mutation à la Couverture Du Risque, Edition Dalloz, Paris, France, 2001, p :14.

² - إبراهيم علي إبراهيم عبد ربه، التأمين و رياضياته مع التطبيق على تأمينات الحياة و إعادة التأمين، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2003، ص: 44.

³ - Chantal Rouso, Op.Cit., p:18.

⁴ - Ibid, p,p :18-19.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

و تتميز دفعات الحياة في معظمها بوجود فترتين، الفترة الأولى فيها يكون الشخص قادرا على دفع تكلفة التأمين وتبدأ هذه الفترة في عقود دفعات الحياة بعد تاريخ التعاقد مباشرة، و الفترة الثانية يحصل خلالها المؤمن له على دفعات الحياة أو المعاش الدوري من هيئة التأمين، وتكون هذه الفترة تالية للفترة الأولى مباشرة، و قد تطول هذه الفترة أو تقصر تبعاً لما يتفق عليه بين المؤمن له و هيئة التأمين.¹

و تتعدد أنواع عقود دفعات الحياة كما سبق و أن ذكرنا لتلبي إحتياجات و رغبات جمهور المتعاملين مع هيئات التأمين، و نتناول فيما يلي الأنواع الرئيسية لعقود دفعات الحياة:²

أ- وثيقة دفعات مدى الحياة الفورية

بمقتضى هذه الوثيقة يتعهد المؤمن بسداد قيمة الدفعة المحددة بما إلى المستفيد في بداية كل فترة زمنية و مدى حياة المؤمن له؛ بشرط أن يكون هذا الأخير قد أدى التزاماته كاملة وقت استحقاقها.

ب- وثيقة دفعات مدى الحياة العادية

بمقتضى هذه الوثيقة يتعهد المؤمن بسداد قيمة الدفعة المحددة بما إلى المستفيد، و ذلك في نهاية كل فترة زمنية و مدى حياة المؤمن على حياته بشرط أن يكون قد أدى التزاماته كاملة وقت استحقاقها.

ج- وثيقة دفعات الحياة المؤجلة الفورية

بمقتضى هذه الوثيقة يتعهد المؤمن بسداد قيمة الدفعة المحددة بما إلى المستفيد، و ذلك في بداية كل فترة زمنية و مدى حياة المؤمن على حياته و ذلك بعد مرور مدة التأجيل المحددة بشرط أن يكون قد أدى التزاماته كاملة وقت استحقاقها.

د- وثيقة دفعات الحياة المؤجلة العادية

بمقتضى هذه الوثيقة يتعهد المؤمن بسداد قيمة الدفعة المحددة بما إلى المستفيد، و ذلك في نهاية كل فترة زمنية و مدى حياة المؤمن على حياته و ذلك بعد مرور مدة التأجيل المحددة، و التي لا يتم خلالها سداد أي دفعات بشرط أن يكون قد أدى التزاماته كاملة وقت استحقاقها.

¹ - Chantal Rouso, Op.Cit., p:20.

² - محمد صالح الدين صديقي، التأمين ورياضاته، دار النهضة العربية للطباعة و النشر، بيروت، لبنان، 1973، ص: 14.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

هـ - وثيقة دفعات الحياة المؤقتة الفورية

بمقتضى هذه الوثيقة يتعهد المؤمن بسداد قيمة الدفعة المحددة بها إلى المستفيد في بداية كل فترة زمنية خلال مدة التأمين المحددة في الوثيقة طالما كان المؤمن له على قيد الحياة؛ بشرط أن يكون قد أدى التزاماته كاملة وقت استحقاقها.¹

و - وثيقة دفعات الحياة المؤقتة العادية

بمقتضى هذه الوثيقة يتعهد المؤمن بسداد قيمة الدفعة المحددة بها إلى المستفيد في نهاية كل فترة زمنية خلال مدة التأمين المحددة في الوثيقة طالما كان المؤمن له على قيد الحياة؛ بشرط أن يكون قد أدى التزاماته كاملة وقت استحقاقها.

ز - وثيقة دفعات الحياة المؤقتة و المؤجلة الفورية

بمقتضى هذه الوثيقة يتعهد المؤمن بسداد قيمة الدفعة المحددة بها إلى المستفيد في بداية كل فترة زمنية خلال مدة التأمين المحددة في الوثيقة طالما كان المؤمن له على قيد الحياة و التي تلي مدة التأجيل، كما لا يتم سداد أية دفعات بشرط أن يكون قد أدى التزاماته كاملة وقت استحقاقها.

ح - وثيقة دفعات الحياة المؤقتة و المؤجلة العادية

بمقتضى هذه الوثيقة يتعهد المؤمن بسداد قيمة الدفعة المحددة بها إلى المستفيد في نهاية كل فترة زمنية خلال مدة التأمين المحددة في الوثيقة طالما كان المؤمن له على قيد الحياة و التي تلي مدة التأجيل، كما لا يتم سداد أية دفعات بشرط أن يكون قد أدى التزاماته كاملة وقت استحقاقها.

1-3- العقود التي تقدم الحماية التأمينية في حالة الوفاة و الوفاة معا

هذه الوثائق تجمعها خاصية مشتركة و هي أن مبالغ التأمين المحددة بها لا يتم سدادها إلا في حالة وفاة المؤمن على حياته؛ و بالتالي فإنه يترتب على هذه الخاصية أنه في حالة بقاء المؤمن على حياته حيا في نهاية مدة التأمين المحددة بالوثيقة، فإن التزام المؤمن بسداد مبلغ التأمين يسقط حيث لم يتحقق سبب الخطر و هو الوفاة و الذي يعتبر محور التزام المؤمن.²

¹ - محمد صالح الدين صديقي، مرجع سبق ذكره، ص: 17.

² - رمضان أبو السعود، مرجع سبق ذكره، ص: 192.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

و توجد عقود عديدة من هذا النوع من أنواع التأمين على الحياة يطلق عليها العقود المركبة، و فيما يلي نعرض أهم وأشهر هذه العقود.

1-3-1- التأمين المختلط العادي

يضمن عقد التأمين المختلط العادي أن تدفع هيئة التأمين مبلغ التأمين للمستفيد أو المستفيدين المحددين في العقد في حالة وفاة المؤمن عليه خلال المدة المحددة في العقد، كما يضمن للمؤمن له الحصول على نفس مبلغ التأمين في حالة بقاء المؤمن عليه على قيد الحياة حتى نهاية تلك المدة، و ذلك مقابل دفع قسط وحيد في بداية التعاقد أو أقساط دورية تدفع خلال المدة المذكورة على أن يدفع القسط الأول في بداية التعاقد أيضا.¹

1-3-2- التأمين المختلط المضاعف

و هذا العقد لا يختلف عن عقد التأمين المختلط العادي إلا بالنسبة لمبلغ التأمين الذي يدفع في حالة بقاء الشخص على قيد الحياة حتى نهاية مدة العقد، حيث يكون ضعف مبلغ التأمين الذي يدفع في حالة الوفاة، و يقبل الأشخاص على الحصول على الحماية عن طريق هذا العقد عندما يكون إهتمامهم بتغطية خطر الحياة أكبر من إهتمامهم بتغطية خطر الوفاة.²

1-3-3- التأمين المختلط النصفى

و يأخذ هذا العقد الصورة العكسية لعقد التأمين المختلط المضاعف، حيث يكون مبلغ التأمين الذي يدفع في حالة بقاء الشخص على قيد الحياة حتى نهاية مدة التأمين نصف المبلغ الذي يدفع في حالة الوفاة، و يفضل هذا النوع من عقود التأمين على الحياة الأشخاص الذين يرغبون في الحصول على الحماية التأمينية لأسرهم بعد الوفاة.

و تجدر الإشارة إلى أن سوق التأمين يزخر بأنواع عديدة من عقود التأمين المختلط، يتغير فيها مبلغ التأمين الذي يدفع في حالة الحياة عن المبلغ الذي يدفع في حالة الوفاة زيادة و نقصا حسب رغبة المؤمن لهم و إحتياجاتهم التأمينية التي تتناسب مع ظروفهم.³

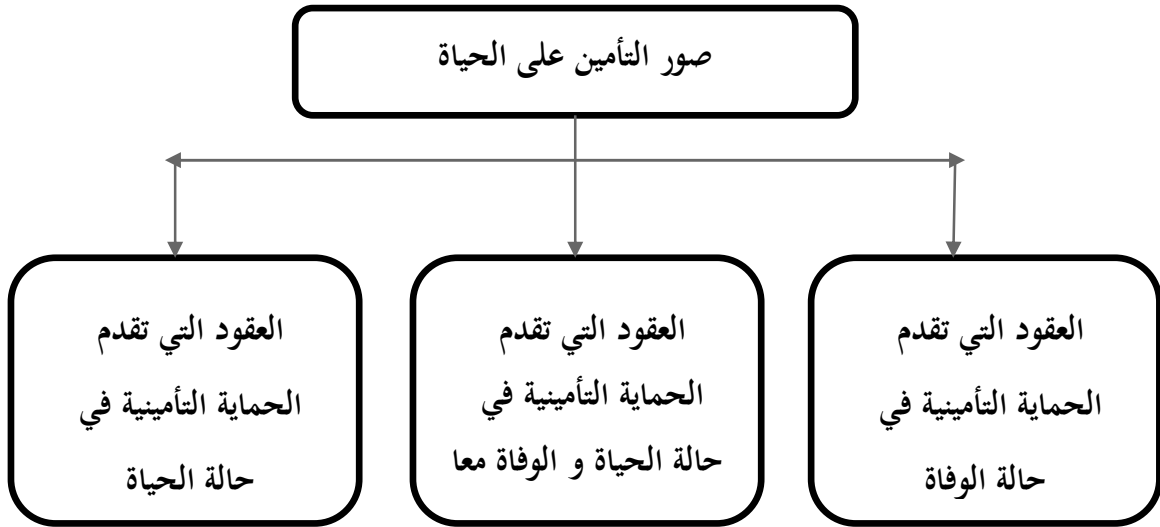
¹— J. Rousseau, Introduction à La Théorie de l'Assurance, Edition Dunod, Paris, France, 2001, p :106.

²— Ibid, p:110.

³— Idem.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

الشكل رقم (2-1) : صور التأمين على الحياة.



المصدر: محمد صالح الدين صديقي، مرجع سبق ذكره، ص:22.

المطلب الخامس : الأخطار المستثناة من التأمين على الحياة

تتلخص الأخطار المستثناة من التأمين على الحياة في النقاط التالية:¹

- الحرب أو الغزو أو أي عمل من عدو أجنبي أو العدوان أو العمليات الحربية أو بسبب تأدية الخدمة العسكرية وقت السلم أو الحرب أو العصيان أو الثورة أو التآمر ضد نظام الحكم؛
- الإنتحار أو الشروع فيه أو تعمد المؤمن له إصابة نفسه أو بسبب ضربة الشمس أو التجمد؛
- فقد الإرادة بسبب الجنون أو إذا كان المؤمن له عليه واقعا تحت تأثير مخدر أو مسكر؛
- السفر على الطائرات الحربية أو الخاصة؛
- الإشتراك في المباريات الرياضية التي تتميز بخطورتها مثل : المصارعة، الملاكمة، الهوكي، البولو، رياضة الإنزلاق تسلق الجبال، السباق، الصيد أو القيام بإجراء اختبارات السرعة؛
- الإصابات المباشرة أو غير المباشرة الناتجة من الأخطار الذرية و التفاعلات النووية أيا كان سببها أو مصدرها سواءا وقت السلم أو الحرب.

¹ - جورج ريجدا، مبادئ إدارة الخطر و التأمين، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2006، ص: 321.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

المبحث الثاني : أهمية العلم الإكتواري في تأمينات الحياة

تختلف طبيعة تأمينات الحياة عن تأمينات الممتلكات، حيث أن تأمينات الحياة هي تأمينات طويلة الأجل، و في تأمينات الحياة يحدد قسط التأمين مقدما على أساس سن المؤمن عليه و مدة التأمين، و لذلك فإنه لا يمكن تغيير القسط خلال مدة التأمين، و عليه يتم حساب قسط التأمين على أسس فنية إكتوارية. و هذا ما سيتجلى من خلال هذا المبحث في اطار الحديث عن أهمية العلم الإكتواري في التأمين على الحياة من خلال التطرق للمطالب التالية:

- مفهوم العلم الإكتواري و فروعها؛
- أهم فروع العلم الإكتواري؛
- جداول الحياة؛
- أساليب إنشاء جداول الحياة؛
- مكونات جداول الحياة.

المطلب الأول : مفهوم العلم الإكتواري و فروعها

العلوم الإكتوارية متخصصة في التحليل والسيطرة على المخاطر و الآثار فرصة في جميع المسائل التأمين، و هذا من خلال تطبيق التقنيات الرياضية و الإحصائية المناسبة.

1- مفهوم العلم الإكتواري

العلم الإكتواري هو علم يجمع بين علوم الرياضيات، العلوم المالية، الإحصاء، الاحتمالات، التمويل، الإستثمار التأمين، الإقتصاد، إدارة الخطر و برمجة الحاسوب يجمعها في قالب واحد لقياس المخاطر المستقبلية، و هو يساعد على التخطيط للمستقبل، من خلال الطرق الحسابية و الإحصائية لتقدير حجم المخاطر في قطاعات مختلفة كقطاع التأمين والصناعات المالية.¹ و لعل جداول الحياة والوفاء التي تستخدمها شركات التأمين على الحياة هي أشهر تطبيقات هذا العلم، و قد شهد هذا العلم تغيرات ثورية خلال العقود القليلة الماضية مع انتشار الحواسيب فائقة السرعة و الدمج الحاصل بين النماذج الإكتوارية مع النظريات المالية الحديثة.²

¹ - Pierre Peteuton, Théorie et Pratique de l'Assurance Vie, Edition Bordas, Paris, France, 1991, p:3.

² - Ibid, p:4.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

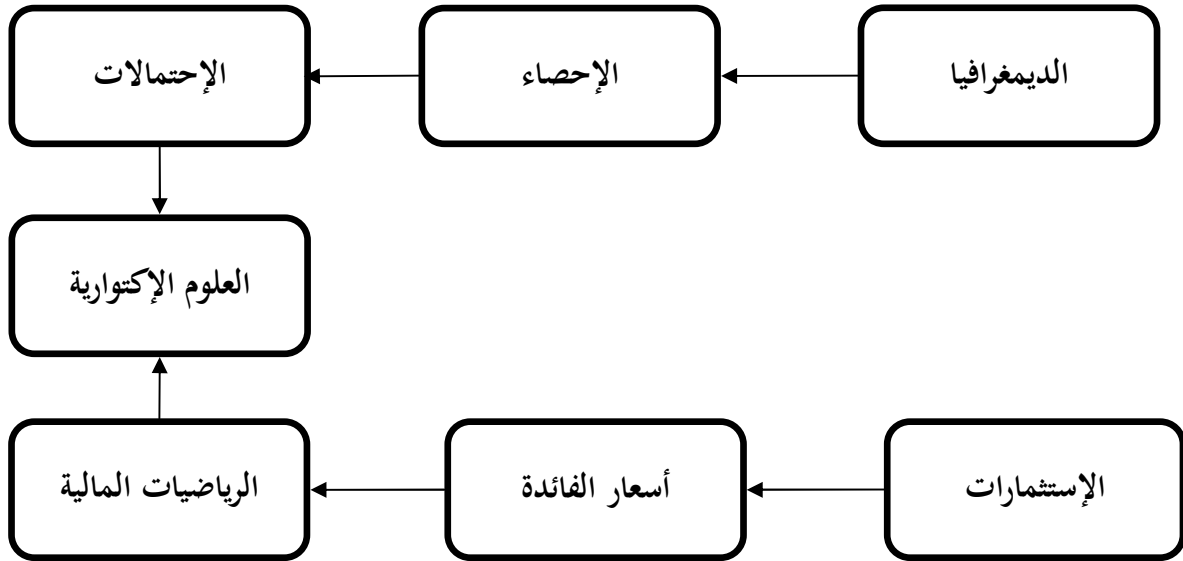
تعرف كلمة الإكتوارية و حسب القاموس أنها كلمة لاتينية تعني Actuarius و الإكتواري* هو الموظف الرسمي المكلف بكتابة المحاضر Acta.

كما تعرف العلوم الإكتوارية على أنها: "عمليات و أساليب تحسب بها المخاطر استنادا إلى الإحتمالات؛ بل هي فرع من فروع المعرفة في قطاع التأمين الذي يدرس و يحسب المخاطر استنادا إلى إحتمال وجود مجموعة متنوعة من الأحداث بما في ذلك العجز، المرض، الخصوبة، الوفيات و غيرها من الطوارئ".

و يعرفها الإكتواري ثيري بوانسولا على أنها : " الإتحاد بين علم الإحصاء و علوم المالية."²

و هذا ما يوضحه الشكل الموالي :

الشكل رقم (2-2) : العلوم الإكتوارية.



المصدر: They Poincelin, Op.Cit, p:2

* - يعرف الإكتواري حسب الجمعية الدولية للإكتواريين : هو مفكر متعدد المواصفات الإستراتيجية متمرس في النظريات والتطبيقات في علوم الرياضيات ، الإحصاءات ، الإقتصاد ، حساب الإتصالات و العلوم المالية، لقب الإكتواري يمنح للمهندس المالي و مهندس الرياضيات الإجتماعية.

² - They Poincelin, Calculs Elementaires de l'Assurance Vie, Edition Economica, Paris, France, 2003, p:1.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

2- فروع العلم الاكتواري

تتضمن العلوم الإكتوارية شقين أساسيين هما :¹

- التأمين على الحياة؛
- التأمين العام (الحريق و الحوادث و الإصابات).

2-1- التأمين على الحياة

هذا الفرع من العلوم الإكتوارية يتعامل مع مسائل التأمين على الحياة، التأمين الصحي، معاشات التقاعد والإستثمارات، فيقوم الإكتواريين بتقييم الأحداث التي تعتمد نماذج لوصف و قياس المخاطر و الوصول إلى النتائج المبتغاة. و من المبادئ الأساسية الواجب معرفتها من طرف الإكتواري في التأمينات على الحياة هي :

- فهم المفاهيم الأساسية الرياضية وتطبيقها والقدرة على التكيف مع تطور هذه المفاهيم، حيث أن الرياضيات الإكتوارية يجب أن تتكيف مع تقدم المعرفة الرياضيات و الإحصاء؛
- على الإكتواري في المستقبل أن يقدم وصفا دقيقا من السياقات الإجتماعية، السياسية، القانونية و الإقتصادية التي ستجعل الترتيبات المالية جنبا إلى جنب مع تغيير هذه البيئة و بعض الإتجاهات المحتملة في المستقبل؛
- كشف الخبر الإكتواري مجموعة واسعة من التقنيات التي تحتاج للبحث، كما لا بد له أن يعرف التطبيقات فضلا عن القيود، و يوسع هذا النطاق و أن يتابع باستمرار التقنيات الجديدة المستعملة؛
- على الإكتواري أن يملك حس الإستكشاف و الإبداع، إذا وجد أن النظريات وتطبيقها لا يتماشيان في نفس السياق.

2-2- التأمين العام

هذا الفرع من العلوم الإكتوارية متخصص في القضايا المتصلة بالتأمين العام (الحريق، الحوادث و الإصابات)، والمتمثلة فيما يلي :

- توفير فهم أساسي للبيئة الإجتماعية، السياسية، القانونية و الإقتصادية لسوق التأمين على كافة الأخطار؛

¹ - يطارا علوي، التأمين على الحياة و الأسواق المالية، رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم المالية و الإكتوارية، المعهد الوطني للتخطيط و الإحصاء، الجزائر، 2006، ص:76.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

- تطوير فهم عميق للمفاهيم الرياضية الأساسية التي تنطبق على حل قضايا التأمين، و مهارة فائقة التقنية للتعامل معها؛
- فهم سوق التأمين العام بما في ذلك إعداد التقارير، المطالبات، التسويق و التمويل؛
- إكتساب المعرفة من خلال وثائق التأمين و العقود، و خبرة واسعة من التقنيات لحل مشاكل التأمين؛
- إختيار التقنيات الملائمة لتطبيقات محددة تستند إلى الإفتراضات التي تقوم عليها نقاط القوة والضعف؛
- إكتساب الخبرة في طائفة واسعة من الممارسات الإكتوارية و الممارسات الموحدة لمشكلة معينة؛
- الفضول و الإبداع في حل المشاكل التأمين.¹

المطلب الثاني : جداول الحياة

تعتبر حماية الحياة الاقتصادية للفرد و صيانتها و ضمان قوتها الإنتاجية أساس التأمين على الحياة، و تلعب العلوم الإكتوارية دورا هاما في تحديد الأقساط و ذلك من خلال إنشاء جداول الحياة أو جداول الوفاة كما يطلق عليها باللغة الإنجليزية، و يتم الإعتماد في إنشاء هذه الجداول على عدة مصادر تشمل بيانات التعداد العام للسكان، سجلات المواليد و الوفيات، البيانات المستخرجة من شركات التأمين. و نظرا لأهمية جداول الحياة في العلوم الإكتوارية، سنحاول التعرض إليها بالتفصيل من خلال هذا المطلب.

1- مفهوم جداول الحياة و الوفاة

يعتمد التأمين على الحياة بصفة أساسية على احتمالات الحياة أو الوفاة و تعتبر هذه الأخيرة من الإحتمالات التجريبية التي يتم التوصل إليها بالملاحظة و التجربة لعدد كبير جدا من المفردات حتى يقل تأثير عامل الصدفة إلى أدنى حد ممكن، و تصبح النتائج المتوصل إليها أقرب ما تكون إلى الدقة؛ و من هنا تتضح الأهمية الكبرى لنظرية الإحتمالات و قانون الأعداد الكبيرة في التأمين على الحياة؛ إذ تعتبر جداول الحياة الوسيلة المتبعة في توضيح هذه الإحتمالات لسنوات العمر المختلفة. لكن هذه المحاولة لم تنجح في تكوين الشكل المميز لمعدلات الوفيات العمرية بالإعتماد على دالة وحيدة في وصف هذه الظاهرة، و نتيجة لذلك نشأ اتجاه تحليل جديد لوضع نماذج الحياة، فبدلا من ربط خطر الوفاة بالعمر فقط، تم ربط الخطر عند عمر معين بالمخاطر المشاهدة في الأعمار الأخرى، أو بالأخطار المشاهدة في المجتمعات الأخرى عند نفس الأعمار بالإضافة إلى ذلك تعتبر جداول الحياة الأساس النظري لوضع جميع النماذج أو

¹ - محمد محمد أحمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص: 220-221.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

الجداول الديمغرافية الإحتمالية الأخرى، على إعتبار أن الدالات الأساسية لوضع مثل هذه النمادج تعتمد على جداول الحياة أو الوفاة.¹

كما تعرف جداول الحياة (الوفاة) أيضا على أنها : " جداول يمكن من خلالها الرجوع إليها لتأسيس احتمالات الحياة و الوفاة عند كل عمر من الأعمار المختلفة، و بالتالي هي أداة نموذج التغيرات الحياتية - ما يطرأ عليها من حياة و وفاة - حسب العمر، و ذلك في زمن معين و مكان معين."²

إن أهم استخدامات جداول الحياة و الوفاة ينحصر في:³

- المقارنة بين الأحوال الصحية لمجتمعين مختلفين في فترة زمنية معينة؛
- المقارنة بين الأحوال الصحية لفترتين زمنيتين مختلفتين في مجتمع ما؛
- تستخدم من قبل شركات التأمين في حساب أقساط التأمين على الحياة.

و من أجل استخلاص تعريف لجدول الحياة في صورته العامة من التعريفات السابقة نتقدم بما جاء به الإكتواري زروقي كمال حيث يعرفه بأنه : " نموذج رياضي يبدأ بمجموعة من السكان في عمر معين و يتتبع حياتهم في تناقصهم التدريجي نتيجة حدوث الوفاة حتى وفاة آخر فرد منهم، بحيث يستخدم جدول الحياة لمعرفة احتمالات الحياة واحتمالات الوفاة بما يحتوي على أعداد الأحياء لكل سنة ابتداء من أول عمر حتى آخر عمر يتضمنه الجدول، و من هذا يتضح مدى أهمية جدول الحياة في عمليات التأمين على الحياة بالنسبة لحساب الأقساط و الإحتياطيات وقيمة التصفية لوثيقة التأمين".⁴

من الأهم عند إعداد و تصميم جداول الحياة و جداول الوفاة، الإلتباه إلى البيانات الخاصة بذلك و التي يمكن الحصول عليها من مصادر مختلفة، أهمها :⁵

أ- مصادر ذات صفة عامة

و تعرف بالبيانات الديمغرافية مثل : السجلات الرسمية المتعلقة بالوفاة ، الولادات و التعدادات السكانية.

¹ - J.Briere, Comprendre l'Assurance Vie, Edition Sécurité, Paris, France, 1986, p:54.

² - Joseph Adam, Elements de la Théorie Mathématiques des Assurances, Edition C.I.A, Bruxelles, Belgique, p:62

³ - محمد محمد أحمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص:250.

⁴ - نفس الصفحة و المرجع سابقا.

⁵ - Ali Hassid, Introduction à l'étude des Assurances Economiques, Edition Enal, Paris, France, 1984, p,p:80-81.

الفصل الثاني : العلم الاكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

ب- مصادر ذات صفة خاصة

و هي تعطي البيانات المتعلقة بشريحة معينة من المجتمع مثل : بيانات شركات التأمين، صناديق التأمين و الهيئات والنقابات المختلفة، أي أنها تتمثل في البيانات الإحصائية للمؤمن عليهم في إحدى شركات التأمين و لابد من أن يكون حجم هذه البيانات كبيرا و متجانس، و غالبا ما تتعاون أكثر من شركة من شركات التأمين في تجميع البيانات الإحصائية اللازمة لتركيب جدول حياة لتستخدمه هذه الشركات في حساب أقساط التأمين.¹

هذا و تتنوع صور و أشكال جداول الحياة و الوفاة وفق الدولة التي تصممها، و كذلك وفق الهدف من تصميمها ووفق مصادر البيانات اللازمة لها، فجداول الحياة و الوفيات المستخدمة من قبل شركات التأمين يجب أن تصمم من واقع خبرة تلك الشركات.²

و نظرا لإختلاف الحالات الصحية للأفراد في كل دولة و اختلاف العوامل المحددة لمعدلات الوفيات فيها، فإننا نجد أن لكل دولة جدول حياة خاص بها، و عادة تخصص جداول حياة للذكور و أخرى للإناث و ذلك سببه أن معدلات الوفاة للذكور في الأعمار المختلفة تختلف عن معدلات الوفاة للإناث، و أيضا نجد جداول حياة خاصة بالمدن الرئيسية والمدن الريفية. كذلك بالنسبة لشركات التأمين الكبرى، سنجد أن لها جداول حياة مصنفة على حسب المهنة أو الحالة الإقتصادية أو الحالة التعليمية، و ذلك لارتباط مؤشرات المواليد و الوفيات بهذه العوامل.³

و هناك عدة افتراضات في جدول الحياة هي :⁴

- الخطر المؤمن ضده هو خطر الوفاة رغم أنه حتمي و لا مفر منه؛
- يزداد تعرض الأفراد لخطر الوفاة كلما تقدم بهم السن؛
- يبدأ دائما المجتمع المدروس بعدد معياري من المواليد يكون عادة (100.000،10.000،1000) و يسمى أساس جدول الحياة بـ راديكس؛
- عند كل عمر من الأعمار تكون الوفيات موزعة بانتظام بين كل عمر و العمر الموالي له؛

¹ - Ali Hassid, Op.Cit., p :82.

² - محمد صالح الدين صديقي، مرجع سبق ذكره، ص:30.

³ - Rene Van Gompel, Op.Cit., p:50.

⁴ - Alain Tossetti & François Weiss, Les Outils de l'Actuariat Vie & Non Vie, Edition Economica, Paris, France, 1999, p:88.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

- تختلف جداول الوفاة أو الحياة الخاصة بالذكور عن الإناث، و ذلك لأن كلا الجنسين لا يتعرضان لنفس الظروف و الضغوطات الحياتية.

المطلب الثالث : أنواع جداول الحياة

تبرز أهمية جداول الحياة كأداة ديمغرافية فعالة و فريدة من نوعها لمعالجة الاخطار المحدقة بصحة الأفراد أصبح من المهم دراسة هذه الأخطار و تأثيرها على اتجاهات المعدلات العمرية، و نظرا لإختلاف الحالات الصحية للأفراد في كل دولة و إختلاف العوامل المحددة لمعدلات الوفيات فيها، فإننا نجد تقسيمات عدة لجداول الحياة، و هو ما سنتعرض إليه ضمن هذا المطلب.

1- أنواع جداول الحياة

تقسم جداول الحياة إلى عدة تقسيمات منها:¹

1-1- الجداول المختارة

تظهر هذه الجداول أثر الإختيار الذي تزاوله هيئة التأمين على المؤمن عليهم و الذي يتخذ صورة إجراء الكشف الطبي و تجميع و تحليل الكثير من البيانات الخاصة بالمؤمن له، و التي تحصل عليها الهيئة من مصادر متعددة و يتمثل أثر الإختيار في الحصول على معدلات وفاة أقل من المعدلات العادية لمدة محدودة يتراوح طولها من ثلاث إلى خمس سنوات تعود بعدها معدلات الوفاة إلى مستواها العادي و يبلغ أثر الإختيار حده الأقصى في السنة الأولى للتعاقد ثم ينخفض تأثيره من سنة لأخرى حتى يتلاشى تقريبا في نهاية السنة الخامسة. و على هذا الأساس فإن الجداول المختارة لا تنظر إلى سن المؤمن عليه باعتباره العامل الوحيد في تحديد معدل الوفاة، و إنما توضح أيضا كيف أن معدلات الوفاة لنفس السن تختلف باختلاف سنة الوثيقة، أي عدد السنوات المنقضية من تاريخ اصدار الوثيقة.

1-2- الجداول النهائية

تعطي جداول الوفاة أو الحياة النهائية معدلات الوفاة المتوقعة عن كل سنة من سنوات العمر بعد زوال أثر الإختيار الذي تزاوله هيئات التأمين، و على ذلك فإن معدلات الوفاة التي تظهر بتلك الجداول تمثل تلك المعدلات التي ينتظر

¹- Larsen & Autres, An Introduction to Probability and its Applications, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, U.S.A , 1995, p:170.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

تحققها بعد انقضاء الفترة التي يدوم خلالها تأثير الإختيار الصحي للهيئة؛ بمعنى أن الجداول النهائية تظهر معدلات الوفاة المدونة بالجداول المختارة في العمود السادس فأكثر.¹

1-3- الجداول الإجمالية

تعطى جداول الحياة أو الوفاة النهائية معدلات الوفاة المتوقعة عن كل سنة من سنوات العمر بعد زوال أثر الإختيار الذي تزاوله هيئات التأمين، و على ذلك فإن معدلات الوفاة التي تظهر بتلك الجداول تمثل تلك المعدلات التي ينتظر تحققها بعد انقضاء الفترة التي يدوم خلالها تأثير الإختيار الصحي الذي تزاوله الهيئة؛ إلا أن معدلات الوفاة به تعكس إلى حد ما تأثير الإختيار الصحي و لذلك تكون معدلات الوفاة التي تظهرها الجداول الإجمالية بوجه عام أقل من تلك الواردة بالجداول النهائية.

و هناك ثلاث أسس للتقسيم تعتمد عليها هيئات التأمين في تحديد المجموعات الفرعية هي:²

1-3-1- جداول على أساس أنواع التأمين

ينقسم التأمين على الحياة إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي : التأمين العادي، التأمين الجماعي و التأمين الصناعي أو الشعبي، حيث يعكس الإختلاف في طبيعة هذه الأنواع على نوعية المؤمن عليهم و بالتالي على معدلات الوفاة المتوقعة لكل فئة.

1-3-2- جداول على أساس نوع الوثيقة

أثبتت تجارب هيئات التأمين على إختلاف أنواعها أن هناك تباينا بين معدلات الوفاة لحاملي وثائق التأمين حال الحياة و أولئك الذين يشترون عقود تأمين حال الوفاة. فمن البديهي أنه لن يشتري عقد الوقفية البحتة أو دفعات الحياة إلا ذلك الشخص الذي يعتقد في قرارة نفسه أنه سيعيش حتى يجني ثمار هذا العقد.

1-3-3- جداول على أساس الجنس أو النوع

يعتبر جنس المؤمن له كونه ذكرا أم أنثى من العوامل المؤثرة في معدلات الوفاة، و يتمثل تأثير الجنس في الحصول على معدلات وفاة للإناث أصغر من تلك الخاصة بالرجال في نفس السن و يستمر ذلك طوال العمر و حتى وقت قريب

¹ - Larsen & Autres, Op.Cit.,p : 171 – 172.

² - H.Gerber, Life Insurance Mathematics, Springer Verlag, New York, U.S.A, N°03, 1997,p :09.

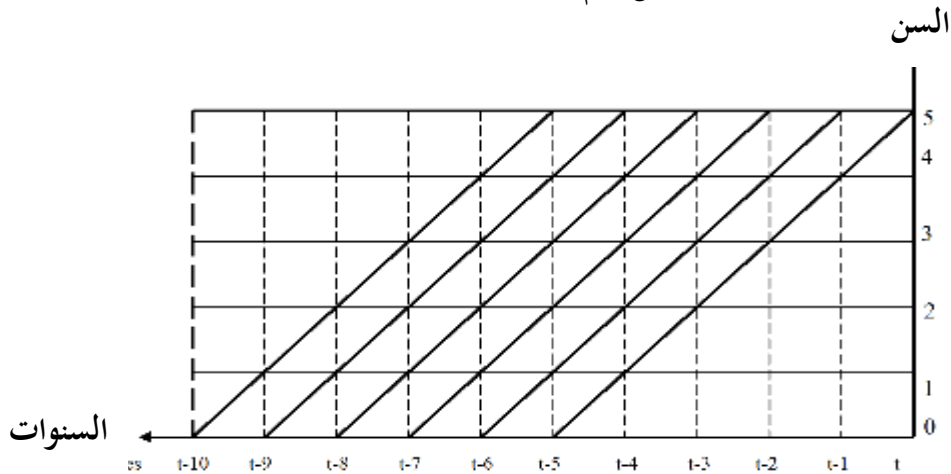
الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

كانت الجداول التي تعدها هيئات التأمين على الحياة لا تفرق بين الذكور و الإناث؛ أي تعد على أساس خبرة الهيئة مع الجنسين و على هذا الأساس و اعترافا بانخفاض معدلات الوفاة للإناث كانت هيئات التأمين تعامل الأنثى المتقدمة للحصول على التأمين على أنها أصغر من سنها الحقيقي بعدد معين من السنوات (من ثلاثة إلى خمسة سنوات)، و لما كان تصغير السن لا يعدو أن يكون سوى طريقة تقريبية لأخذ تأثير الجنس في الاعتبار، فقد قامت الكثير من هيئات التأمين على الحياة في الدول المتقدمة بإعداد جداول خاصة بالإناث تستخدمها الآن في حساب الأقساط المطلوبة منهن.¹

و مما يجب التأكيد عليه في مناقشة جداول الحياة أو الوفاة كأداة رئيسية في حساب أقساط عقود التأمين على الحياة أن إعداد هذه الجداول لا يجب أن يعتمد بصفة كلية و مطلقة على نتائج أعمال هيئة التأمين للسنوات الماضية، و إنما يجب أن يتم تعديل نتائج خبرة الماضي في ضوء التوقعات الخاصة بالمستقبل، و يكتسب هذا التعديل أهمية بالغة كنتيجة لطول مدة عقد التأمين على الحياة و عدم القدرة على تعديل القسط بعد إصدار العقد إلا في حدود ضيقه كما في حالات الوثائق التي تشترك في الأرباح.

إن أسس حساب جدول الحياة واحدة في الحالتين و الفرق فقط هو طول الفئة العمرية، و هذا ما نلاحظه من خلال مخطط ليكرس الموضح في الشكل أدناه.

الشكل رقم (2-3) : مخطط ليكرس.



المصدر : محمد محمد أحمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص: 98.

¹ - H.Gerber, Op . Cit.,p : 10.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

المطلب الرابع : أساليب إنشاء جداول الحياة

من المهم أن نعرف بأن جداول الحياة (الوفاة) تختلف باختلاف أساليب تصميمها و حسب الغرض من ذلك، و في هذا المطلب سنورد ثلاثة أساليب رئيسية معروفة في تكوينها.

1- أساليب إنشاء جداول الحياة

يمكن أن يتم تكوين جداول الحياة أو الوفاة من سجلات المواليد الموجودة في وزارة الصحة و كذلك سجلات الوفيات الموجودة في وزارة الصحة وتعدادات السكان بشرط متابعة عدد الأحياء الذين يبدأ بهم الجدول ولا يدخل عليهم أفراد جدد أو لا يخرج منهم أفراد إلا بالوفاة ، حيث تنحصر أساليب إنشاء جداول الحياة فيما يلي :¹

1-1- أسلوب التتبع

وفقا لهذا الأسلوب يجري البدء بتتبع مجموعة كبيرة جدا من المواليد، و ذلك منذ لحظة ميلادهم و حتى لحظة وفاتهم بحيث يتم أثناء ذلك رصد و تسجيل عدد الأحياء عند تمام العمر x و عدد الأحياء عند تمام العمر $x + 1$.

و كذلك رصد و تسجيل عدد الباقين على قيد الحياة الذين أتموا x من السنوات الكاملة للعمر، أي و ذلك بدءا من العمر 0 حتى آخر عمر في خانات العمر المتواجدة في الجدول و نقصد به نهاية حياة أفراد المجموعة. و هكذا من خلال علاقة احتمال الوفاة و علاقة احتمال الحياة يمكن معرفة قيم الخانات الأخرى للجدول.

1-2- أسلوب نتائج التعداد

و المقصود هنا هو السجلات الرسمية التي تقيد بها حالات الوفاة (سجلات الوفاة) و حالات المواليد الجدد (سجلات المواليد) و كذلك البيانات التي تأتي بها التعدادات السكانية الشاملة؛ و بالتحديد البيانات الخاصة بعدد الوفيات عند كل عمر من الأعمار، و كذا البيانات الخاصة بعدد الأشخاص المعرضين للخطر عند كل عمر من الأعمار. و يمكن الحصول على هذه البيانات من الإحصاءات العامة للسكان بعد إجراء بعض التعديلات عليها، و بقسمة عدد حالات الوفاة على عدد الأشخاص المعرضين للخطر الوفاة عند كل عمر من الأعمار نحصل على معدلات الوفاة المطلوبة.

¹-W. Feller, An Introduction to Probability Theory & its Applications, Edition Wiley, New York,U.S.A, 1957, p:21.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

بعد ذلك يتم حساب احتمال الوفاة q_x من العلاقة التالية:¹

$$q_x = \frac{L_x - L_{x+1}}{L_x} \quad (1)$$

1-3- أسلوب بيانات المؤمن

يستخدم هذا الأسلوب لإنشاء جداول حياة و وفاة معدة لتحديد الخدمات التأمينية (الأقساط)، إذ نجد أن العديد من شركات التأمين لا تكتفي بخبرتها العلمية بل تستند إلى الخبرة العلمية لمجموعة من شركات التأمين؛ حتى تتمكن من الحصول على نتائج أفضل، غير أن هذا لا يمنع شركات التأمين من عمل جداول خاصة بها تستند إلى البيانات المستقاة من خبرتها العلمية من هنا تلجأ شركات التأمين و من مواقع بياناتها و سجلاتها حول المؤمنين لهم لإستعمال احتمالات الوفاة q_x لكافة الأعمار x ، حيث $x = \overline{\omega, 0}$ ، و من أعمار المؤمن لهم كأساس للجدول L_x إذ يجري بعدها حساب الأقساط من العلاقتين الأساسيتين:²

$$L_{x+1} = L_x - d_x \quad (2)$$

$$d_x = L_x \cdot q_x \quad (3)$$

المطلب الخامس : مكونات جداول الحياة

تستخدم جداول الحياة لمعرفة احتمالات الحياة و احتمالات الوفاة بما يحتوي على أعداد الأحياء لكل سنة إبتداء من أول عمر حتى آخر عمر. و من هنا تتضح أهمية جداول الحياة في عمليات التأمين على الحياة بالنسبة لحساب الأقساط و الإحتياطيات و قيمة التصفية لوثيقة التأمين.

و عادة تخصص جداول حياة للذكور و أخرى للإناث، و ذلك سببه أن معدلات الوفاة للذكور في الأعمار المختلفة تختلف عن معدلات الوفاة للإناث و أهم الأعمدة التي يتكون منها جدول الحياة خمسة، سنحاول ابرازها من خلال هذا المطلب.

¹-W. Feller, Op.Cit., p,p:20-21.

²- Idem.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

1- مكونات جداول الحياة

تتمثل أهم البيانات التي تشتمل عليها جداول الحياة فيما يلي:¹

1-1- العمر (السن)

السن x و يمثل أول خانة في جداول الحياة (الوفاة) حيث يتضمن الأعمار المختلفة التي يشير إليها، عادة ما يبدأ الجدول بالعمر صفر (أي المواليد) أو 10 سنوات أو 20 سنة و ينتهي بـ 100 سنة أو 101 سنة، و يرمز عادة لآخر سن موجود في الجدول بالرمز ω (أوميغا)، و تدل على العمر بالسنوات الكاملة أي العمر الذي بلغه الفرد عند آخر عيد ميلاد له و لا تحسب كسور السنة مهما بلغ عدد الأحياء (أي تأخذ دوما عددا صحيحا).

1-2- عدد الأحياء

و يرمز إلى عدد الباقيين على قيد الحياة عند تمام السن x ، و الذي يرمز له بالرمز L_x و يبدأ جدول الحياة أو الوفاة برقم تقديري يطلق عليه راديكس، كما أنه رقم نسبي لأي ينسب لأي رقم بالجدول.

إن عدد الأحياء عند أي عمر هو عبارة عن عدد الأحياء عند العمر L_x مطروحا منه عدد الوفيات خلال السنة.

يتم حساب عدد الأحياء على أساس الطريقة الموالية:

$$L_x = \frac{l_{x+1}}{l_x} \quad (4)$$

1-3- عدد الوفيات

يرمز إلى عدد الوفيات بالرمز d_x حيث أن الأرقام الموجودة في هذه الخانة تشير إلى عدد الوفيات بين العمر x و العمر $x+1$ ، أي عدد الوفيات خلال سنة واحدة و هذا الرقم نسبي أيضا فيمكننا أن نقول بأنه من بين 100.000 شخص يموت 500 شخص خلال سنة واحدة. و بشكل عام فإن عدد الوفيات يحسب بالطريقة التالية :

$$d_x = L_x - L_{x+1} \quad (5)$$

أي يساوي عدد الأحياء عند تمام العمر x مطروحا منه عدد الأحياء عند تمام العمر $x + 1$.

¹- Stephane Menart, Modélisation du Risqué Opérationnel dans l'Assurance, Thèse Présentée pour l'Obtention du Diplôme de Doctorat, Institut d'Etudes Actuarielles, Faculté des Sciences Mathématiques, Paris, France, 2006, p:125.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

1-4- إحتمال الوفاة

يرمز إحتمال الوفاة q_x إلى إحتمال وفاة شخص موجود على العمر x قبل بلوغه العمر $x+1$. يمكننا حساب إحتمال الوفاة من خلال العلاقة التالية :

$$q_x = 1 - L_x \quad (6)$$

أي النسبة بين عدد الوفيات بين العمر x ، $x+1$ ، و عدد الأحياء عند تمام العمر x .¹

1-5- إحتمال الحياة

p_x و يرمز إلى إحتمال بقاء الشخص الموجود على العمر حيا لمدة x سنة تالية، أي إحتمال بلوغه العمر $x+1$. و بالتالي يكون :

$$p_x = \frac{L_{x+1}}{L_x} \quad (7)$$

أي النسبة بين عدد الأحياء عند العمر $x+1$ و عدد الأحياء عند العمر x .²

و هنا نشير إلى أنه يمكن الإكتفاء بالخانات الثلاثة الأولى في إنشاء أو تصميم جدول الحياة أو الوفاة بحيث يمكن إشتقاق قيم الخانتين الرابعة و الخامسة من تلك الخانات، و ذلك من خلال تعويض علاقة احتمال الحياة في علاقة احتمال الوفاة. من العلاقة (2) نجد أن :

$$L_x = L_{x+1} + d_x \quad (8)$$

و من العلاقة (3) نجد أن :

$$d_x = L_x \cdot \frac{(L_x - L_{x+1})}{L_x} \quad (9)$$

من خلال العلاقة (1) و (7) نجد أن :

$$q_x = \frac{(L_x - L_{x+1})}{L_x} = 1 - p_x \quad (10)$$

¹ - Pierre Emmanuel, Mesure & Gestion des Risques d'Assurance, These Presentée pour l'Obtention du Diplome de Doctorat, Université Claude Bernard, Faculté des Sciences Economiques, 2007, Paris, France, p:49.

² - Ibid, p:50.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

و هذا يعني أن الإنسان إما أن يموت خلال السنة أو يعيش لمدة سنة، أي :

$$\text{إحتمال الحياة} + \text{إحتمال الوفاة} = 1 \quad (11)$$

و عند العمر ω نلاحظ أن جميع عدد الأحياء يتوفون قبل أن يتموا العمر $1 + \omega$ ، و بالتالي:

$$d_{\omega} = L_{\omega} - L_{\omega+1} \quad (12)$$

و منه نجد أن :

$$L_{\omega} = d_{\omega} \quad (13)$$

هـ - جملة السنوات

T_x جملة السنوات التي عاشها الفوج بعد العمر المضبوط أو هي عدد الأشخاص الذين عمرهم سنة فأكثر إذا كان المجتمع متوقفا و يتم حسابها من خلال العلاقة التالية:¹

$$T_x = \sum_{k=x}^{\omega} L_k \quad (14)$$

و- توقع الحياة

E_x أي متوسط عدد السنوات المتوقع أن يعيشها الفرد بعد العمر المضبوط، و بالتالي يتم تقدير توقع الحياة للأفراد كالاتي:²

$$E_x = \frac{T_x}{L_x} \quad (15)$$

¹ - W.Hurliman, On Risk & Price : Stochastic Ordering & Measures , Actes du 27 éme Colloque A .S.T.I.N , Cancun , Mexique, 22 Mars 2002 , p :09.

² - Ibid, p:11.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

و تتحدد بيانات جدول الحياة وفقا للرموز السابقة على النحو التالي :

الجدول رقم (2-1) : نموذج لجدول الوفاة.

العمر	عدد الأحياء	عدد الوفيات	إحتمال الوفاة	إحتمال الحياة

المصدر: محمد محمد أحمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص:103.

أما فيما يخص جداول الرموز الحسابية أو كما يطلق عليها أيضا جداول أعداد الإستعاضة أو الإستبدال ، هي بمثابة جداول للحياة و لكن محسوبة على أساس أنها قيم محددة يستحق دفعها بعد مدة معينة هي المدة التي يؤثر عليها العمر.

و بالتالي يمكننا القول أنه يتم تحديد العمر الذي يبدأ به الجدول و العمر الذي ينتهي به كالتالي :

- يتم تسجيل عدد الأفراد الذين سوف يبدأ بهم الجدول؛
- تحسب عدد الوفيات خلال كل سنة من سنوات الجدول؛
- يطرح عدد الوفيات خلال السنة من عدد الأحياء؛
- يقسم عدد الوفيات خلال السنة على عدد الأحياء في السنة لينتج احتمال الوفيات عند كل سنة.¹

¹ - محمد محمد أحمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص:104.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

المبحث الثالث : الإشتراكات الإكتوارية في التأمينات على الحياة

تعتبر العلوم الإكتوارية من أهم التقنيات المساعدة على حل التساؤلات المتعلقة بالمخاطر المستقبلية، مواجهة إلتزاماتها في حالة تحقق الخطر، صياغة الإستراتيجيات التأمينية ، إتخاذ قرار التسعير، و كذا تصميم خطط التأمين و المعاشات وذلك من خلال حساب الإحتمالات في ضوء الإحصاءات المتوفرة، ذلك كله من خلال العلوم الإكتوارية و التي تعتبر الركيزة الأساسية في تسعير و تحديد أقساط جميع المنتجات التأمينية لشركات التأمين، و هذا هو الذي يهمننا في هذا المبحث، لكونه يسهل تحديد الإشتراكات في مجالات التأمين على الحياة؛ إذ أنها تمكن شركات التأمين من إتخاذ الإجراءات اللازمة في حالة تحقق الخطر، و كذا الإلتزام بتسديد الأقساط للمؤمنين منهم، أو المستفيدين في آجال الإستحقاق. و عليه سنتطرق في هذا المبحث إلى المطالب التالية:

- القسط في التأمين على الحياة؛
- عوامل تحديد القسط في التأمين على الحياة؛
- الإحتياطي الحسابي في التأمين على الحياة؛
- أنواع الأقساط التأمينية في التأمين على الحياة و شروط إحتسابها؛
- الأقساط الوحيدة الصافية في التأمين على الحياة.

المطلب الأول : القسط في التأمين على الحياة

إن الطبيعة المزدوجة لعملية التأمين على الحياة، كونها عملية تأمين و عملية ادخار هي التي تحدد عناصر القسط المدفوع من قبل المكتتب (قسط الخطر، قسط الإدخار)، فالتأمين على الحياة هو أولا عملية تأمين تهدف إلى ضمان الأمان في مواجهة إحتمال تحقق الخطر، فهي بالتالي تستلزم دفع قسط الخطر و الذي يمثل سعر الضمان المقدم؛ إلا أنه عندما يكون الخطر المضمون هو الوفاة و أن العقد هو عقد طويل الأمد، فمنطقيا أن تزداد قيمة القسط بتزايد خطر الوفاة و لكن لو اتبعنا هذا المنطق لكان من شأن هذه العملية تغيير المكتتبين إذ سيجد المكتتب نفسه يدفع قسطا كبيرا وقت شيخوخته أي في الوقت الذي يتعرض دخله للنقصان، و للأسباب السيكولوجية و التجارية جرت عادة شركات التأمين الممارسة للتأمين على الحياة على تحديد قسط ثابت لا يتغير رغم تغير الخطر؛ مما ينتج عليه أن الأقساط المدفوعة في السنوات الأولى تكون أعلى من درجة احتمال الخطر و تكون الأقساط المدفوعة في السنوات الأخيرة أقل من الخطر بكثير فالفائض من السنوات الأولى يجمع لمواجهة عجز الأقساط المدفوعة في السنوات الأخيرة، و هذا التجميع من

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

السنوات الأولى يسمى الإحتياطي الحسابي، هذا الترصيد لجزء من القسط هو أول مصدر للإحتياطي الحسابي لعقد التأمين على الحياة.¹

كما أن التأمين على الحياة يشكل أيضا عملية ادخار و تثبيت كلما كان على المؤمن توقع تكوين رأس مال يدفع عند نهاية العقد. ففي حالة التأمين العمري، التأمين لحالة البقاء مع التأمين المضاد، التأمين المختلط. على المؤمن أن يشكل رأس مال عند التاريخ المحدد لهذه العقود، يأخذ المؤمن من جهة **قسط الخطر** ** الذي يغطي خطر الوفاة خلال السنة، و من جهة أخرى **قسط الإدخار** *** الذي إذا جمع و ثمر يجب أن يشكل احتياطيا مساويا لرأس المال اللازم دفعه في السنة الأخيرة للعقد.⁴

المطلب الثاني : عوامل تحديد القسط في التأمين على الحياة

تختلف العناصر التي يتم الإستناد إليها في عمليات حساب أقساط التأمين تبعا لنوعية التأمين، في هذا الإطار سنحاول التطرق إلى ما يلزم لتأمينات الحياة و التي سنعرضها بإسهاب من خلال هذا المطلب.

1-1- عوامل تحديد القسط في التأمين على الحياة

هناك ثلاث عوامل أساسية يتركز عليها احتساب الأقساط في التأمين على الحياة تتمثل فيما يلي:⁵

1-1- جداول الوفيات (عامل الخطر أو عامل الوفيات)

إن الإحصائيات تبين أن وفاة الأفراد تختلف بحسب العمر، الجنس، العمل، المكان الجغرافي و غيرها من العوامل. فجدول الوفيات هو قائمة تعطي لكل عمر نسبة سنوية للوفاة و يمكن أن يكون ناتجا عن دراسة عامة للسكان أو لتجربة واحدة أو عدة تجارب لشركات التأمين في هذا المجال. و النسبة السنوية للوفاة هي التي يعتمد عليها المؤمنون لتحديد قيمة قسط التأمين على الحياة، إذ يجب أن يكون هنالك تناسب ما بين القسط و الخطر، و ما نلاحظه في

¹ - قيس سمية، محاولة إنشاء جداول الوفاة : نتائج و تحاليل أثرها على تسعير منتجات التأمين على الحياة، رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم المالية و الإكتواري، المدرسة العليا للإقتصاد التطبيقي و الإحصاء، الجزائر، 2008، ص:33.

** - قسط الخطر و هو القسط اللازم لتغطية وفاة الشخص المؤمن له أو الخسارة المتوقعة.

*** قسط الإدخار عبارة عن حسابات مجمعة من طرف مقابلة التأمين و إعادة التأمين من أجل الوفاء بالتزاماتها إتجاه المؤمن لهم و المستفيدين من عقود التأمين.

⁴ - Arthur Charpentier, Statistique de l'Assurance, Journal de l'Econometrie, Montreal, Canada, N°84, 2001, p:26.

⁵ - M. Wüthrich ,M. Merz, Stochastic Claims Reserving Methods in Insurance, Edition Wiley Interscience, New York U.S.A, 2008, p:53.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

التأمين على الحياة أن القسط يستمر ثابتا في الظاهر رغم تغير الخطر و لكن هو في الحقيقة يتغير مقارنة مع الخطر إذ أنه يكون أكبر من الخطر في السنوات الأولى و أقل منه في السنوات الأخيرة.

1-2- نسبة الربح

إن المؤمن لا يحتفظ بقيمة الاحتياطي الحسابي في رصيده، و لكنه يوظفه و يثمره و بالتالي عليه أن يضمن نسبة ربح معينة في العقد. و تحسب الأقساط في التأمين على الحياة بطريقة تجعل في كل لحظة لكل عقد أو لكل مجموعة من العقود القيمة الحالية لتعهدات المؤمن (مقدرة احتماليا) تكون مساوية للقيمة الحالية لتعهدات المكتتب.

و إذا كان تخوف المؤمن من المنافسة التجارية يدفعه إلى التعهد بنسبة ربح مرتفعة جدا، فيجب بعد ذلك أن يحترمها خلال كل مدة العقد حتى لو حدث انخفاض في السوق المالية.

و يمكن على إثرها أن يجد نفسه في حالة العجز عن إحترام تعهداته، و لذلك تفرض الرقابة على يسار مؤسسات التأمين، بنسبة محددة حاليا أقل من النسبة المضمونة في السوق المالية، ليستطيع المؤمنون بذلك ضمانها خلال كل مدة العقد رغم ما يمكن أن يحدث من تغيرات إقتصادية.

1-3- الأعباء أو العلاوات

القسط الصافي هو ثمن الخطر و لكننا نعلم أن عملية التأمين يقوم بها وسيط هو شركة التأمين التي تقوم بتنظيم التعاون بين جماعة المستأمنين و لا شك أن هذا التنظيم يستلزم نفقات و هذه النفقات يجب أن توزع على مجموع المستأمنين عن طريق إضافتها إلى القسط الصافي، و تسمى أعباءا أو علاوات و قديما كانت شركات التأمين تلجأ في سبيل مواجهة هذه النفقات إلى رفع القسط الصافي إما بالمغالاة في حساب درجة الإحتمالات و إما بإنقاص سعر الفائدة عن المتوسط العام. و لذا بدا أنه من الأفضل الفصل بين القسط الصافي و علاوات القسط التي تضاف إليه لينتج عن مجموعها القسط التجاري.¹

¹- E.Ohlsson, B.Johansson, Non-life insurance pricing with Generalized Linear Models, Springer Verlag, New Jersey, U.S.A , 2010, p :06.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

و تتمثل هذه الأعباء فيما يلي:¹

1-3-1- أعباء جلب العقود

و هي التي تغطي نفقات إنشاء العقد، نفقات المحالصات، نفقات الزيارة الطبية، العمولات و التي عادة ما تدفع للمنتج في بداية العقد، حتى لو كان دفع الأقساط مجزءا تسترجع عمولات جلب العقود على الأقساط اللاحقة.

هذا الإجراء يفترض تمويل مسبق و الذي يجب أن يقيّد في حسابات المؤسسة، كما يمكن أن يحدث هذا الإجراء خسائر إذا انقطع المكتب فجأة عن دفع الأقساط.²

1-3-2- نفقات التسيير

و هي مرتبطة بالنفقات المتعهد بها في خلال مدة العقد لإستقبال عمولات الأقساط، نفقات البريد، المحاسبة، مرتبات المستخدمين، الإداريين، الإكتواريين، المحاسبين، المالىين، المحلات، الإعلام الآلي، الوثائق و تسوية التعهدات. أما نفقات التحصيل فلا نبجدها في التأمين على الحياة، لأن شركة التأمين على الحياة لا يمكن أن تفرض على أي مكتب أن يدفع قسط التأمين؛ لأن دفعه إختياري.³

المطلب الثالث : الإحتياطي الحسابي في التأمين على الحياة

هناك طرق عديدة و مختلفة لتقدير الإحتياطي الحسابي لوثائق تأمينات الحياة، و نستطيع القول بأن المهارة المهنية للخبير الإكتواري و قدرته على إعداد مركز مالي للشركة، تظهر في أسلوب حساب الإحتياطي الحسابي للشركة، و هو الأداة الرئيسية التي يستطيع التحكم بها في نتيجة أعمال الشركة من فائض أو عجز. فمن المعروف أن الإحتياطي الحسابي هو في النهاية رقم تقديري، لأنه يحتوى على إحتياطيات تدعيم كثيرة أكبر من الرقم الحقيقي للإحتياطي و عليه فإن الخبير الإكتواري عند تقديره للإحتياطي الحسابي فإنه يضع في حساباته المشاكل التي سوف تحدث بينه و بين الإدارة العليا بالشركة لتحديد قيمة الأرباح التي سوف يتم توزيعها على المساهمين بالشركة، و هذه المشكلة يحسمها في النهاية عنصران :

¹- A.Pollard, Random Mortality Fluctuations and the Binomial Hypothesis, Journal of the Institute of Actuaries, Cambridge, London, U.K, N°12, 1996, p,p :264-265.

²-A. Pollard, Loc.Cit.

³- Idem.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

- قوة شخصية الخبير الإكتواري ، و قدرته على مواجهة الإدارة العليا و مراقب حسابات الشركة؛
- قدرة الخبير الإكتواري على تحليل المركز المالي و إستيعاب الأمور الفنية و التجارية العديدة للإقناع و التأثير وإصراره على رأيه في الرقم المناسب للإحتياطي.

و هذا ما سنتطرق له من خلال هذا المطلب .

1- الإحتياطي الحسابي في التأمين على الحياة

إن إحتلال توازن شركة التأمين بزيادة حقوق المستأمنين عن الأقساط المتجمعة منهم هو إحتمال قائم و يزيد هذا الإحتمال بالطبع كلما عجزت شركة التأمين عن تحقيق الشروط اللازمة لضمان هذا التوازن؛ فإذا ما أفتقد التوازن بالفعل في وقت من الأوقات تعيّن على المؤمن تغطية الفرق إما من إحتياطاته و إما من رأسماله المخصص لمشروع التأمين إذا لم تكف إحتياطاته لسبب أو لآخر¹.

فأداء شركة التأمين لإلتزاماتها رهين بأن يكون لديها في أي وقت من الأموال ما يكفي للوفاء بهذه الإلتزامات و هذا ما تحرص شركات التأمين على تحقيقه من خلال ما يعرف بالإحتياطيات اللازمة لمواجهة الظروف المختلفة². و أهم هذه الإحتياطيات الفنية ثلاثة هي : الإحتياطي الحسابي، إحتياطي تكوين رأس المال و إحتياطي الأقساط المدفوعة، و ما يهمنا هو الإحتياطي الحسابي لكونه الإحتياطي الذي ينفرد به التأمين على الحياة أما الإحتياطيين الآخرين؛ فنجدهما لدى كل أنواع التأمين الأخرى و الرصيد الحسابي يساوي في ميزانية شركة التأمين على الحياة الفرق إلى تاريخ الجرد بين القيم الحالية المتخذة على التوالي من قبل المؤمن و المكتتبين، و يسمى رصيذا حسابيا بسبب الطرق الإكتوارية المستعملة لحسابه و تشكيل الرصيد الحسابي يخضع إلى ميكانيزمين يتحركان معا : تثبيت الأقساط و رأسملة الأقساط³.

أ- تثبيت الأقساط

في التأمين على الحياة كما سبق و أن ذكرنا فإن فرص وفاة المؤمن على حياته تزداد مع زيادة عمره، و ضمان الوفاة يصبح تدريجيا أكثر غلاء؛ عمليا يغطي خطر الوفاة في مقابل دفع قسط ثابت مرتفع في بداية العقد منخفض في نهايته و يحقق المؤمن توازن العقد في الوقت بترصيد الأقساط المرتفعة للسنوات الأولى و التي ستساهم في تكملة نقص مداخيل المؤمن في نهاية مدة الضمان.

¹ - Pierre Emmanuel, Op.Cit., p:62.

² - Pierre Peteuton, Op.Cit., p:85.

³ - Idem.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

فهذه الأقساط المرتفعة للسنوات الأولى هي التي تشكل أساس الإحتياطي الحسابي هذا الميكانيزم يميز التأمين على الحياة عن التأمين من الأضرار، ففي التأمين من الأضرار القسط التجاري هو مجموع القسط الذي يغطي الخطر و الأعباء التي تغطي مصاريف جلب العقود و الأعباء التي تغطي مصاريف التسيير أما في التأمين على الحياة فالقسط التجاري يحتوي عنصرا رابعا يدعى قسط الإدخار، و بالتالي يحلل القسط التجاري كالتالي: هو مجموع القسط الذي يغطي الخطر و قسط الإدخار و الأعباء التي تغطي مصاريف جلب العقود والأعباء التي تغطي مصاريف التسيير؛ كما أن القسط الذي يغطي الخطر و قسط الإدخار هما دائما قيمة ثابتة في حالة التأمين على الحياة لحالة الوفاة (التأمين المؤقت) يكون قسط الإدخار إيجابيا في بداية العقد، سلبيا في السنوات الأخرى و مجموع قيمه الإيجابية تحول إلى الرصيد الحسابي أما مجموع قيمه السلبية فتقتطع من الرصيد الحسابي.¹

ب- رأسملة الأقساط

للتأمين على الحياة صيغة بسيطة و هي التأمين لحالة الحياة برأس مال مرجأ و الذي يضمن بموجبه المؤمن دفع رأس مال محدد مسبقا عند نهاية العقد مثلا 15 سنة إذا بقي المؤمن على حياته حيا إلى ذلك التاريخ، لمؤمن على حياته يبلغ من العمر 30 سنة عند تاريخ الإكتتاب يدفع مع نسبة ربح مضمونة في العقد، قسطا وحيدا يساوي مبلغا ماليا مضافة إليه الأعباء التي تغطي مصاريف جلب العقود والتي تستهلك فورا الأعباء التي تغطي مصاريف التسيير والتي ينفق منها طيلة العقد. و المبلغ المالي المدفوع من قبل المؤمن على حياته، يصب في رصيد ادخار باسمه أو باسم المستفيد المعين من قبله و هذا هو الرصيد الحسابي للعقد و يجمع سنة تلو الأخرى مع نسبة الربح المحددة في العقد و هي نسبة منظمة إذا توفي المؤمن على حياته قبل نهاية مدة العقد، فإن الرصيد الحسابي المشكل لحسابه ، يصبح بلا غاية بما أن المؤمن يصبح غير ملتزم بشيء بموجب هذا العقد و في هذه الحالة تكون الأقساط المدفوعة كلها قد خسرت و ضاعت بالنسبة للطرف الآخر لكن الأرصدة الحسابية للعقد التي توفي فيها المؤمن على حياتهم توزع بين الباقين على قيد الذي ينظم الحياة من مجموع العقود المكتتبه طبقا لمبدأ التعاون عملية التأمين، و يميزها عن عملية الرأسملة المحضنة، فالرصيد الحسابي يزداد سنة تلو الأخرى للوصول في نهاية المطاف بالتدقيق إلى مبلغ رأس المال المضمون يوم الإستحقاق.²

¹- Pierre Peteuton, Loc.Cit., p, p:85-86.

²- Idem.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

المطلب الرابع : أنواع الاقساط التأمينية في التأمين على الحياة و شروط احتسابها

يعتبر احتساب أقساط التأمين من الوظائف الأساسية لشركة التأمين، حيث يقوم بهذه الوظيفة خبير رياضيات يطلق عليه إكتواري، و يقوم هذا الإكتواري بتحديد قسط التأمين بدقة لتسديد كافة المطالبات المتوقعة و المصاريف و أيضا رد ربح على الشركة.

1- شروط احتساب أقساط التأمين

هناك بعض الشروط يجب أخذها بعين الاعتبار في أثناء احتساب أقساط التأمين منها:¹

- أن يكون القسط كافيا لتغطية كافة الخسائر المتوقع حدوثها و كذلك المصاريف و العمولة التي تتحملها شركة التأمين، و كذلك عائد الربح حتى تستمر في عملها و لا تتعرض لضائقة مالية، حيث أن معرفة قسط التأمين بدقة غير سهل لأنه يتم دفعه مقدما ولكن يتم معرفته بعد انتهاء فترة التغطية للتأمين؛
- أن يكون قسط التأمين متناسقا مع التغطية التأمينية الممنوحة بمعنى أن لا يزيد زيادة كبيرة جدا عن التكلفة الحقيقية لأن في ذلك مخالفة للمصلحة العامة حيث يقوم المؤمن له بدفع أقساط غير مبررة إلى الشركة المؤمنة؛
- أن يكون قسط التأمين عادلا، يتوجب أن تكون أسعار الأخطار المتماثلة موحدة قدر الإمكان؛
- أن يكون قسط التأمين منافسا حيث يساعد الشركة على اجتذاب العملاء.

2- التسعير في تأمين الحياة

يمكن تعريف قسط التأمين على الحياة بأنه المقابل الذي يلتزم المؤمن له بسداده للمؤمن (شركة التأمين) نظير إلتزام المؤمن بدفع التأمين في حالة تحقق الخطر المؤمن منه، و يوجد العديد من التقسيمات لأقساط التأمين على الحياة وفقا للأساس المستخدم في التقسيم.

¹ - محمد صالح الدين صديقي، مرجع سبق ذكره، ص:49.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

2-1- الأقساط في تأمينات الحياة

و تنقسم إلى ¹:

2-1-1- القسط المفرد الصافي

هو القيمة الحالية لمبلغ تأمين الوفاة المستقبلي، أي هو ذلك المبلغ الذي يكون كافيا بعد إضافة فائدة مركبة عليه لدفع جميع مطالبات الوفاة.

و في عملية حساب احتساب القسط المفرد الصافي تؤخذ بعين الاعتبار مبالغ الوفيات المحتملة و إيرادات الإستثمار المتوقعة، و لا يدخل في حسابه مصاريف شركة التأمين، و مبالغ التحميل التي تدخل في حساب قسط التأمين الإجمالي.

حيث يتم دفع هذه الأقساط بعدة طرق :

- القسط المفرد وهو الذي يدفع دفعة واحدة عن كامل مدة الوثيقة؛

- القسط الشهري أو السنوي أو نصف السنوي أو القسط الرباعي.

و يعتمد احتساب القسط المفرد الصافي على عدة إفتراضات هي ²:

- إن دفع الأقساط يتم في بداية السنة التأمينية؛

- إن دفع مبالغ الوفيات يتم في نهاية السنة التأمينية؛

- إن نسبة الوفيات تكون متجانسة خلال السنة التأمينية.

و عليه يمكن حساب القسط المفرد الصافي من خلال المعادلة التالية:

$$(16) \quad \text{القسط المفرد الصافي} = \text{إحتمال الوفاة} \times \text{مبلغ التأمين} \times \text{القيمة الحالية لدينار واحد}$$

¹ - نادبة أمين محمد علي، إستراتيجيات مستحدثة لتطوير المنتج بالتطبيق على وثائق التأمين، الملتقى العربي الثاني، التسويق في الوطن العربي، الدوحة، قطر، 05 جانفي 2003، ص:09.

² -B.Benjamin, Pollard.J.H , The Analysis of Mortality and Other Actuarial Statistics, Edition Heinemann, London, United Kingdom, 1993 , p:23.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

2-1-2- القسط المفرد الصافي في التأمين المؤقت

إحتساب القسط المفرد الصافي في للتأمين المؤقت عملية سهلة، حيث أن مدة الحماية (مدة التأمين) تكون لمدة محددة أو لعمر محدد، و يتم دفع مبلغ التأمين إذا توفي المؤمن له خلال المدة المحددة، و لا يدفع شيء إذا توفي المؤمن له بعد إنقضاء مدة الحماية أي مدة التأمين.

$$(17) \quad \text{القسط المفرد الصافي المؤقت} = \text{إحتمال الوفاة} \times \text{مبلغ التأمين} \times \text{القيمة الحالية للدينار}$$

حيث تعتبر المدة التي تحتفظ بها الشركة بالقسط المدفوع مقدما حين دفعه في نهاية السنة التأمينية.¹

2-1-3- القسط الصافي الثابت

إن معظم الذين يقومون بشراء وثائق التأمين على الحياة لا يقومون بشرائها على أساس القسط المفرد نظرا لما تطلبه ذلك من مبالغ نقدية كبيرة.

بل يرون أن شراء وثائق التأمين بالتقسيط أمر أنسب لهم، فإذا تم دفع أقساط التأمين سنويا لا بد من تحويل القسط المفرد الصافي إلى قسط سنوي صاف و ثابت، ويتوجب أن يكون هذا القسط مساويا رياضيا للقسط المفرد الصافي، إذ أنه لا يمكن تحديد القسط السنوي الصافي و الثابت بقسمة القسط المفرد الصافي على عدد السنوات لدفع القسط، إن مثل عملية الإحتساب هذه لا تعطى القسط الكافي لتسديد مطالبات الوفاة و ذلك لسببين:

- يرتكز القسط المفرد الصافي على إفتراض أن كامل قسط التأمين قد دفع مقدما في بداية مدة التأمين، فإذا دفعت الأقساط بالتقسيط، و تعرض بعض الأشخاص لوفاة مبكرة لن تتمكن شركة التأمين من تحصيل بقية الأقساط (المقسطة) أي أنه لن تتوافر لها مبالغ تكفي لتسديد مطالبات الوفاة.

- ينتج عن دفع أقساط التأمين بالتقسيط فقدان جزء من إيرادات فائدة الإستثمار، لأن أقساط التأمين لا تستثمر بالكامل كونها مقسطة، و لذلك فإن التعديل الرياضي المطلوب لتعويض فقدان جزء من الأقساط، و فقدان

¹- J.BrockwellP & Autres, Time Series: Theory and Methods, Springer Verlag, New York, U.S.A ,1991, p:25.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

جزء من إيراد فائدة الإستثمار، هو قسمة القسط المفرد الصافي على القيمة الحالية لدفعات دورية مستحقة لدينار واحد و لمدة دفع الأقساط، و بالتالي فإن¹:

$$(18) \quad \text{القسط السنوي الصافي الثابت} = \text{القسط المفرد الصافي} / \text{القيمة الحالية لدفعات دورية مستحقة}$$

2-1-4- القسط الإجمالي

تقوم شركة التأمين بتحديد القسط الإجمالي للتأمين من خلال تحميل القسط الصافي جميع مصاريف التشغيل وهامش للطوارئ و هامش الربح، و إذا كانت وثيقة التأمين من النوع المشارك في الأرباح يتوجب أخذ ذلك بعين الإعتبار.²

2-2- الدفعات الدورية في تأمينات الحياة

إن الأقساط السنوية لوثيقة التأمين على الحياة تشبه الدفعات الدورية في التأمين على الحياة، باستثناء أن دفع الأقساط السنوية يقوم به المؤمن عليهم، بينما تقوم شركة التأمين بدفع الدفعات الدورية، و تتشابه الأقساط السنوية لوثيقة التأمين في الحياة و الدفعات الدورية في أن كليهما تدفع خلال حياة فرد معين و لفترة زمنية محددة، كما أنها أي الأقساط السنوية و الدفعات الدورية تتوقف لدى وفاة المؤمن عليهم، إلا إذا كانت الدفعات الدورية من النوع المسترد كما يتم خصمها بفائدة مركبة .

أما الاختلاف الرئيسي فيما بينهم هو أن الأقساط السنوية تستحق فوراً - تسديدها يكون مقدماً- بينما تستحق الدفعة الأولى من الدفعات الدورية بعد فترة فاصلة محددة من تاريخ الشراء، فإذا كانت طريقة دفع الدفعات الدورية سنوية تكون الفترة الفاصلة سنة على سبيل المثال.³

و بالتالي تكون دفعات الأقساط السنوية مساوية للدفعات الدورية زائد دفعة دورية واحدة فورية؛ و من أجل التمييز بين دفعات الأقساط السنوية و الدفعات الدورية، يطلق على مجموع دفعات الأقساط السنوية مصطلح الدفعات الدورية المستحقة.

¹- M.Yaari., Uncertain Life Time : Life Insurance & the Theory of the Consumer, Review of Economic Studies, New York, U.S.A, N° 32, 2002, p,p: 27-28.

²-A.Pellser, Pricing & Hedging Guaranteed Annuity Options Via Static Option Replication, Journal of Insurance, Mathematics and Economics, New York,U.S.A, vol. 33 , p,p: 283 – 296.

³- T.Moller, Hedging Equity-Linked Life Insurance Contracts, North American Actuarial Journal, New York, U.S.A, Vol.5, 2001, p: 97.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

إذا كانت الأقساط السنوية يتم دفعها مدى الحياة كما هو الحال في التأمين مدى الحياة تسمى الأقساط السنوية دفعات دورية مستحقة مدى الحياة، و إذا كانت الأقساط السنوية يتم دفعها لمدة مؤقتة كما هو الحال في التأمين المؤقت تسمى الأقساط السنوية دفعات دورية مستحقة مؤقتة.¹

المطلب الخامس : الأقساط الوحيدة الصافية في التأمين على الحياة

سنحاول من خلال هذا المطلب التطرق إلى كيفية إيجاد القسط الوحيد الصافي، بحيث يستوجب على شركة التأمين دفع مبلغ التأمين بشرط بقاء المستأمن على قيد الحياة و للحالات المختلفة و ذلك من خلال ما يلي :

1- الأقساط الوحيدة الصافية التي بموجبها تدفع مبالغ التأمين في حالة الحياة فقط

الأقساط الوحيدة الصافية ليست سوى القيم الحالية للمبالغ و الدفعات التي تحدد ببقاء أشخاص معينين على قيد الحياة أو وفاتهم. و بصيغة أخرى يمثل القسط الوحيد القيمة الحالية لإلتزام شركة التأمين قبل المؤمن عليه على شراء الوثيقة أو عند توقيع العقد، مع مراعاة بأن سداد هذا الإلتزام لن يكون إلا بتحديد العناصر المنصوص عليها في العقد بخصوص بلوغ المؤمن عليه لعمر معين أو وفاته عند عمر معين.

و هنا نشير إلى أنه و حتى تكون القيمة الحالية للإلتزام موضوعية و منطقية، يجب أن تكون جداول الحياة و الوفاة المستخدمة في حسابها تمثل بدقة المجتمع الذي تعمل شركة التأمين عليه، و أن تقوم الشركة باستمرار بإستثمار الأقساط التي تحصلها بمعدل إستثمار عام يعادل معدل الفائدة الفني، بالإضافة إلى أن تكون الأقساط المحصلة مضافا إليها عوائد الإستثمار لسداد الإلتزامات لحملة واثاق التأمين و المستفيدين فقط، أي بغض النظر عن المصروفات المختلفة.

تنقسم الأقساط الوحيدة الصافية التي بموجبها تدفع مبالغ التأمين في حالة الحياة فقط لعدة أنواع، و هي كالآتي:²

1-1- القسط الوحيد الصافي لوثيقة التأمين الوقفية البحتة (رأس المال المؤجل)

وفقا لوثيقة أو عقد الوقفية البحتة تلتزم شركة التأمين بدفع المبلغ المنصوص عليه في العقد للمؤمن عليه في حال بقائه على قيد الحياة حتى نهاية التعاقد، و أما في حالة وفاته قبل إنتهاء مدة التعاقد فلا تدفع الشركة أي شيء للورثة، أما

¹-A.Bacinello, Fair Valuation of a Guaranteed Life Insurance Participating Contract Embedding a Surrender Option Journal of Risk and Insurance, New York, U.S.A, 2001, Vol.70, p,p: 461-487.

²- Christian Hess, Méthodes Actuarielles de l'Assurance Vie, Edition Economica, Paris, France, 2000, P:159.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

الواجبات المترتبة على المؤمن عليه فهي دفع قسط التأمين عند توقيع العقد. و أفساط تأمين الوقفية البحثة إما أن تسدد مرة واحدة عند التعاقد و في هذه الحالة يعتبر القسط وحيدا، وإما أن تسدد في أول كل سنة خلال مدة التأمين و في هذه الحالة يعد القسط سنويا؛ إذ يفهم من تسمية الوقفية البحثة أن استحقاق مبلغ التأمين متوقف على بقاء المؤمن عليه حيا حتى نهاية مدة العقد.

و فيما يلي نوضح طريقة حساب القسط الوحيد الصافي لعقد الوقفية البحثة :

- إذا كان مبلغ التأمين = دينارا واحدا؛

- عمر الشخص المؤمن على حياته عند التعاقد = x سنة؛

- مدة الوقفية البحثة أي المدة التي يجب أن يعيشها المؤمن على حياته ليحصل على مبلغ التأمين = n سنة.

فإن القسط الوحيد الصافي لعقد الوقفية البحثة يرمز له بالرمز nE_x للقسط الوحيد الصافي لوثيقة تأمين وقفية بحثة تلتزم وفقها شركة التأمين بدفع مبلغ قدره وحدة نقدية واحدة إلى المستأمن (المؤمن له أو المؤمن عليه) الموجود على العمر x ، و ذلك إذا بقي على قيد الحياة، بعد مرور n سنة و إذا توفي قبل مرور n سنة، فلا تترتب على شركة التأمين أي التزامات.

و يتم حساب القسط بمعادلة التزامات جماعة المؤمن لهم و شركة التأمين من تاريخ التعاقد، و يلاحظ أنه يفترض عند حساب القسط أن جماعة المؤمن لهم يتساوى عددهم مع عدد الأحياء في جدول الحياة و في العمر المراد حساب القسط بالنسبة له. و بفرض أن x فيكون عدد الأحياء L_x و إلتزامات جماعة المؤمن لهم تتمثل في مجموعة الأقساط الوحيدة الصافية التي تؤديها هذه الجماعة لشركة التأمين.

و على ذلك فإن إلتزامات جماعة المؤمن لهم تحدد على أساس حاصل ضرب عدد الأحياء في العمر x من الجدول و هو L_x في القسط الوحيد الصافي الذي يضمن أداء مبلغ تأمين مقداره دينار واحد لكل مؤمن له يصل إلى تمام العمر $x+n$ و هو على قيد الحياة و يرمز لهذا القسط الوحيد الصافي بالرمز nE_x أو $A_x \cdot \frac{1}{n}$ حيث تشير x إلى عمر المؤمن n إلى مدة التأمين.

أما إلتزامات شركة التأمين في تاريخ التعاقد فتتحدد على أساس القيمة الحالية لما سوف تؤديه للباقي على قيد الحياة من جماعة المؤمن له L_x في النهاية مدة التأمين (n من السنوات). و يلاحظ أن المبلغ الذي يلتزم بشركة التأمين بأدائه في نهاية

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

n من السنوات يتمثل فيما يحصل عليه الباقي على قيد الحياة من المؤمن لهم وعدد L_{x+n} و يكون لكل منهم الحق في الحصول على مبلغ التأمين الذي يضمه القسط الوحيد الصافي الذي أداه للشركة و هذا المبلغ هو وحدة النقود.¹ من ذلك يبين أن التزام شركة التأمين في نهاية مدة التأمين هو L_{x+n} دينار و تكون القيمة الحالية لهذا الإلتزام في تاريخ التعاقد هي: $L_{x+n} \cdot V_n$. لإيجاد nE_x نطلق من قاعدة التكلفة الآتية:

$$L_x \cdot nE_x = L_{x+n} \cdot u^{-n}$$

$L_x \cdot nE_x$: تمثل إلتزامات المستأمنين بحيث، نفترض وجود L_x مستأمن مشارك في عملية التأمين بحيث كل منهم يدفع عند توقيع العقد nE_x .

$L_{x+n} \cdot u^{-n}$: تمثل القيمة الحالية للإلتزامات المتوقعة لشركة التأمين بعد مرور n سنة، ستكون وحدة نقدية واحدة لكل مستأمن بقي على قيد الحياة من L_x شخص، أي L_{x+1} وحدة نسبية.

لدينا $D_x = L_x \cdot u^{-x}$ و عليه يتم حساب القسط الوحيد الصافي لوثيقة التأمين الوقفية البحتة بالصورة التالية:

$$nE_x = \frac{D_{x+n}}{D_x} \quad (19)$$

1-2- الأقساط الوحيدة الصافية لوثائق دفعات الحياة (عقود تأمين المعاشات)

المقصود بدفعات الحياة هو الدفعات التي تؤديها شركات التأمين في صورة معاش للمؤمن له، بمعنى أنها تصرف له طالما كان على قيد الحياة، و هناك أنواع متعددة لوثائق دفعات المعاش بتعدد أنواع الدفعة، فقد تكون قيمة مبالغ الدفعة ثابتة فتسمى الدفعة في هذه الحالة بالدفعة المتساوية، أما إذا كانت مبالغ الدفعة غير متساوية فتسمى بالدفعة المتغيرة، و إذا أديت مبالغ الدفعة في آخر كل سنة فالدفعة سنوية عادية، أما إذا كان أداء الدفعة في أول كل سنة فتسمى دفعة سنوية فورية.

و توجد أيضا دفعة الحياة التي تدفع على فترات أقل من سنة، و إذا كانت مدة الدفعة محددة في الوثيقة فالدفعة مؤقتة أما إذا كانت الدفعة تؤدي طالما كان المؤمن له على قيد الحياة دون تحديد مدة لها فتسمى دفعة مدى الحياة، و إذا إتفق الوقت الأصلي للدفعة مع تاريخ التعاقد فالدفعة عاجلة أو معجلة أما إذا كان الوقت الأصلي للدفعة لاحقا لتاريخ التعاقد فالدفعة في هذه الحالة هي دفعة مؤجلة.

¹ - Christian Hess, Op.Cit., p:161.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

بموجب وثائق أو عقود دفعات الحياة يترتب على شركة التأمين إن تدفع للمستأمنين أقساط متساوية طيلة بقائه على قيد الحياة أو خلال فترة معينة من حياته بشرط بقائه حيا، حيث يتم دفع تلك الدفعات بوفاة المستأمن تختلف أنواع دفعات الحياة تبعا لإختلاف مدة سريانها، و لإختلاف موعد إستحقاق مبلغ الدفعة.¹

فبالنسبة لإختلاف موعد إستحقاق مبلغ الدفعة فهي كالآتي:²

1-2-1- الدفعات مدى الحياة العاجلة

و تتمثل فيما يلي :

أ- الدفعة مدى الحياة العاجلة العادية

القسط الوحيد الصافي للدفعة مدى الحياة العاجلة العادية والذي مبلغها السنوي دينار واحد و الشخص عمره x سنة يرمز له بالرمز a_x و يلاحظ أنه لحساب هذا القسط لابد من معادلة إلتزامات جماعة المؤمن لهم و شركة التأمين في تاريخ التعاقد و تحدد هذه الإلتزامات على أساس $L_x \cdot a_x$.

أما الإلتزامات شركة التأمين فتتحدد سنويا على أساس مبلغ الدفعات المدفوعة لمن هم على قيد الحياة من جماعة المؤمن لهم L_x و قيمة هذه الإلتزامات في تاريخ التعاقد تتحدد على أساس مجموعة القيم الحالية للمبالغ السابقة و التي تستحق في نهاية سنة أو سنتين أو ثلاث سنوات... إلخ، و على ذلك فإن إلتزامات شركة التأمين في تاريخ التعاقد هي:

$$L_{x+1} \cdot u^{-1} + L_{x+2} \cdot u^{-2} + \dots + L_{\omega} \cdot u^{-(\omega-x)}$$

حيث أن إلتزامات جماعة المؤمن لهم مساوية لإلتزامات شركة التأمين، و بالتعويض في قاعدة التكلفة نجد أن:

$$L_x \cdot a_x = L_{x+1} \cdot u^{-1} + L_{x+2} \cdot u^{-2} + \dots + L_{\omega} \cdot u^{-(\omega-x)}$$

نضرب البسط و المقام بالمقدار u^{-x} فنحصل على :

$$a_x = \frac{L_{x+1} \cdot u^{-(x+1)} + L_{x+2} \cdot u^{-(x+2)} + \dots + L_{\omega} \cdot u^{-\omega}}{L_x \cdot u^{-x}}$$

¹ - إبراهيم علي إبراهيم عبد ربه، مرجع سبق ذكره، ص:380.

² - محمد محمد أحمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص:262.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

و بافتراض أن $D_x = L_x \cdot u^{-x}$ فنجد أن :

$$a_x = \frac{D_{x+1} + D_{x+2} + \dots + D_{\omega}}{D_x}$$

و عليه يتم حساب القسط الوحيد الصافي للدفعة مدى الحياة العاجلة العادية بالصورة التالية :¹

$$a_x = \frac{N_{x+1}}{D_x} \quad (20)$$

ب- الدفعات مدى الحياة العاجلة الفورية

القسط الوحيد الصافي للدفعة مدى الحياة العاجلة الفورية و الذي مبلغها السنوي دينار واحد ولشخص عمره x و يرمز له بالرمز ∂_x .² يتحدد هذا القسط أيضا بمعادلة إلتزامات جماعة المؤمن لهم بإلتزامات شركة التأمين.

$$\partial_x = \frac{L_x + L_{x+1} \cdot u^{-1} + L_{x+2} \cdot u^{-2} + \dots + L_{\omega-1} \cdot u^{-(\omega-x-1)}}{L_x}$$

و عليه يتم حساب القسط الوحيد الصافي للدفعة مدى الحياة العاجلة الفورية بالصورة التالية:

$$a_x = \frac{N_{x+1}}{D_x} \quad (21)$$

1-2-2- الدفعات مدى الحياة المؤجلة

يلاحظ أنه بالنسبة للدفعات مدى الحياة المؤجلة (m من السنوات) أنها تبدأ بعد إنتهاء فترة التأجيل، و في حالة وفاة المؤمن له خلال فترة التأجيل لا تلتزم شركة التأمين بدفع أي مبلغ، لهذا نجد أن تكلفة هذا النوع من وثائق التأمين على الحياة أقل من تكلفة وثائق الدفعات مدى الحياة العاجلة.

أ- الدفعة مدى الحياة المؤجلة العادية

القسط الوحيد الصافي ندفعه حياة مؤجلة عادية و الذي مبلغها السنوي دينارا واحدا و لشخص عمره x ومؤجلة

m من السنوات يرمز له بالرمز m/a_x .

¹ - محمد محمد أحمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص: 263.

² - نفس المرجع و الصفحة سابقا.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

$$a_x = L_{x+m+1} \cdot u^{-(m+1)} + L_{x+m+2} \cdot u^{-(m+2)} + \dots + L_{\omega} \cdot u^{-(\omega-x)}$$

يتحدد القسط الوحيد الصافي للدفعة مدى الحياة المؤجلة العادية وفقا للمعادلة الآتية:

$$m/a_x = \frac{N_{x+m+1}}{D_x} \quad (22)$$

ب- الدفعة مدى الحياة المؤجلة الفورية

القسط الوحيد الصافي لدفعة مدى الحياة مؤجلة فورية و الذي مبلغها السنوي دينارا واحدا لشخص عمره x سنة مؤجلة m من السنوات يرمز له بالرمز m/∂_x ¹ و تتحدد قيمته من المعادلة الآتية:

$$L_x \cdot m/\partial_x = L_{x+m+1} \cdot u^{-(m+1)} + L_{x+m+2} \cdot u^{-(m+2)} + \dots + L_{\omega} \cdot u^{-(\omega-x)}$$

و عليه يتحدد القسط الوحيد الصافي للدفعة مدى الحياة المؤجلة الفورية وفقا للمعادلة الآتية :

$$m/\partial_x = \frac{N_{x+m}}{D_x} \quad (23)$$

1-2-3- دفعات الحياة المؤقتة العاجلة

و تتمثل فيما يلي:²

أ- دفعات الحياة المؤقتة العاجلة العادية

القسط الوحيد الصافي لدفعة الحياة المؤقتة العاجلة العادية و الذي مبلغها السنوي دينارا واحدا و لشخص عمره x سنة و عدد مبالغها n مبلغا يرمز له بالرمز $a_x \overline{|\!|} n$. و يتحدد القسط بإتباع مبدأ تعادل التزامات جماعة المؤمن لهم و شركة التأمين في تاريخ التعاقد حيث نجد أن إلتزامات جماعة المؤمن لهم هي: $L_x \cdot a_x \overline{|\!|} n$. أما إلتزامات شركة التأمين فهي عبارة عن مجموع القيم الحالية للمبالغ التي تدفعها في نهاية كل سنة خلال n من السنوات.

¹ - محمد محمد أحمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص: 263-264.

² - A.Delwarde, M.Denuit, Construction de Tables de Mortalité Périodiques et Prospectives, Edition Economica, Paris, France, 2005, p:90.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

$$L_x \cdot a_{x:\overline{n}|} = L_{x+1} \cdot u^{-1} + L_{x+2} \cdot u^{-2} + \dots + L_{x+n} \cdot u^{-n}$$

و عليه يتحدد القسط الوحيد الصافي لدفعة الحياة المؤقتة العاجلة العادية وفقا للمعادلة الآتية ¹:

$$a_{x:\overline{n}|} = \frac{N_{x+1} - N_{x+n+1}}{D_x} \quad (24)$$

ب- دفعة الحياة المؤقتة العاجلة الفورية

القسط الوحيد الصافي لدفعة الحياة المؤقتة العاجلة الفورية و الذي مبلغها دينارا واحدا و لشخص عمره x سنة و عدد مبالغها n مبلغا يرمز له بالرمز $\partial_{x:\overline{n}|}$. و يتحدد هذا القسط بإتباع مبدأ إلتزامات جماعة المؤمن لهم و شركة التأمين في تاريخ التعاقد حيث نجد أن إلتزامات جماعة المؤمن لهم هي :

$$L_x \cdot \partial_{x:\overline{n}|} = L_x + L_{x+1} \cdot u^{-1} + L_{x+2} \cdot u^{-2} + \dots + L_{x+n-1} \cdot u^{-(n-1)}$$

أما إلتزامات شركة التأمين فهي عبارة عن مجموعة القيم الحالية للمبالغ التي تدفعها في أول كل سنة خلال n من السنوات، حيث تلتزم بالمبالغ الآتية :

$$\partial_{x:\overline{n}|} = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x} \quad (25)$$

1-2-4- دفعات الحياة المؤقتة المؤجلة

و تتلخص فيما يلي ²:

أ- دفعات الحياة المؤقتة المؤجلة العادية

القسط الوحيد الصافي لدفعة الحياة العادية المؤقتة n من السنوات و المؤجلة m سنة يرمز له بالرمز m/na_x . و يتحدد هذا القسط بإتباع مبدأ إلتزامات جماعة المؤمن لهم و شركة التأمين في تاريخ التعاقد.

و منه حيث نجد أن إلتزامات جماعة المؤمن لهم هي :

$$m/na_x = L_{x+m+1} \cdot u^{-(m+1)} + L_{x+m+2} \cdot u^{-(m+2)} + \dots + L_{\omega} \cdot u^{-(\omega-x)}$$

¹-A. Delwarde, M.Denuit, Op.Cit., p:92.

²- عدة عبد المطلب، التأمين على الحياة، دار النهضة العربية، الإسكندرية، مصر، 1998، ص: 67.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

و يتحدد وفقا للمعادلة الموالية:

$$m/na_x = \frac{N_{x+m+1}}{D_x} - \frac{N_{x+m+n+1}}{D_x} \quad (26)$$

ب- دفعة الحياة المؤقتة المؤجلة الفورية

القسط الوحيد الصافي لدفعة الحياة الفورية المؤقتة n من السنوات و المؤجلة m من السنوات و مبلغها دينارا واحدا ولشخص عمره x سنة يرمز له بالرمز $m/n\partial_x$. و يتحدد هذا القسط بإتباع مبدأ إلتزامات جماعة المؤمن لهم و شركة التأمين في تاريخ التعاقد.¹

و يتحدد القسط الوحيد الصافي لدفعة الحياة الفورية المؤقتة وفقا للمعادلة الآتية :

$$m/n\partial_x = \frac{N_{x+m}}{D_x} - \frac{N_{x+m+n}}{D_x} \quad (27)$$

2- الأقساط الوحيدة الصافية التي بموجبها تدفع مبالغ التأمين في حالة الوفاة

يمثل القسط الوحيد القيمة الحالية لإلتزام شركة التأمين قبل المؤمن عليه على شراء الوثيقة أو عند توقيع العقد، مع مراعاة بأن سداد هذا الإلتزام لن يكون إلا بتحديد العناصر المنصوص عليها في العقد بخصوص بلوغ المؤمن عليه لعمر معين أو وفاته عند عمر معين.

تنقسم الأقساط الوحيدة الصافية التي بموجبها تدفع مبالغ التأمين في حالة الوفاة إلى نوعين هما :²

2-1- القسط الوحيد الصافي لوثيقة تأمين وفاة لمدى الحياة

لنرمز بـ : $A_{x:n}$ للقسط الوحيد الصافي لوثيقة تأمين وفاة مؤقت.

لإيجاد $A_{x:n}$ ننطلق من افتراض أساسي و هو أنه بعد مرور عام على التعاقد، سوف يترتب على شركة التأمين دفع مبلغ التأمين (وحدة نقدية واحدة) إلى المستفيد، الذي يكون في لحظة توقيع العقد موجودا على العمر x ، و ذلك إذا توفي الشخص خلال مدة محددة n سنة تالية لـ x ، و إذا بلغ الشخص $x+n$ و بقي حيا ففي هذه الحالة تقوم شركة التأمين برد الأقساط للمؤمن له على شكل قسط وحيد.

¹ - عدة عبد المطلب، مرجع سبق ذكره، ص:69.

² - Robin Cook, Assurance Vie, Edition Albin Michel, Paris, France, 2012, p:32.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

مجموع المبالغ المترتبة على شركة التأمين تشكل إلتزاماتها، أما إلتزامات المؤمن لهم، فنفترض أنه يوجد عند التعاقد (بدء الزمن $t = 0$) مؤمن له و كل منهم سيدفع قسطا قدره $A_x \text{---} n$ ، و بالتالي تشكل إلتزامات المؤمن لهم المقدرة بـ $A_x \text{---} n \cdot L_x$. أما إلتزامات شركة التأمين فهي تبدأ بـ d_x وحدة نقدية واحدة في بدء الزمن $d_x \cdot u^{-1}$ ، ثم d_{x+1} و قيمتها الحالية في بدء الزمن هي $d_{x+1} \cdot u^{-2}$ و هكذا. آخر إلتزام يكون مساويا إلى d_{x+n-1} وحدة نقدية واحدة و قيمتها الحالية في بدء الزمن هي $d_{x+n-1} \cdot u^{-n}$ و بالتالي بتطبيق القاعدة إلتزامات المؤمن لهم مساوية للإلتزامات المتوقعة لشركة التأمين.

$$A_x = \frac{d_x \cdot u^{-1} + d_x \cdot u^{-2} + \dots + d_\omega \cdot u^{-(\omega-x)}}{L_x}$$

بضرب البسط و المقام بـ u^{-x} نلاحظ بأن :

$$A_x = \frac{d_x \cdot u^{-(x+1)} + d_x \cdot u^{-(x+2)} + \dots + d_\omega \cdot u^{-\omega}}{L_x \cdot u^{-x}}$$

و منه :

$$A_x = \frac{M_x}{D_x} \quad (28)$$

2-2- القسط الوحيد الصافي لوثيقة تأمين وفاة مؤقت

لنرمز بـ : $A_x \text{---} n$ للقسط الوحيد الصافي لوثيقة تأمين وفاة مؤقت.

لإيجاد $A_x \text{---} n$ ننتقل من إفتراض أساسي و هو أنه بعد مرور عام على التعاقد، سوف يترتب على شركة التأمين دفع مبلغ التأمين (وحدة نقدية واحدة) لكل حالة وفاة تحصل خلال السنة التالية للتعاقد، أي لكل من بلغ العمر x و لم يصل إلى العمر $x+1$ ، و بالتالي سوف تدفع d_x وحدة نقدية. أما بعد مرور عامين على التعاقد ستدفع شركة التأمين L_{x+1} يعني $L_{x+i} - L_{x+i+1}$ وحدة نقدية، و هكذا بعد مرور $\omega - 1$ عام ستدفع $d_{\omega-1}$ وحدة نقدية، و يمكن القول بشكل عام أنه سيدفع d_ω وحدة نقدية.² بتطبيق القاعدة :

إلتزامات المؤمن لهم = القيمة الحالية للإلتزامات المتوقعة لشركة التأمين.

¹- A.Delwarde, M.Denuit, Op.Cit., p:100.

²- Idem.

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

$$A_x \overline{\lrcorner}_n = \frac{d_x \cdot u^{-1} + d_x \cdot u^{-2} + \dots + d_{x+n-1} \cdot u^{-n}}{L_x}$$

بضرب البسط و المقام بـ u^{-x} نلاحظ بأن :

$$A_x \overline{\lrcorner}_n = \frac{[d_x \cdot u^{-(x+1)} + d_{x+1} \cdot u^{-(x+2)} + \dots + d_{x+n-1} \cdot u^{-(\omega+x)}]}{L_x \cdot u^{-x}}$$

$$- \frac{[d_{x+n} \cdot u^{-n} + d_{x+n+1} \cdot u^{-(x+1)} + \dots + d_{\omega} \cdot u^{-\omega}]}{L_x \cdot u^{-x}}$$

نلاحظ أن البسط هو عبارة عن : $M_x - M_{x+n}$ ؛ و منه:

$$A_x \overline{\lrcorner}_n = \frac{M_x - M_{x+n}}{D_x} \quad (29)$$

3- التأمين المختلط

التأمين المختلط هو عبارة عن حصيلة النوعين التاليين من وثائق التأمين، و علاقته كالاتي ¹:

$$\text{التأمين المختلط} = \text{وثيقة تأمين الوقفية البحتة} + \text{وثيقة تأمين وفاة مؤقتة} \quad (30)$$

وثيقة التأمين الوقفية البحتة و هي التي تستوجب من شركة التأمين دفع مبلغ تأمين في حالة بقاء المؤمن له على قيد الحياة في نهاية مدة التأمين أما وثيقة تأمين وفاة مؤقتة فهي تستوجب من شركة التأمين دفع مبلغ تأمين للورثة في حالة وفاة المؤمن خلال مدة التأمين.

لنرمز بـ $\overline{A}_x \overline{\lrcorner}_n$ للقسط الوحيد الصافي لوثيقة تأمين مختلط تلتزم بموجبها شركة التأمين بأن تدفع لورثة المؤمن له ².

$$\overline{A}_x \overline{\lrcorner}_n = \frac{D_{x+n}}{D_x} + \frac{D_{x+n} - M_x - M_{x+n}}{D_x} \quad (31)$$

و منه يتحدد قسط التأمين المختلط كالاتي ²: $\overline{A}_x \overline{\lrcorner}_n = nE_x + A_x \overline{\lrcorner}_n$

$$\overline{A}_x \overline{\lrcorner}_n = nE_x + A_x \overline{\lrcorner}_n \quad (32)$$

¹ - A.Delwarde, M.Denuit, Op.Cit., p:104.

² - F.Planchet & Autres, Modèles Financiers en Assurance Vie, Edition Economica, Paris, France, 2007, p:78

الفصل الثاني : العلم الإكتواري و علاقته بالتأمين على الحياة

خلاصة الفصل

سمح لنا هذا الفصل بتسليط الضوء على أهم المفاهيم المتعلقة بالتأمين على الحياة و العلوم الإكتوارية، إذ نلخص في الأخير إلى القول أن التأمين على الحياة يعتبر من أنجح الوسائل لحماية الأفراد من الخسائر المادية الناشئة عن وفاة العائل في سن مبكرة، و لهذا فإن وثائق التأمين التي تضمن دفع مبالغ معينة أو معاشات لورثة المؤمن لهم في حالة وفاته تفوق بكثير الإدخار الفردي؛ لأن الوفاة يمكن أن تتحقق قبل أن تتكون أو تتجمع المدخرات الكفيلة لمواجهة ما تحتاجه الأسرة و لا يقتصر الأمر على مجرد حماية الأسرة في حالة وفاة العائل، بل إن تأمين الحياة بوثائقه العديدة يكفل أيضا حماية الأفراد في حالة وصولهم إلى سن الشيخوخة و فقد قدرتهم على العمل للأبد.

و بالتالي فإن الوثائق التي تصدرها شركات التأمين على الحياة تتعدد و تختلف استخداماتها حسب طبيعة الوثيقة فهناك من الوثائق التي تغطي خسائر خطر الحياة فقط أو التي تغطي خسائر خطر الوفاة فقط أو الوثائق المختلطة و التي تغطي خسائر خطر الوفاة و الحياة معا، و بالنسبة لطريقة سداد إلتزامات المؤمن له فقد يقوم بتسديدها إما دفعة واحدة أو يقوم بتسديدها على فترات دورية يتم الإلتفاق على مدتها بينه و بين شركة التأمين كأن تكون سنوية، نصف سنوية شهرية أو أسبوعية.

و من هذا الأساس نجد أن تحديد الأقساط يتطلب محاولة معرفة مقدار احتمال حدوث الخطر، فالخسارة الناتجة عن تحقق أخطار الأفراد لا يكون من السهل تقييمها بوحدات النقود المستخدمة، و يعود ذلك إلى أن تحقق الخطر سيؤدي إلى خسارة مادية و معنوية في نفس الوقت و الخسارة المعنوية الناشئة عن الإحساس بالألم و المعاناة لا يمكن تقييمها بطريقة موضوعية و قس على ذلك جميع الأخطار الشخصية كالمريض و الشيخوخة.

و إعترافا بعجز المعايير المادية عن قياس الخسارة الناتجة عن تحقق الخطر لطالب التأمين، لا يعني ذلك أن لشركات التأمين الحرية المطلقة في شراء عقد التأمين بأي مبلغ تشاء على الرغم على عدم إمكانية وضع أي قيمة لحياة الفرد.

و لكي يكون سعر القسط عادلا تلجأ شركات التأمين للدراسات الإكتوارية التي تعتبر الركيزة الأساسية في تسعير وتحديد أقساط جميع المنتجات التأمينية للمؤمن، لكونها تسهل تحديد الإشتراكات في مجالات التأمين على الحياة و تمكن شركات التأمين من إتخاذ الإجراءات اللازمة في حالة تحقق الخطر، و كذا الإلتزام بتسديد الأقساط للمؤمنين منهم أو المستفيدين في آجال الإستحقاق.

الفصل الثالث

التقنيات الإكثوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

تمهيد

يعتبر تسعير التأمين على الحياة من أهم الأنظمة إذ يعتمد بالأساس على سن و جنس المؤمن له، و هو نفس المنوال المتبع عموماً في أي تغيير لقيمة الأقساط و الذي عادة ما يكون بطلب شركات التأمين و بمبررات إقتصادية مقبولة. والمشكلة الرئيسية التي تواجهها شركات التأمين هي صعوبة إيجاد نقطة التوازن أو التوافق الذي لا يلغي عدم رضا المؤمن والمؤمن له معاً.

و لهذا فعلى شركات التأمين أن تولي الأهمية الكبرى لتحديد الأقساط خاصة و أنه يمكن أن تتعرض لخسائر كبيرة في حالة عدم تحقيق التوازن بين الأقساط و التعويضات، و لا يمكن تحقيق هذا التوازن إلا عن طريق الدراسات الإكتوارية التي يقوم بها خبراء التأمين عن طريق تقييم الأخطار أو الأضرار التي يمكن أن تتسبب أو تؤدي إلى وفاة المؤمن لهم، إذ تعتبر الوفاة من الأخطار الإجتماعية و التي لها علاقة بالطبيعة الفيزيولوجية للإنسان، كما أنها خطر حتمي لا مفر منه حيث تقوم هذه الدراسات بقياس درجة هذا الخطر و مدى تأثيره على الوضع المالي للشركة و وضع الخطط البديلة في معالجة وقوع الخطر المالي.

إذ نجد أن الدراسات الإكتوارية عندما تقيس درجة الخطورة لكل عمر على حدى تأخذ في أولوياتها قيمة القسط الذي يلتزم المؤمن له بدفعه للشركة لتمكين أيضاً من قياس مدى كفاية الأقساط المكتتبه في تغطية المخاطر المنصوص عليها في العقد، و ذلك في حالة وصول المؤمن له للعمر تسعة و تسعون الذي يعتبر العمر النهائي في إجراء التوقعات المالية؛ لأن الخطر الذي يتمتع به جد مرتفع و ينقسم لشقين؛ الشق الأول هو خطر المرض و التعويض على النفقات الطبية، أما الشق الآخر فهو خطر الإقتراب من نهاية العمر و الإنتظار بتحقيق الخطر على الشركة لذا على الإكتواري أن يلم بجميع مسببات المخاطر سواء الشخصية أم الإحتمالية ليم بناء السيناريو وفق نظرية رياضية تتفق و البحث العلمي في أطرها التنبؤية السليمة لقياس جميع التوقعات المستقبلية و الحد من المخاطر.

من الطرح السابق جاء هذا الفصل ليعالج عدة تصورات وذلك من خلال المباحث الثلاثة التالية:

- المبحث الأول : ماهية التأمين على الوفاة؛
- المبحث الثاني : تحليل البقاء؛
- المبحث الثالث : أثر الوفاة التجريبية على الإحتياطي التقني للمؤمن له.

الفصل الثالث : التقنيات الاكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

المبحث الأول : ماهية التأمين على الوفاة

لتسجيل الوفيات أهمية قصوى، فعن طريقها يمكن تحليل الواقع الديموغرافي للسكان و مستوى النمو السكاني . كذلك لمعدلات الوفيات و تباينها أهمية كبيرة في معرفة المستويات الصحية و تقويمها و تنميتها، و بالطبع فالوفيات هي إحدى المتغيرات الرئيسية لمعرفة حركة السكان في الماضي و إسقاطها في المستقبل، كما أنها تدخل كإحدى محددات التكوين العمري و النوعي للأفراد؛ و حتى و أن تعددت أخطار الحياة إلا أن الخطر الذي يشغل شركات التأمين هو خطر الوفاة إذ يعتبر خطر حتمي لا مفر منه، لهذا و بغية منا للتعرف أكثر على خطر الوفاة إرتأينا التطرق للمطالب التالية :

- مفهوم الوفاة؛
- المقاييس الأساسية للوفاة؛
- مصادر و بيانات الوفيات؛
- العوامل المؤثرة على معدلات الوفاة؛
- دالة الكثافة الإحتمالية للوفاة.

المطلب الأول : مفهوم الوفاة

لقد ناقش الإقتصاديون و الإحصائيون طويلا مفهوم الوفاة و حتى وقتنا الحاضر لم يستطيعوا الإتفاق على تعريف واحد يمكن إستخدامه في كل مجال، فتعريف الوفاة الذي يناسب الإقتصادي أو الإحصائي قد يكون عديم القيمة كأداة تحليل بالنسبة لمنظر التأمين و رغم أن جميعهم يستخدمون مصطلح الوفاة إلا إنه قد يعني شيئا مختلفا تماما بالنسبة لكل منهم؛ و لتفادي هذا اللبس و الغموض في تحديد مفهوم دقيق لمصطلح إرتأينا التطرق للتعريف التالية :

1- الوفاة لغة

الوفاة في اللغة هي ضد الحياة، فيقال توفي الحي أي فارقت الحياة و يطلق عليه أيضا منية، منون، موت و فناء.¹ وقال ابن منظور توفي الميت : استيفاء مدته التي وفيت له و عدد أيامه و شهوره و أعوامه في الدنيا.²

¹ - André Rochelle, Les Assurances, Edition Top Pratique, Paris, France, 1999, p:15.

² - سلامة عبد الله و محمد طلبة عوضية، مبادئ التأمين و رياضياته، المطبعة العربية الحديثة العباسية، بيروت، لبنان، بدون سنة نشر، ص : 11.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

2- الوفاة إصطلاحا

الوفاة بمعناها المعروف، هي نهاية الحياة لفترة طالت أو قصرت لمولود ولد حيا.¹

3- المفهوم الشرعي للوفاة

تعرف الوفاة شرعا على أنها قبض الأرواح عند الموت، و قد جاءت الإشارة إلى ذلك في قوله تعالى بعد بسم الله الرحمن الرحيم " حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَكُمُ الْمَوْتُ تَوَفَّتْهُ رُسُلُنَا وَهُمْ لَا يُفَرِّطُونَ ﴿٥٦﴾ ".²

4- المفهوم الطبي للوفاة

الوفاة حادث حتمي، و مصير لامفر منه رغم كل الأساليب المستخدمة لإطالة الحياة، و الوفاة على نوعين : تلك التي تلي ولادة مولود و تلك التي تسبق هذه المرحلة أثناء الحمل، فهناك وفيات الأجنة و المواليد أمواتا.³

5- المفهوم الفني للوفاة

لقد قدمت الأمم المتحدة و منظمة الصحة العالمية توصياتها بشأن وضع تعاريف إحصائية للوفيات. و التعريف الدولي للوفاة الذي تنادي الأمم المتحدة و منظمة الصحة العالمية باستخدامه هو : " الوفاة هي الإختفاء الدائم لكل دلائل الحياة في أي وقت بعد الولادة".⁴

الموت هو حالة توقف المخلوقات الحية نهائيا عن النمو، الإستقلاب و النشاطات الوظيفية الحيوية مثل : التنفس الأكل الشرب ، التفكير و الحركة و لا يمكن للأجساد الميتة أن ترجع لمزاولة النشاطات و الوظائف الآنفة الذكر.⁵

المطلب الثاني : المقاييس الأساسية للوفيات

في حالة بناء أو تأسيس جداول الوفاة (الحياة)، يسعى الإكتواريين دوما للحصول على نتائج إحتمال بقاء الأفراد على قيد الحياة، و لهذا فمن المهم إيجاد التشكيلية الرياضية التي من خلالها يمكن التنبؤ بعمر الأفراد. و من خلال هذا

¹ - عبد أحمد أبو بكر، وليد إسماعيل السيفو ، إدارة الخطر و التأمين، دار البازوري العلمية للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص:26 .

² - القرآن الكريم، سورة الأنعام، ﴿٥٦﴾ الآية 61.

³ - عبد أحمد أبو بكر، وليد إسماعيل، مرجع سبق ذكره، ص: 30.

⁴ - J.J. Droesbeke & B. Fichet, Analyse Statistique des Durées de Vie : Modélisation des Données Censurées, Edition Economica, Paris, France, 1989, p :213.

⁵ - عبد أحمد أبو بكر، وليد إسماعيل، مرجع سبق ذكره، ص: 33.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

المطلب سنحاول التطرق لأهم الأدوات و المقاييس الرياضية المستخدمة لقياس الوفاة، و ذلك للوصول إلى النتائج المبتغاة و المتمثلة فيما يلي:

1- مدة البقاء على قيد الحياة

يمثل N المتغير العشوائي الإيجابي، حيث $N > 0$ مدة بقاء فرد من المجتمع المرجعي على قيد الحياة.

نحدد المتتالية للمتغيرات العشوائية كما يلي:

$$\{N_x; x = 0, 1, 2, \dots, \omega\}$$

بحيث N_x هي المدة المتبقية لبقاء الفرد البالغ العمر x على قيد الحياة (ω تمثل أقصى عمر يمكن أن يبلغه الفرد).¹

2- احتمالات الحياة

إحتمال الحياة من المصطلحات الجديدة و الكثيرة الإستعمال من قبل الإكتواريين، إذ نعبر عن إحتمال مدة بقاء الفرد على قيد الحياة بـ ${}_n p_x$ و إحتمال وفاة الفرد بـ ${}_n q_x$.

حيث أن :

$${}_n q_x = pr[N_x \leq n] = pr[N \leq x + t/N > x] \quad (32)$$

$${}_n q_x = 1 - {}_n p_x = pr[N_x \leq n] = pr[N \leq x + t/N > x] \quad (33)$$

في حالة ما إذا كان المؤشر n يساوي الواحد فسنقوم بحذفه، بمعنى : ${}_1 q_x = q_x$ و ${}_1 p_x = p_x$.

لدينا أيضا : ${}_0 p_x = 1, {}_0 q_x = 0$

تمثل n مجموع عدد السنوات التي يعيشها مجموعة من الأفراد عددهم L_x و عمرهم x حتى يتوفوا جميعا.²

¹ - J.J. Dreesbeke & B. Fichet, Op.Cit, p:215.

² - N.Brouhns, R.Denuit, Risque de longévité et rentes viagères : Évolution de la mortalité en Belgique de 1880 à nos jours, Belgian Actuarial Bulletin, Bruxelles, Belgique, Vol. 02, N°01, 2002, p:13.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

3- توقع عدد المتبقين على قيد الحياة و المتوفين

لتكن L_x تمثل عدد الأفراد البالغين العمر x و l_0 تمثل عدد المواليد.¹ يمكننا التعبير عن توقع عدد المتبقين على قيد الحياة حتى بلوغهم العمر x . من خلال العلاقة التالية :

$$E(L_x) = L_x = L_0 \cdot p_0$$

بافتراض أن العلاقة $x \leftarrow L_x$ مستمرة، و p_x عدد الوفيات عند العمر x ، تصبح لدينا العلاقة التالية :

$$E(D_x) = d_x = L_{x+1}(1 - p_x) = L_x \cdot q_x \quad (34)$$

4- الوقت المعاش

نعبر بـ ${}_n L_x$ عن عدد السنوات التي عاشها الأفراد ما بين العمر x و العمر $x+n$ (أي خلال مرورهم بالعمر x و حتى بلوغهم العمر $x+n$). بحيث:

$${}_n L_x = \int_{s=0}^n L_{x+s} d_s \quad (35)$$

كالعادة إذا كان المؤشر n يساوي الواحد فنسقوم بحذفه.²

5- الوقت المتبقى للحياة

من أكبر التحديات خلال إنشاء جداول الحياة هي حساب الوقت المتبقي الذي سيعيشه الفرد مقارنة بالمجتمع المرجعي الذي يعيش فيه، و يتم تقييم الوقت المتبقي للحياة من خلال العلاقة التالية:³

$$L_{x\bullet} = \int_{s=x}^{\infty} L_s d_s = \int_{s=x}^{\infty} L_{s+s} d_s = \sum_{k=x}^{\infty} L_k \quad (36)$$

6- توقع الحياة

تعني توقع الحياة (الكامل) للعمر x و بمعنى آخر متوسط عدد السنوات التي يتوقع أن يعيشها شخص عمره x من بين L_x حتى يتوفوا جميعا .

¹ - N .Brouhns, R.Denuit, Op.Cit, p:16.

² - Ibid, p :17.

³ - F.Planchet, P.Therond, Modèles de Durée, Edition Economica, Paris, France, 2002, p :16.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

$$e_x = E[T_x] = \frac{1}{L_x} \int_0^{\infty} L_{x+s} d_s \quad (37)$$

حيث $T_x = L_x$ و تعني مجموع السنوات التي يعيشها مجموعة من الأشخاص عددهم L_x و عمرهم x حتى يتوفوا جميعا.¹

7- معدل الوفاة اللحظي

و يطلق عليها أيضا قوة أو تأثير الوفاة و تمثل نسبة الوفيات خلال فترة متناهية في الصغر من الزمن لمجموعة من الأفراد عمرهم x خلال مرورهم بين السن x و السن $x + d_n$ إلى زمن التعرض للخطر خلال الفترة بين العمر x و العمر $x + d_n$ أي $L_x + d_n$ بحيث أن²:

$$\mu_{x+t} = -\frac{d}{d_n} \ln({}_n p_x) \quad (38)$$

8- معدل الوفاة المركزي

و هو المعدل أو المتوسط لمجموعة من الأفراد عمرهم x خلال مرورهم بالعمر x و يرمز لهم بالرمز L_x (أي متوسط عدد الأشخاص بين السن x و السن $x + 1$)، أخذنا في الاعتبار الوفيات حتى تاريخ وفاتهم فقط (إستبعادهم من زمن التعرض للخطر من تاريخ وفاتهم).³

و يحسب معدل الوفاة المركزي كما يلي:

$$v_m p_0 = 0$$

لدينا $q_x = \frac{d_x}{L_x}$ و تعني تأثير الوفيات علي الأشخاص المعرضين للخطر و عمرهم x و عددهم L_x فيما يتعلق

بفشلهم في الوصول إلى السن $x + 1$.

¹ - F.Planchet, P.Therond, Op.Cit, p: 20.

² - J.J. Drosbeke & B. Fichet, Op.Cit, p: 220.

³ - Ibid, p: 221.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

أي تأخذ في الإعتبار عدد الأشخاص عند تمام السن x فقط و هو يمثل عدد الأشخاص المعرضين للخطر L_x و هو ثابت طول السنة.¹

أما $m_x = \frac{d_x}{L_x}$ فتعني معدل الوفاة المركزي الأولي لمجموعة من الأفراد عمرهم x خلال مرورهم بالسن x و يرمز لهم

بالرمز L_x (أي متوسط عدد الأشخاص بين السن x و السن $x+n$)، و هذا العدد يتعرض للتناقص خلال السنة بسبب الوفاة و بالتالي يتم إستبعادهم من تاريخ وقاتهم.²

و يؤخذ متوسط عدد الأحياء بين تمام السن x و السن $x+n$ (أو متوسط عدد الأشخاص خلال المدة) كتقدير له و الذي رمزنا له بالرمز L_x .³

المطلب الثالث : مصادر بيانات الوفيات

تحتاج كافة الدول إلى بيانات عن الوفاة حسب العمر، النوع، سبب الوفاة، تاريخ، مكان و نوع الوفاة و غير ذلك من أجل إعداد الخطط الصحية و التعرف على الواقع الصحي من أجل تقويم هذه الخطط، كما و تحتاج الدول إلى بيانات الوفاة لإعداد التقديرات السكانية المستقبلية لهذا تعمل كافة الدول على تحسين مستوى بياناتها و توفير مختلف أنواع البيانات الخاصة بالوفاة.

و من خلال هذا المطلب سوف نستعرض بإيجاز أهم هذه المصادر:

1- التسجيل الحيوي

تعرف الأمم المتحدة نظام التسجيل الحيوي بأنه : "يتضمن التسجيل الرسمي، التقرير الإحصائي، جمع، إعداد، تحليل عرض و توزيع الإحصاءات المتصلة بالأحداث الحيوية التي تتضمن المواليد الأحياء، الوفيات، وفيات الأجنة، التبري الإعترافي الشرعي و الإنفصال الرسمي".⁴

¹ - J.J. Dreesbeke & B. Fichet, Op.Cit, p: 222.

² - D.G. Kleinbaum, Statistics in the Health Sciences : Survival Analysis, Springer, New York,U.S.A, N° 04, 1997,p :05.

³ - Larsen & Autres, Op.Cit, p,p: 176-177.

⁴ -نخالد زهدي خواجه، إحصاءات و مقاييس الوفيات، المعهد العربي للتدريب و البحوث الإحصائية، عمان، الأردن، 2011، ص : 10.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

بينما يقدم لنا التعداد صورة عن الأفراد و خصائصهم عند لحظة زمنية معينة تقدم لنا الإحصاءات الحيوية وصفا لأعداد و خصائص الأحداث الحيوية التي تحدث للسكان خلال فترة زمنية محدودة. و هكذا فالإحصاءات الحيوية عبارة عن أدوات لقياس التغيرات التي تطرأ باستمرار على صورة الأفراد يوم التعداد.¹

تسجيل الوفاة يتضمن بيانات عن المتوفي كعمره، نوعه، مكان الإقامة المعتادة، الحالة الزوجية، عدد الأطفال والديانة. كذلك بيانات عن حادثة الوفاة يجب أن تتضمن تاريخها، مكانها، سببها و تاريخ تسجيلها. تقوم بعملية التسجيل الحيوي عادة مكاتب تسجيل منتشرة في جميع أنحاء الدولة و هي تتبع مكتب مركزي ينظم، يصدر التعليمات و يجمع البيانات المحلية ثم يقوم هذا المكتب بإعداد و جدولة البيانات حتى يتم نشرها سنويا.²

تعتبر بيانات التسجيل الحيوي مصدرا معتمدا و موثوقا خاصة في الفترة الزمنية الفاصلة بين التعدادين، و تستخدم هذه البيانات في بعض الأحوال لتصويب بيانات التعداد مثلما تستخدم بيانات التعداد لتصحيح بيانات التسجيل الحيوي و يعاني نظام التسجيل الحيوي من مشاكل متعددة أهمها:³

- قصور التسجيل عن تمثيل العدد الواقعي للحوادث الحيوية؛
- قصور التسجيل عن تمثيل عدد السكان الحقيقي و وجود نسبة كبيرة من السكان بلا قيد أو سجل؛ و هم ما يعرفون بالمكتومين؛
- عدم دقة البيانات المسجلة.

2- المسوح العينة

تعتبر المسوح بالعينة أفضل بديل حينما يكون التسجيل المدني غير متوفر أو غير كامل و يمكن وضع ثلاث قواعد رئيسية في هذا الشأن :

- يجب استخدام عينة احتمالية مصممة جيدا لتفادي التحيز عند إختيار وحدات العينة، و للتمكن من حساب أخطاء العينة المحتملة؛
- يجب استشارة خبير في العينات للتأكد من حسن تصميم العينة و ملاءمتها للظروف المحلية السائدة؛

¹ - E.Arias, United States Life Tables, National Vital Statistics Reports, New York, U.S.A, N°06, 2002, p, p:271-272.

² - خالد زهدي خواجه، مرجع سبق ذكره، ص : 12.

³ - نفس المرجع و الصفحة سابقا.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

- مراعاة أخطاء التقدير عند تفسير نتائج المسح.

هذا و قد أصبح استخدام أسلوب المسح بالعينة ضرورة للتمكن من تقرير المعطيات الديموغرافية، و ذلك كمصادر بديلة للمصادر التقليدية. و يقتضي الأمر هنا اللجوء إلى النماذج و طرق التقدير غير المباشر كنماذج المجتمع المستقر وشبه المستقر و جداول الحياة.¹

3- التعداد

يعتبر التعداد العام للأفراد من أهم و أكبر المصادر الإحصائية التي تزودنا ببيانات تفصيلية عن الأفراد. و يعرف التعداد على أنه العملية الكلية للمجتمع لتجميع و تصنيف و نشر البيانات الديموغرافية، الإقتصادية و الإجتماعية عن جميع أفراد دولة معينة أو منطقة محددة وذلك في لحظة زمن محددة. و من الأفضل أن تؤخذ التعدادات على فترات زمنية متساوية (كل عشر سنوات أحيانا) و ذلك حتى تسهل عمليات المقارنات الزمنية و الدولية و إستخدامها في تقدير الإتجاهات الديموغرافية المختلفة، و التعداد عملية ضخمة و مكلفة و تحتاج إلى أعداد كبيرة و وقت طويل، و أصبحت بيانات التعدادات مفيدة في تقدير العديد من المؤشرات الديموغرافية مثل : عدد المواليد الأحياء و عدد المواليد الباقين على قيد الحياة حسب عمر الأم، و عدد المواليد و الوفيات خلال فترة محددة سابقة للتعداد (سنة أو سنتين). و هناك طرق غير مباشرة لتقدير بعض المقاييس الديموغرافية من بيانات التعداد إذا لم يكن لدينا بيانات موثوقة من السجل الحيوي.²

إن البيانات التي تتوفر من التعدادات هي بيانات أساسية لا يمكن الإستغناء عنها مهما تنوعت و تعددت المصادر لذلك فإن التعداد و التسجيل الحيوي عمليتان متكاملتان لا يمكن أن تكون إحداهما بديلا عن الأخرى.³

4- إحصاءات وزارة الصحة

بيانات وزارة الصحة تختلف عن بيانات السجل الحيوي و ذلك لأن بيانات وزارة الصحة تمثل الوفيات الحادثة خلال السنة بينما تبين بيانات السجل المدني الوفيات المسجلة خلال السنة و التي قد يعود بعضها لسنوات سابقة، كذلك فإن تأخر ورود البيانات من السجل الحيوي إلى وزارة الصحة يؤدي أيضا إلى عدم شمول الرقم المنشور كل الوفيات الحادثة خلال السنة.

¹ - خالد زهدي خواجه، مرجع سبق ذكره، ص : 18.

² - نفس المرجع و الصفحة سابقا.

³ - J. Bongaarts, Estimating Mean Life Time, National Academy of Sciences, New York, U.S.A, N°06, 2003, p:13.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

لذلك فإن استخدام بيانات وزارة الصحة الخاصة بالوفيات لحساب المؤشرات الديموغرافية أمر غير ممكن لقصورها ونقصها، و لكن هذا لا يعني أبدا أنها غير مفيدة فهناك إستخدامات أخرى كثيرة لها.¹

تختلف مستويات و إتجاهات الوفيات حسب إختلاف العوامل الديموغرافية، الإجتماعية، الإقتصادية و حسب خصائص المتوفي و واقعة الوفاة.²

يعتبر العمر مثلا من أهم المتغيرات التي نهتم بها عند دراستنا للوفيات و ذلك للعلاقة القوية بين العمر و خطر الموت فنلاحظ مثلا إرتفاع معدلات الوفيات عند الأطفال الرضع و كبار السن، و من خصائص المتوفي الأخرى و الهامة عند التحليل نوعه (ذكر أم أنثى)، مكان الإقامة المعتادة للمتوفي (حضر أو ريف)، الحالة الزوجية، الحالة الإقتصادية والإجتماعية مثل : المهنة و التعليم و غيره. و من خصائص الواقعة الهامة في التحليل : سبب الوفاة، مكان و تاريخ وقوعها و تاريخ تسجيلها.

و يمكن لقائمة العوامل العديدة المؤثرة في الوفاة أن تتسع لتضمن العوامل الإقتصادية و الإجتماعية مثل : العرق مكان الميلاد، اللون، الدين، اللغة و الجنسية. كما تختلف الوفيات حسب المجتمع و البيئة بما في ذلك المناخ و الأحوال الصحية و نوع المياه و درجة تلوث البيئة و نوعية و كمية الغذاء المتاح.³

المطلب الرابع : العوامل المؤثرة على معدلات الوفاة

معدل الوفيات هو مقياس لعدد الوفيات (بشكل عام أو لسبب محدد) بالنسبة لتعداد السكان في السنة الواحدة. وعادة ما يتم التعبير عنه بصيغة لكل 1000 شخص بالسنة. الغرض من قياس معدلات الوفاة هو إعطاء صورة عن الوفيات التي تحدث من مجتمع معين خلال فترة محددة، و من الطبيعي أن يعرض ذلك في شكل نسبة كمعدل للوفاة أي عدد الوفيات منسوبا إلى وحدة المجتمع خلال فترة محددة. و وحدة المجتمع قد تكون: 1.000، 10.000، 1.000.000 أو أي عدد، و ذلك بغرض العمليات الحسابية فقط (أي قد يكون عددا إفتراضيا).⁴

هناك عدة محددات لحساب معدل الوفاة لا بد من تحديدها، و تتمثل فيما يلي :

¹ - E.Arias, Op.Cit, p: 275.

² - Pierre Petauton, Op.Cit, p: 66.

³ -D.G. Kleinbaum, Op.Cit, p: 10.

⁴ -B. Roger, M.Gillivray, Warren, A Risky Rstrategy : Reflections on the World Bank Report, International Social Security Review, Geneve, Suisse, N°03, 1995, p :96.

الفصل الثالث : التقنيات الاكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

- حجم المجتمع المحسوب منه معدل الوفاة؛
- نوع المجتمع (هل المجتمع ككل أم لقطاع أو طائفة معينة : الجنس، السن، مكان الميلاد، موقع السكن، المهنة الحالة الإجتماعية)؛
- الفترة الزمنية المحسوب خلالها معدل الوفاة؛
- نوع معدل الوفاة و نقصد به معدل الوفاة بشكل عام أم حسب سبب الوفاة(طبيعية، مرض، حادث، إنتحار)؛
- أن تكون الوفيات قد نتجت فقط من نفس المجتمع الذي يحسب له معدل الوفاة (لا تتضمن وفيات مجتمع آخر)؛
- أن تكون جميع وفيات المجتمع متضمنة في معدل الوفاة.

كما هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر في معدلات الوفاة أهمها :

1- السن

توجد علاقة بين السن و معدل الوفاة؛ فبمجرد أن يولد الطفل تتناقص معدلات الوفاة خلال فترة حياته الأولى (بعكس الدول النامية و التي تتزايد معدلات الوفاة خلالها)، و خلال فترة الطفولة تكون معدلات الوفاة منخفضة جدا ثم تتزايد خلال فترة المراهقة.¹

كما تتزايد معدلات الوفاة بشكل مستمر بعد ذلك نظرا للضغوط الناتجة عن ظروف العمل و تحمل مسؤولية الأسرة.

و في المراحل المتقدمة من العمر تزيد معدلات الوفاة نتيجة للشيخوخة، و يأخذ منحنى معدلات الوفاة شكل حرف **J** في الدول المتقدمة و شكل حرف **V** في الدول النامية.²

2- الجنس

توجد علاقة بين الجنس و معدل الوفاة فلكل جنس المعدلات الخاصة به، و غالبا فإن معدلات الوفاة للإناث أقل من مثيلاتها للذكور.³

¹ - B. Roger, M.Gillivray, Warren, Op.Cit, p:99.

² - Ibid, p: 98.

³ - F.Giovanna, D. Anne, Observations on Actuarial Concepts Used in Aimplified Pension Model, International Social Security Review, Geneve, Suisse, N°04 , 1996, p :88.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

و يرجع ذلك إلى :

- خلال فترة الطفولة فإن الذكور يكونوا أكثر عنفا من الإناث؛ و بالتالي أكثر عرضة للإصابة مما يؤدي لزيادة معدلات الوفاة؛
- خلال فترة المراهقة يكون الذكور أكثر عنفا و أكثر عرضة للحوادث و الأمراض؛
- في الأعمار المتقدمة يبدو التدهور الصحي و أعراض الشيخوخة بشكل أسرع و أوضح لدى الذكور عن الإناث؛
- توقع الحياة بالنسبة للإناث أعلى من الذكور في غالبية الدول المتقدمة بإستثناء بعض الدول النامية و التي يكون معدل الوفاة لبعض الأعمار أعلى لدى الإناث من الذكور كالهند، باكستان و بعض الدول الإفريقية.

3- الحالة الإجتماعية

للحالة الإجتماعية تأثير علي معدلات الوفاة للجنسين، فالمرأة المتزوجة يكون هناك بعض المؤثرات على حياتها، فهي سعيدة من ناحية و تنعم بحياة طيبة و حماية أكثر من غير المتزوجة، و لذا فإن معدل الوفاة يكون أقل للمتزوجات، و من ناحية أخرى تكون أكثر عرضة للمرض و الوفاة أثناء الحمل و الولادة من غير المتزوجة، و بالتالي يكون معدل الوفاة أكثر للمتزوجات في هذه الفترات.¹

4- البيئة

معدلات الوفاة للمناطق المزدحمة تكون أكبر من غيرها، و للمناطق الريفية أقل من المدن.²

5- الموقع الجغرافي

أظهرت الدراسات إختلاف معدلات الوفاة من دولة لأخرى بل و من منطقة أو من إقليم لآخر داخل الدولة الواحدة، حيث أن الأفراد الذين يعيشون في المناطق الجنوبية متوسط أعمارهم أكبر من الأفراد الذين يعيشون في المناطق الشمالية.

¹ -B. Roger, M.Gillivray, Warren,Op.Cit, p:100.

² - F .Giovanna, D. Anne,Op.Cit, p: 89.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

6- العوامل الإجتماعية و الإقتصادية

إن كل من مستوى المعيشة، الحالة الإقتصادية، الوظيفة، الثقافة و التعليم كل هذه العوامل لها تأثير على معدلات الوفاة.¹

المطلب الخامس : دالة الكثافة الإحتمالية للوفاة

هنالك علاقة مباشرة بين الخطر و القسط حيث يمثل الخطر نسبة مئوية من القسط و بزيادة هذه النسبة يزداد القسط وكما سبق و أن ذكرنا يمكننا قياس هذه النسب من خلال جداول الحياة حيث يعتمد اعتمادا كليا على مقدار القسط الذي سيدفعه المؤمن له على هذه النسبة.

المتغيرات العشوائية لا غنى عنها في تحديد المخاطر المستقبلية و هي التقلبات التي تحصل في قيم المخاطر و الأقساط من هذه المتغيرات نماذج تسمى بنماذج الخطر حيث تتألف النماذج العشوائية** من المتغيرات العشوائية المتصلة و التي يطلق عليها السلاسل الزمنية***.

فالمخاطر تكون متقلبة مع مرور الزمن و ذلك انطلاقا من رأس المال الأولي للتأمين حيث يحدد القسط بالإعتماد على القيمة التي يرغب المؤمن له بتسجيلها.

إن التأمين على الحياة يحتاج إلى معرفة شاملة للعمليات العشوائية لأن المخاطر المستقبلية لا نستطيع القول أنها تقع أو لا تقع إلا من خلال الدراسات الإكتوارية التي تدمج العمليات العشوائية بجداول الحياة لمعرفة أوقات وقوع الخطر وإجمالي المطالبات المالية عليه، و يرى الباحث أن النماذج العشوائية تحتاج إلى دراية تامة في نماذج الحياة و تقديراتها لأنه لا نستطيع إنشاء نماذج عشوائية لأقساط و مخاطر الحياة دون الرجوع إلى الأساسيات في نماذج الحياة**** و نظرياتها لذلك نرى أنه رغم إفتقار المكتبات العربية للمراجع المتخصصة في الدراسات الإكتوارية، إلا أننا نستطيع إنشاء نماذج عشوائية متخصصة في تأمينات الحياة، حيث يمكننا إنشاء الدراسات المستقبلية المختلفة و التي تخص الوضع المالي وتقدير ما لها و ما عليها (شركة التأمين) من إلتزامات بمرور الوقت، و تقديم المؤشرات الرياضية و الإحصائية لجميع القطاعات

¹ - F .Giovanna, D. Anne, Op.Cit, p: 90.

** - النماذج العشوائية : هي نماذج رياضية تعتمد على المقاييس الإحصائية التي من خلالها يتم تمييز نموذج عن آخر بالإعتماد على الخبرة المستمدة من الدراسات و الأبحاث.

*** - السلاسل الزمنية هي : متابعة من القيم المشاهدة لظاهرة عشوائية مرتبة مع الزمن (أو مرتبة مع المكان).

**** - نماذج الحياة : تدل على مجمل الأحداث الجارية التي تشارك بها كافة الكائنات الحية. و قد تدل على الفترة التي يجاها كل كائن حي بين ولادته - عندما يعتبر كينونة مستقلة حية- إلى لحظة موته و انقطاعه عن أي فعالية ملحوظة.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

العامة والخاصة لكي يتسنى لها بناء دراسات بالإعتماد على هذه المؤشرات. و إذا كانت المؤشرات دقيقة ينعكس إيجابا على نتائج دراسات تلك القطاعات.¹

المبحث الثاني : تحليل البقاء

تحليل البقاء هو فرع من فروع الإحصاء يتعامل مع حدوث حالة الموت للمصاب بمرض معين في التجارب الطبية ويتعامل مع حدوث الفشل في الأنظمة الميكانيكية ، فتحليل البقاء له تسميات مختلفة ففي الحقول الطبية و العلوم الصحية يطلق عليه بتحليل دوال البقاء بسبب أن الحدث الحرج هو الموت و في الدراسات الهندسية يطلق عليه مصطلح المعولية و العلوم الإجتماعية يشير إلى دراسات تاريخ الحدث.²

بشكل أوضح، فتحليل دوال البقاء يتضمن نمذجة الوقت؛ أي بدراسة حالة المصاب منذ تشخيص الإصابة لحدوث الحدث (فالحدث يمثل الموت في أدبيات تحليل البقاء في التجارب الطبية) أو المراقبة (و تشمل التعافي الإنسحاب من المستشفى دون معرفة حالته الصحية أو الموت بسبب آخر غير سبب الدراسة)، فهو الأسلوب الإحصائي الوحيد الذي يتعامل مع البيانات المراقبة و غير المراقبة.³

و من أجل فهم أفضل لتحليل البقاء سنتعرض للمطالب التالية :

- المفاهيم الأساسية في أدبيات تحليل البقاء؛
- دوال البقاء،
- الكميات المشتقة من دالة البقاء؛
- بيانات البقاء؛
- تحليل البقاء و دوره في تحقيق التوازن المالي في شركات التأمين.

¹ -Hubert Groutel, Le Contrat d'Assurance, Edition Dalloz, Paris, France, 1997,p:54.

² - A. Chernobai, S.Rachev, F.Fabozzi, Composite Goodness of Fit Tests for Left Truncated Loss Samples, London,U.K N°02, Juin 2005, p: 29.

³ - Idem.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

المطلب الأول : المفاهيم الأساسية في أدبيات تحليل البقاء

سنحاول من خلال هذا المطلب التطرق لأهم المفاهيم في أدبيات تحليل البقاء، و المتمثلة فيما يلي :

1- زمن الحياة

هو الزمن اللازم لوقوع حادثة ما و حين تكون تلك الحادثة نهاية لحالة مستمرة مثل نهاية الحياة بالموت فإن زمن حياة الكائن هي المدة الزمنية السابقة لحدوث الموت. و يدعى أحيانا زمن الحياة بزمن البقاء ، أو زمن حصول الفشل.¹

2- دالة الكثافة الإحتمالية للفشل

و هي إحتمال حدوث الفشل خلال الفترة $(t < T < t + \Delta t)$ بغض النظر عن صغر قيمة (Δt) ، و يطلق على هذه الدالة في بعض الأحيان بمعدل الفشل غير الشرطي، و أن (T) هو المتغير العشوائي الموجب و الذي يمثل وقت حدوث الفشل. و رياضيا يمكن التعبير عن دالة الكثافة الإحتمالية للفشل بـ :

$$f(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow \infty} \frac{Pr [t < T < t + \Delta t]}{\Delta t}, t > 0 \quad (39)$$

إذ أن $f_{(t)}$: تمثل دالة الكثافة الإحتمالية للفشل.²

3- الدالة التوزيعية للفشل

إن إحتمالية الفشل تعرف إحصائيا بدالة التوزيع التراكمي، و تستخدم هذه الدالة عادة في قياس إحتمالات الفشل وحيث أن إهتمامنا منصب على إيجاد إحتمال عدم الفشل عند الوقت (t) فإن دالة البقاء يمكن إيجادها من خلال إيجاد دالة التوزيع التراكمي لوقت الفشل.³

و رياضيا يمكن التعبير عن دالة الفشل التجميعية كالاتي :

$$F(t) = \int_{-\infty}^t f(u) du = Pr (T \leq t) \quad (40)$$

¹ - M.Rouhart, Fiscalité des Produits d'Assurance, Edition Kluwer, Bruxelles, Belgique, 2012, p:43.

² - A .Perraud, Charmentier, Toutes les assurances, Edition Dalloz, Paris, France, 1963, p:20.

³ - Ibid, p: 22.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

4- دالة البقاء

هي عبارة عن احتمال بقاء الوحدة التجريبية لفترة لا تقل عن (t) ، بعبارة أخرى إذا كان (T) متغير عشوائي يشير إلى وقت الحياة للوحدة التجريبية فإن $S_{(t)}$ يمثل احتمال بقاء الوحدة التجريبية لفترة تالية،¹ و يمكن التعبير عنها رياضيا كالتالي :

$$S(t) = P(T \geq t) = \int_t^{\infty} f(u) du = 1 - F(t) \quad (41)$$

إذ أن :

- $S_{(t)}$: تمثل دالة البقاء؛

- $F_{(t)}$: تمثل الدالة التجميعية؛

- $f_{(u)}$: تمثل دالة الكثافة.

و عادة يستخدم مصطلح دالة البقاء في الدراسات الطبية و الحياتية، أما في الدراسات الهندسية أو الميكانيكية فيستخدم مصطلح دالة المعولية.²

5- دالة المخاطرة

و تعرف بمعدل الفشل أو معدل الإخفاق و هو احتمال حدوث الفشل في الفترة اللاحقة من الزمن علما أن المركبة أو المفردة كانت تعمل بصورة جيدة عند بداية الفترة؛ و هذا يعني أن معدل الفشل احتمال شرطي و يرمز لهذه الدالة بالرمز $h_{(t)}$ ، و يعبر عنها رياضيا كالتالي :³

$$h(t) = \frac{f(t)}{S(t)} = \frac{f(t)}{1 - F(t)} \quad (42)$$

¹ - G. Madec, L'assurance du risque sportif, These Présentée pour l'Obtention du Diplôme de Doctorat, Université Paris VII, Faculté de Médecine Lariboisière, Saint louis, France, 1989, p : 123.

² - A .Perraud, Op.Cit, p: 25.

³ - A. Chernobai, S.Rachev, F.Fabozzi, Op.Cit, p: 31.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

6- البيانات الكاملة

يعد هذا النوع من البيانات هو الأكثر استخداما و التي تؤخذ فيه كافة البيانات و المعلومات المتعلقة بالتجربة دون حذف أو فقدان أي جزء منها.¹

7- البيانات تحت المراقبة

هي عملية تحديد عدد الوحدات في تجربة الإختبار أو تحديد زمن التجربة و تكون البيانات غير متكاملة عندما تكون هنالك بعض المفردات في العينة تمتلك الحدين الأدنى و الأعلى لزمن الحياة، إن ما يميز دراسات دوال البقاء أو دوال المعلولة عن غيرها من الدراسات الإحصائية هي ظاهرة المراقبة و التي يكون فيها جزء من المعلومات مفقود (معلومات جزئية عن المتغير العشوائي)، لأسباب عديدة فقد تكون التجربة محددة بوقت معين فيتم التضحية ببعض الوحدات التجريبية بعد نهاية التجربة أو قد يتم وقف التجربة بعد الحصول على عدد معين من حالات الفشل أو أن الوحدات التجريبية تدخل التجربة في أوقات مختلفة.²

8- حدود التنبؤ

لو فرضنا أن (t_1, t_2, \dots, t_n) هي أوقات الفشل المتتالية المسجلة، إن معرفة وقت حدوث الفشل اللاحق أو بشكل عام أوقات الفشل اللاحقة هو ما نسميه بالتنبؤ إلى (t_{n+1}) أو بشكل عام التنبؤ إلى (t_{n+m}) لهذا فإن حدود التنبؤ هي عبارة عن حدود الثقة لمشاهدة مستقبلية.³

9- التنبؤ

يمكن تعريف التنبؤ بأنه محاولة عقلانية لتقدير التغيرات المستقبلية المحتملة من خلال معرفة التغيرات السلوكية و غير السلوكية لتلك الظاهرة.

و هذا يعني أن أي قيمة تنبؤية تتضمن على نسبة معينة من الخطأ و عدم الدقة، لذا يجب أن تخضع هذه القيم التنبؤية لمقاييس الدقة و إختبارات تقييم القوة التنبؤية لهذا السبب يفضل التعبير عن القيم التنبؤية في صورة فترات ثقة.⁴

¹ - G. Madec, Op.Cit, p: 130.

² - A .Perraud, Op.Cit, p: 29.

³ - Ibid, p: 34.

⁴ - Idem.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

10- الإستقطاب الخارجي (التنبؤ لعينتين)

هو فترة الثقة لقيمة المتغير والواقعة خارج نطاق العينة المدروسة، أي خارج مدى العينة.¹

11- الإستقطاب الداخلي (التنبؤ لعينة واحدة)

هو فترة الثقة لقيمة المتغير و الواقعة ضمن نطاق العينة المدروسة، أي داخل مدى العينة.²

المطلب الثاني : دوال البقاء

و تتمثل دوال البقاء للفرد فيما يلي :

1- دالة البقاء

دالة البقاء على قيد الحياة، و المعروف أيضا بوصفها دالة الناجين أو دالة الموثوقية، هي خاصية لأي متغير عشوائي، والتي تعين مجموعة من الأحداث، و يرتبط عادة مع الوفيات أو فشل بعض الأنظمة مع مرور الوقت. فمن خلاله يمكن وضع احتمال أن الفرد سوف يبقى على قيد الحياة إلى ما بعد الوقت المحدد.

و تعرف دالة البقاء $S_{(t)}$ بالشكل الآتي :

$$S_{(t)} = pr(T \succ t) \quad (43)$$

حيث أن : $t \succ 0$.

كما أن t هي الوقت المحدد و T هو وقت البقاء للفرد و pr هو الإحتمال، و بالتالي تعرف دالة البقاء بأنها احتمال أن وقت البقاء للفرد أكبر من الوقت المحدد.

عادة نفترض أن $S_{(0)} = 1$ أي أن احتمال بقاء الفرد على قيد الحياة في الزمن الصفر يساوي واحد، و كذلك يجب بأن تكون دالة البقاء غير متزايدة.

$$S_{(u)} \leq S_{(t)}$$

¹ - A. Chernobai, S.Rachev, F.Fabozzi, Op.Cit, p: 39.

² - Ibid, p: 40.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

إذا كان $u > t$ فإحتمال البقاء عادة يفترض أنه يقترب من الصفر كلما ازداد عمر الكائن.¹

$$S_{(t)} \longrightarrow 0, t \longrightarrow \infty$$

و أن دالة البقاء للتوزيع المتقطع هي :

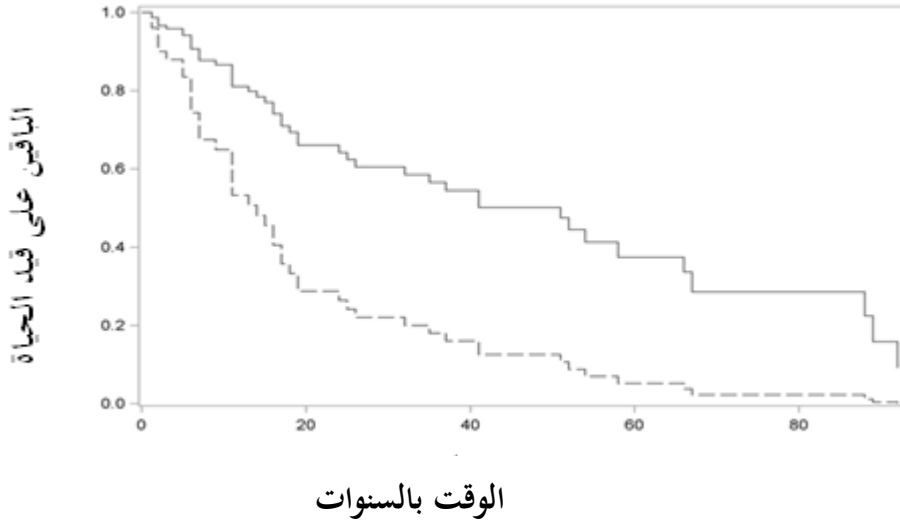
$$S_{(t)} = p(T > t) = \sum p(t) \quad (44)$$

و دالة البقاء للتوزيع المستمر هي :

$$S_{(t)} = p(T > t) = \int_t^{Max t} p_{(t)} dt \quad (45)$$

و الشكل (1-3) يوضح منحنيات دوال البقاء.

الشكل رقم (1-3) : منحنيات دوال البقاء.



المصدر : مطانيوس مخول، مرجع سبق ذكره، ص: 10.

2- دالة توزيع وقت البقاء

و يرمز لدالة توزيع وقت البقاء بـ $f_{(t)}$ و هي مكملة لدالة البقاء.²

$$f_{(t)} = pr(T \leq t) = 1 - S_{(t)}$$

¹ - مطانيوس مخول، أثر تسارع الوفيات و تقدير الأجل المتوقع، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية، المجلد 27، العدد 03، دمشق، سوريا، 2011، ص: 07.

² - المرجع السابق، ص: 11.

الفصل الثالث : التقنيات الاكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

و للحصول على دالة الكثافة الإحتمالية $f_{(t)}$ نشتق دالة توزيع وقت البقاء $F_{(t)}$ حيث تسمى بدالة كثافة الحدث.¹

$$f_{(t)} = \frac{d}{dt} F_{(t)} \quad (46)$$

3- دالة الخطورة و دالة الخطورة التراكمية

و تعرف دالة الخطورة $\lambda_{(t)}$ بأنها معدل الحدث (الموت) في الزمن t بشرط أن الكائن بقى حي حتى الزمن أو أكثر.

$$\lambda_{(t)} dt = pr(t \leq T < t + dt / T > t) = \frac{f_{(t)} dt}{S_{(t)}} \quad (47)$$

و التي يجب أن تحقق الشرط التالي $\lambda_{(t)} \geq 0$ و تكاملها ضمن المدة $[0, \infty]$ و تكون إما متزايدة أو متناقصة .

و يمكن أن يعوض عن دالة الخطورة بدالة الخطورة التراكمية و التي يرمز لها بـ $\Lambda_{(t)}$.

$$\Lambda_{(t)} = -\log S_{(t)}$$

و يمكن الحصول على دالة الخطورة باشتقاق دالة الخطورة التراكمية.²

$$\frac{d}{dt} \Lambda_{(t)} = -\frac{S'_{(t)} dt}{S_{(t)}} = \lambda_{(t)} \quad (48)$$

و كذلك يمكن أخذ التكامل لدالة الخطورة للحصول على دالة الخطورة التراكمية.

$$\Lambda_{(t)} = \int_0^t \lambda_{(u)} du \quad (49)$$

و هي تراكم للخطورة عبر الوقت، و يمكن أن يكون لدالة الخطورة تأثير خطورة إضافي هذه الحالة تظهر عندما يكون

الفرد يعاني أكثر من مرض فتكون خطورة هذا المصاب أعلى من غيره.³

ففي هذي الحالة تكون دالة الخطورة أكثر دقة.

¹-J.Hajnal, Age at Marriage and Proportions Marrying, Journal of Population Studies, London, U.K, N°07 1955,p,p :111-116.

² - Bowers & Others, Actuarial Mathematics, Edition Itasca, London, U.K, 1997, p :66 .

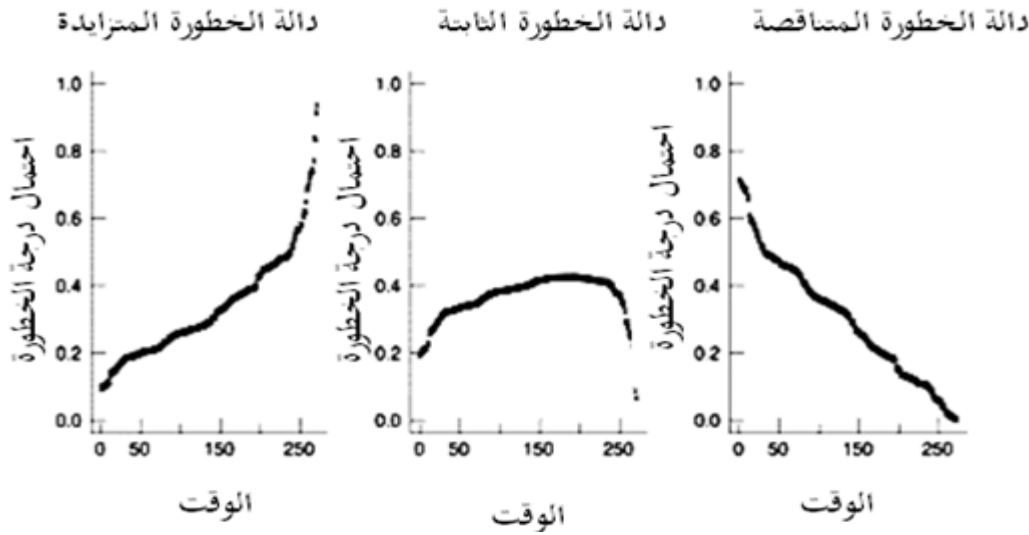
³ - مطانيوس مخول، مرجع سبق ذكره، ص:12.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

و هناك أنواع عدة لدالة الخطورة، و هي كالآتي:¹

- دالة الخطورة المتزايدة : و هي التي يكون فيها احتمال الوفاة متزايدا مع تقدم الزمن؛
 - دالة الخطورة المتناقصة : و تمثل الأفراد الذين يكون احتمال وفاتهم في البداية كبيرا و يتناقص بتقدم الزمن؛
 - دالة الخطورة الثابتة : و التي يكون فيها احتمال الوفاة للمصاب ثابت بمرور الزمن؛
 - دالة الخطورة الأتمودجية : و التي تأخذ شكل الحرف (J) ، و هي ناتجة من دمج الأنواع الثلاثة السابقة.²
- و تمثل دالة الخطورة للإنسان منذ ولادته كما هو موضح في الشكل (3-2).

الشكل رقم (3-2) : أنواع دالة الخطورة.



المصدر : الدكتور مطانيوس مخول، مرجع سبق ذكره، ص: 14.

- أنواع بيانات المراقبة

تتمثل أهم بيانات المراقبة فيما يلي:³

1- بيانات المراقبة المفردة

هي بيانات المراقبة التي تكون قيم المشاهدات في أحد طرفي أو نهائي التوزيع غير معلومة.⁴

¹ - مطانيوس مخول، مرجع سبق ذكره، ص: 12.

² - نفس المرجع و الصفحة سابقا.

³ - Bowers & Others, Op.Cit, p:80.

⁴ - Idem.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

و هذا النوع من المراقبة يكون على نوعين إما مراقبة من اليمين أو مراقبة من اليسار.

- **المراقبة من اليسار** : إن أوقات الفشل لبعض الوحدات الداخلة في الإختبار أو التجربة تحصل قبل الوقت المحدد.

- **المراقبة من اليمين** : إن أوقات الفشل لبعض الوحدات الداخلة في الإختبار أو التجربة تحصل بعد الوقت المحدد.

كما أن المراقبة المفردة يمكن أن تصنف إلى ¹:

أ- المراقبة من النوع الأول

يقال عن البيانات المراقبة أنها من النوع الأول إذا حدد وقت التجربة بزمن معين وليكن (t_0) و بدلا من أن يتم مشاهدة جميع قيم المتغير العشوائي فإنه سوف يتم مشاهدة القيم التي تظهر في الفترة $(t \leq t_0)$ ، و في هذا النوع يكون الوقت (t_0) ثابتا أما عدد المشاهدات المراقبة فيكون عشوائيا، و يظهر هذا النوع في التجارب الصناعية و الطبية.

ب- المراقبة من النوع الثاني

إن التجربة أو الاختبار ينتهي بعد فشل عدد محدد من الوحدات (r) و هذا العدد يتفق عليه مسبقا بغض النظر عن الوقت، أي بمعنى آخر أن الوقت (t_r) في هذا النوع سيكون متغيرا عشوائيا و عدد المشاهدات المراقبة تكون ثابتة، أي بعكس الحالة الأولى.

2- بيانات المراقبة المتعدد (المتالي)

هي عملية إختبار الأوقات المختلفة بين وحدات المراقبة، و إن وحدات المراقبة تكون لها أوقات مختلفة داخل العينة.²

إن تسجيل بيانات الفشل من خلال تكرار الفشل سيؤدي بالنتيجة إلى المراقبة المتعددة طالما أن فشل الوحدات في العينة يعتمد على الفشل الطبيعي لها، و هذا النوع يحدث عندما تكون المشاهدات المراقبة و غير المراقبة ممتزجة.

¹ - J. Hajnal, Op.Cit, p:117.

² - Ibid, p:118.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

3- بيانات المراقبة العشوائية

يحدث هذا النوع من المراقبة عندما تدخل الوحدات التجريبية إلى التجربة بصورة مستقلة كذلك فإن مدة بقاء الوحدات في التجربة غير متساوية و غالبا ما يحدث هذا النوع في التجارب الطبية، فالمرضى يدخلون المستشفى في أوقات مختلفة و إن مدة دخولهم للعلاج تكون غير متساوية و أن بعض المرضى يتكون المستشفى فيفقد الباحث الإتصال بهم.¹

المطلب الثالث : الكميات المشتقة من دالة البقاء

تتمثل الكميات المشتقة من دوال البقاء فيما يلي :

1- عمر المستقبل

في الوقت المعطى $t_{(0)}$ و الذي يمثل وقت البقاء حتى الموت، و عمر المستقبل هو $T - t_{(0)}$ و توقع عمر المستقبل هو إحتمال الموت في أو قبل $t + t_{(0)}$ بعد أن عاش $t_{(0)}$.² و يمكن حسابه من خلال الصيغة الآتية :

$$p(T \leq t_{(0)} + t / T > t_{(0)}) = \frac{p(t_{(0)} < T \leq t_{(0)} + t)}{p(T > t_{(0)})} = \frac{F(t_{(0)} + t) - F(t_{(0)})}{S t_{(0)}}$$

و يمكن كتابة توقع عمر المستقبل كما في الصيغة التالية:

$$\frac{1}{S t_{(0)}} \int_0^{\infty} t f(t + t_{(0)}) dt \quad (50)$$

و دالة الكثافة لعمر المستقبل هي :

$$\frac{d}{dt} \cdot \frac{F(t_{(0)} + t) - F(t_{(0)})}{S t_{(0)}} = \frac{f(t_{(0)} + t)}{S t_{(0)}} \quad (51)$$

و يسمى هذا الإشتقاق بقاعدة بايز.***

¹ - J.Bongaarts & G.Feeney, How Long Do We Live, Population and Development Review, London, U.K, N°07, 1955 p,p : 29- 30.

² - J.Bongaarts & G.Feeney, Op.Cit, p:31.

*** - إن الإستقلال والتناهي بالتبادل يمكن اعتبار الواحد تقيض الآخر. و إذا كانت الأحداث مستقلة فإن حدوث أي منها لا يؤثر على إحتتمالات حدوث الآخرين. و إذا كانت الأحداث متنافية بالتبادل، فإن حدوث أي منها له تأثير مثير جدا على إحتتمالات حدوث الآخرين : أنه يلغى حدوثها، حيث حدوث حدث ما يؤثر بعض الشيء في إحتتمال حدوث آخر بإحتمال لايساوي صفر. و هذا هو الإحتمال الشرطي و هو ما يعرف بقاعدة بايز.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

2- توزيعات زمن البقاء

هناك العديد من التوزيعات المعلمية الشائعة الإستخدام في دراسات البقاء و التي تعتمد بالدرجة الأساس على معرفة توزيع أوقات البقاء للمصابين.¹

و من أهم هذه التوزيعات لدينا :

2-1- التوزيع الأسي

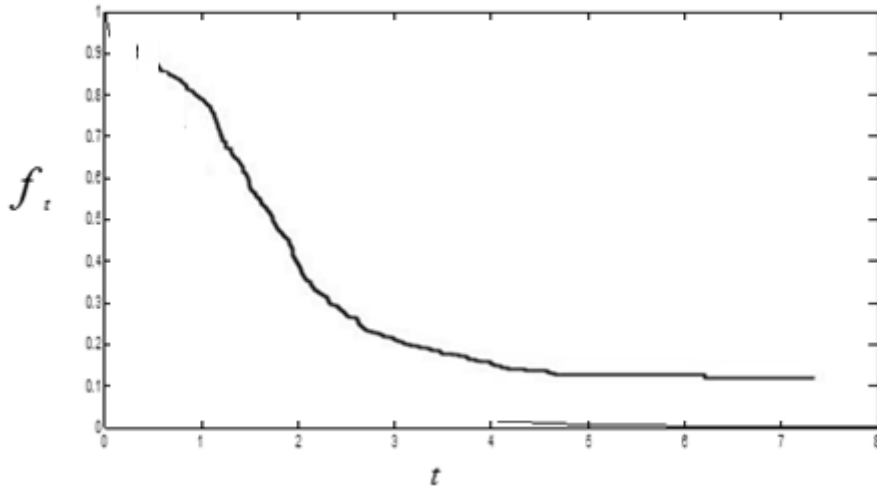
في نظرية الاحتمالات و الإحصاء، التوزيع الأسي توزيع إحتمالي مستمر أشتق إسمه من الدالة الأسية . و يستعمل هذا التوزيع في تخمين الفترات الزمنية بين وقوع الأحداث في سيرورة بواسون. يعد هذا التوزيع من أبسط التوزيعات المستخدمة في دراسات البقاء إذ يتميز بمعدل خطورته الثابت، حيث يمتلك دالة كثافة إحتتمالية وفق الصيغة الآتية :

$$f(t) = \lambda \exp(-\lambda t) \quad (52)$$

حيث : $\lambda > 0; t > 0$.

و الشكل رقم (3-3) يوضح دالة الكثافة الإحتتمالية للتوزيع الأسي .

الشكل رقم (3-3) : دالة الكثافة الإحتتمالية للتوزيع الأسي.



المصدر : من إعداد الباحثة.

¹ - مطانيوس مخلول، مرجع سبق ذكره، ص: 20.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

و دالة الخطورة الثابتة هي ¹:

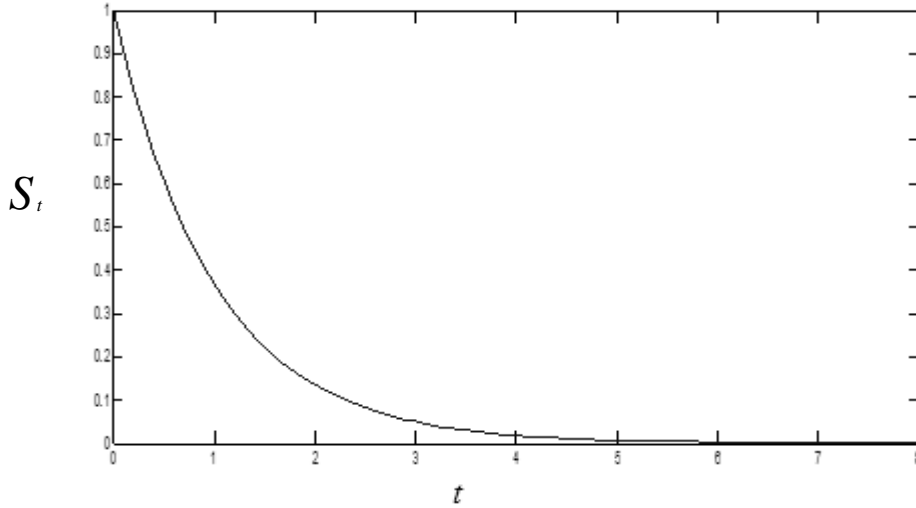
$$\lambda(t) = \lambda \quad (53)$$

و دالة البقاء تمثل بـ :

$$S(t) = \exp(-\lambda t) \quad (54)$$

و الشكل (4-3) الموالي يوضح دالة البقاء للتوزيع الأسي.

الشكل رقم (4-3) : دالة البقاء للتوزيع الأسي.



المصدر : من إعداد الباحثة.

2-2- التوزيع الطبيعي

يعد هذا التوزيع من التوزيعات المهمة و الذي يكون مناسباً لتمثيل معدل الخطورة و خاصة في الدراسات الوبائية ودراسة الأمراض ، عندما تكون أعمار البقاء مرتفعة عند منتصف فترة الدراسة (أي عندما تتبع شكل التوزيع الطبيعي).²

و دالة البقاء للتوزيع الطبيعي هي كالآتي ³:

$$S(t) = 1 - \varphi \left[\frac{t - m}{\sigma} \right] \quad (55)$$

¹ - Bowers & Others, Op.Cit, p:86.

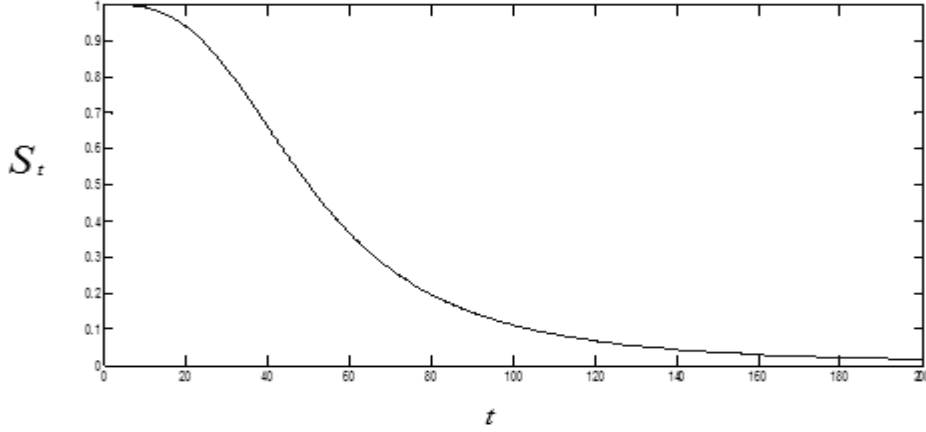
² - R. Schen, Timing Effects & The Interpretation of Period Fertility, New York, U.S.A, Vol .41, N° 04, 2004, p :819.

³ - Ibid, p:821.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

و الشكل (3-5) يوضح دالة البقاء للتوزيع الطبيعي.

الشكل رقم (3-5) : دالة البقاء للتوزيع الطبيعي.



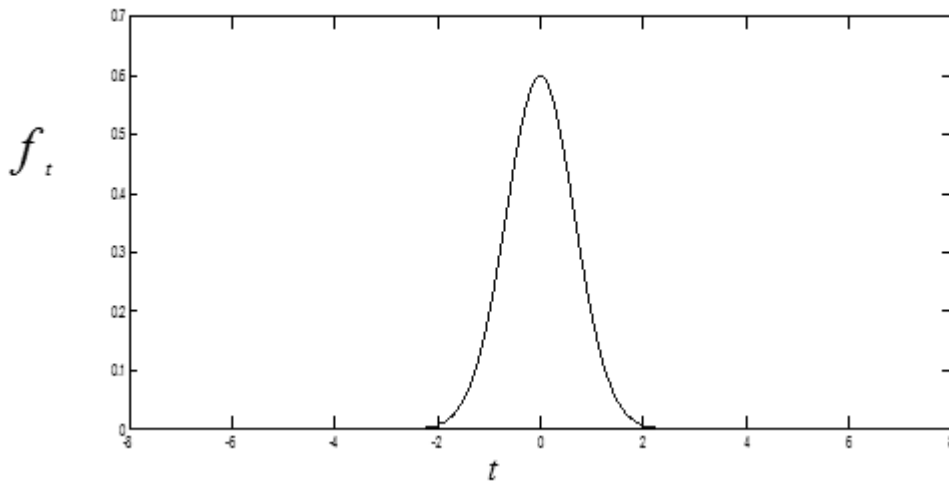
المصدر : من إعداد الباحثة.

و إن دالة كثافته الإحتمالية هي كالآتي :

$$f(t) = \frac{1}{\sqrt{2\Pi}} \exp\left[-\frac{(t-m)^2}{2\sigma^2}\right] \quad (56)$$

و الشكل (3-6) الموالي يوضح دالة الكثافة الإحتمالية للتوزيع الطبيعي.¹

الشكل (3-6) : دالة الكثافة الإحتمالية للتوزيع الطبيعي.



المصدر : من إعداد الباحثة.

¹ - J.Bongaarts & G.Feeney, Op.Cit, p:35.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

2-3- توزيع ويبيل

و هو من أهم التوزيعات المستخدمة في دراسات البقاء، و يعتبر أكثر شمولاً من التوزيع الأسي و يكون مساوياً له عندما تساوي قيمة المعلمة $a = 1$ لذلك فإن تطبيقاته أوسع، و يتميز هذا التوزيع بأن دالة الخطورة فيه إما أن تكون متزايدة أو متناقصة أو ثابتة.¹ حيث أن دالة الخطورة تكون بالصيغة الآتية:²

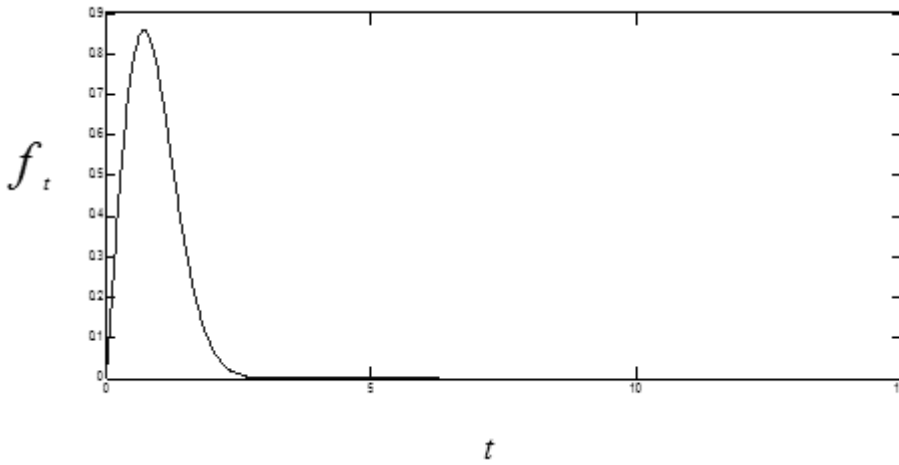
$$\lambda(t) = a\lambda(\lambda t)^{a-1} \quad (57)$$

و دالة الكثافة الإحتمالية تكون بالصيغة الآتية:³

$$f(t) = a\lambda(\lambda t)^{a-1} \exp[-(\lambda t)^a] \quad (58)$$

و الشكل (7-3) يوضح دالة الكثافة الإحتمالية لتوزيع ويبيل.

الشكل رقم (7-3) : دالة الكثافة الإحتمالية لتوزيع ويبيل.



المصدر : من إعداد الباحثة.

و دالة البقاء تكون بالصيغة الآتية :

$$S_{(t)} = \exp[-(\lambda t)^a] \quad (59)$$

¹ - مطانيوس مخلول، مرجع سبق ذكره، ص: 34.

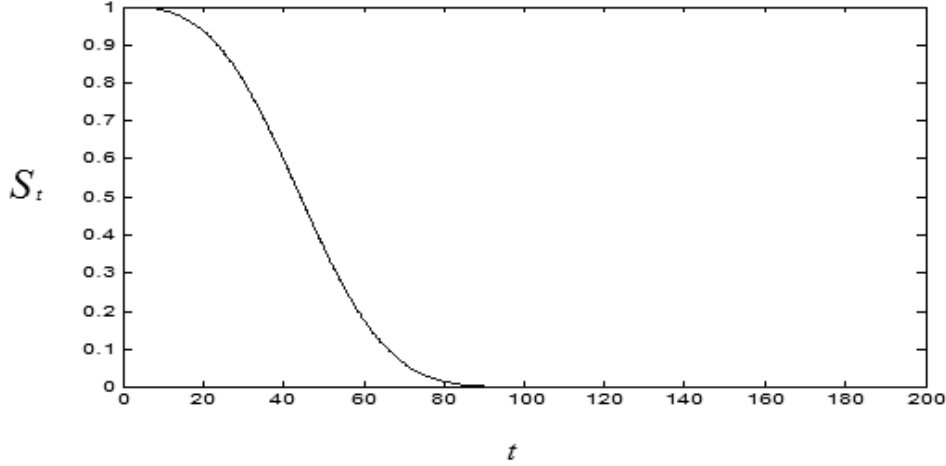
² - نفس المرجع السابق، ص: 35.

³ - نفس المرجع و الصفحة سابقا.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

و الشكل (3-8) يوضح دالة البقاء لتوزيع وييل.

الشكل رقم (3-8) : دالة البقاء لتوزيع وييل.



المصدر: من إعداد الباحثة.

حيث يتغير شكل دالة الخطورة بتغير معلمة الشكل و التي هي المعلمة (a) حيث تكون دالة الخطورة متناقصة عندما $a < 1$ و متزايدة عندما $a > 1$ و ثابتة عندما $a = 1$ إذ يختزل إلى التوزيع الأسّي.¹

4-2- توزيع كومبيرتز

و هو من التوزيعات المهمة في تحليل البقاء، و يسمى أيضا بتوزيع ماكهام و يستخدم هذا التوزيع في دراسات البقاء للمصابين بأمراض معينة حيث يمتلك دالة الخطورة وفق الصيغة الآتية :

$$(\lambda t) = \exp[\alpha + \beta t] \quad (60)$$

و دالة الكثافة الإحتمالية نعبر عنها كالتالي :²

$$f(t) = \exp(\alpha + \beta t) \exp[(-\lambda(t) - e^\alpha) \beta] \quad (61)$$

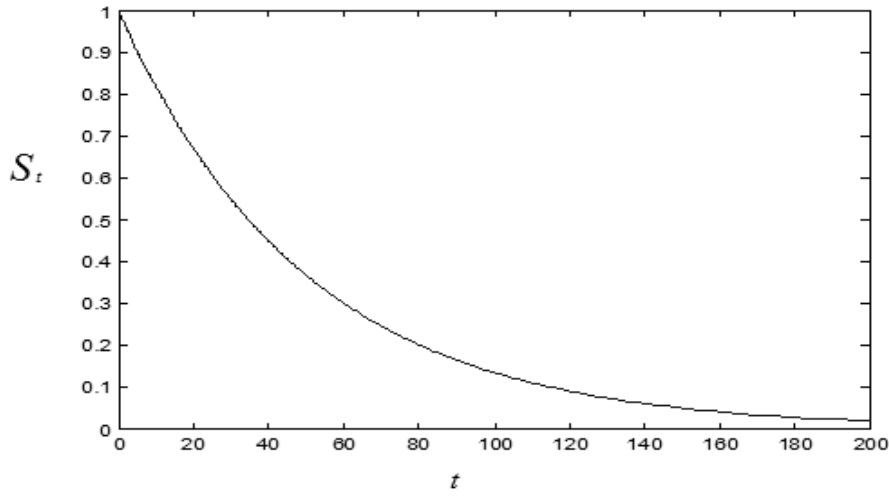
و الشكل (3-9) في الصفحة الموالية يوضح دالة البقاء لتوزيع كومبيرتز.

¹ - J.Bongaarts & G.Feeney, Op.Cit, p:38.

² - R. Schen, Op.Cit, p:829.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

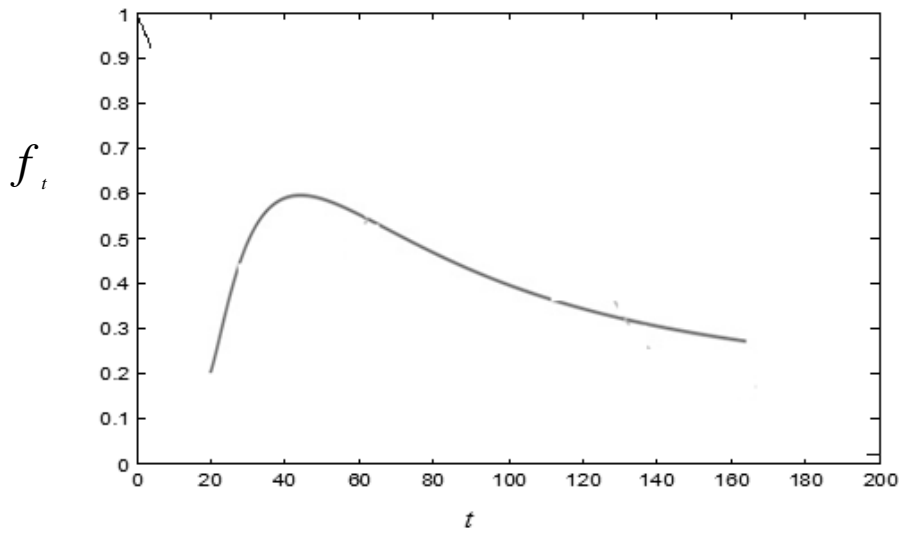
الشكل رقم (3-9) : دالة البقاء لتوزيع كومبيرتز.



المصدر : من إعداد الباحثة.

و الشكل (3-10) يوضح دالة الكثافة الاحتمالية لتوزيع كومبيرتز.¹

الشكل رقم (3-10) : دالة الكثافة الاحتمالية لتوزيع كومبيرتز.



المصدر : من إعداد الباحثة.

¹- R. Schen, Op.Cit, p:829.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

المطلب الرابع : بيانات البقاء

و هي البيانات التي تقيس زمن البقاء لمجموعة من المرضى المصابين بمرض معين و هم قيد الدراسة حتى الوفاة أو فقدانهم من المتابعة بسبب انسحابهم أو بسبب انتهاء مدة الدراسة، و لما كان زمن البقاء يختلف من شخص لآخر فهو متغير عشوائي له توزيع تكراري معين فالتحليل الإحصائي يعتمد بشكل واسع على طبيعة البيانات.¹

ففي دراسات البقاء يعتمد هذا التحليل على بيانات البقاء، إن دقة أي تقدير يعتمد على نوعية البيانات و دقتها فالبيانات الجيدة مع الأنموذج الملائم تؤدي إلى تقديرات جيدة عادة، أما البيانات غير الكافية تؤدي إلى تنبؤات غير مقبولة دائما.²

1- البيانات الكاملة

إن البيانات الكاملة هي البيانات التي قيمة كل وحدة من وحدات العينة تكون ملاحظة (أو معروفة).

2- البيانات المراقبة

إن ما يميز دراسات دوال البقاء أو دوال المعولية عن غيرها من الدراسات الاحصائية هي ظاهرة المراقبة التي يكون فيها جزء من المعلومات مفقود أي أن هناك معلومات جزئية عن المتغير العشوائي. غالبا ما تظهر بيانات المراقبة في دراسة البقاء لاسيما في التجارب الطبية عندما تكون المعلومات المتوفرة عن زمن البقاء للمصاب قيد الدراسة غير كاملة ولعدة أسباب منها إنتهاء زمن الدراسة أو إنسحاب المريض قبل الشفاء أو وفاة المريض لسبب آخر.³

هناك ثلاثة من أنواع بيانات المراقبة و المتمثلة فيما يلي :

2-1-1- بيانات المراقبة من النوع الاول

خلال مدة الدراسة (T) هناك (r) من حالات الفشل (حيث r تكون قيمتها محصورة بين 0 و n) (حيث أن n هو حجم العينة) و أوقات الفشل هي t_1, t_2, \dots, t_r و هناك ($n - r$) لم يجربوا الحدث (لم يتوفوا) حيث أن T هو مقدار

¹ - بشير زهيري، محاسبة شركات التأمين، مطبعة طربين، دمشق، سوريا، 1976، ص: 30.

² - وهبة الدخيلي، عقد التأمين، دار المكتبي، بدون بلد نشر، 1995، ص: 132.

³ - Jean Bigot, Traité de Droit d'Assurance, Edition Delta, Paris, France, 2000, p: 22

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

ثابت (r) مقدار متغير، حيث يطلق على هذا النوع بالمراقبة من جهة اليمين لأن أوقات الفشل من جهة اليمين تعتبر مفقودة، إذا هي احتمال أن بعض المصابين يتوفوا.¹

2-1-2- المراقبة من النوع الثاني

إذا كانت هناك t_1, t_2, \dots, t_r من أوقات الفشل، حيث (r) هو عدد حالات الفشل محدد مسبقاً، و أن الدراسة تنتهي عند الوصول إلى الفشل $T = tr$ و أن ($n - r$) من المصابين لم يتوفوا أثناء فترة الدراسة. و يدعى أيضاً هذا النوع من الرقابة ببيانات المراقبة من جهة اليسار.²

2-1-3- البيانات المراقبة لفترة

إن النوع الثالث للمراقبة يدعى البيانات المراقبة لفترة، و تعني إن الوحدات فشلت ضمن فترة معينة، حيث أن أوقات الفشل لا تعرف بشكل محدد، يأتي هذا النوع من البيانات كثيراً في الإختبارات الرياضية كسباقات الركض أين المشاهدات لم تراقب بشكل ثابت.

أما إذا كانت البيانات مستقلة وطولها قصير فتقدير الإمكان الأعظم يكون متحيز و خاصة عند وجود بيانات تعاني من المراقبة فالبيانات المراقبة لا تدخل ضمن الإعتبار، و خصائص هذه الدوال عندما يكون حجم العينة كبير هو كالاتي:³

- تمتلك المقدرات أصغر تباين غير متحيز؛

- تقترب من التوزيع الطبيعي؛

- دوال الإمكان الأعظم يمكن استخدامها لإختبار الفرضيات حول الأنموذج و المعلمات.

و يمكن تطبيق مبدأ الإمكان الأعظم على بيانات البقاء و تجزئتها إلى أربعة أصناف و هي غير مراقبة، مراقبة من اليسار مراقبة من اليمين ، مراقبة لفترة... إلخ.

¹-J.Marie Rousseau,Thierry Blayac, Nassim Oulmane, Introduction à la Théorie de l'Assurance, Edition Dunod Paris,France, 2001, p: 100.

² - Jean Bigot, Ibid, p:25.

³ - James Landel, Martine Charre et Serveau, Lexique des Termes d'Assurance, Edition Argus, Paris,France, 2000,p :76.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

المطلب الخامس : تحليل البقاء و دوره في تحقيق التوازن المالي في شركات التأمين

تسعى مؤسسة التأمين إلى إيجاد آليات و وسائل، يكون الهدف منها الحفاظ على مركزها المالي من جهة و زيادة الثقة أمام الزبائن من جهة أخرى، لذا يجب عليها البحث المستمر على الأدوات و الميكانيزمات التي من شأنها إحداث توازن مالي دائم داخل مؤسسة التأمين، و يمكننا أن نلخص هذه الآليات من خلال ما يلي :

1- المخصصات

يتوقف نجاح أي نظام تأميني على مدى ملاءمة مؤسساته و المترجمة بمدى المقدرة على التكفل بالتزاماتها حيال العملاء و ضمان حقوقهم، و قبل الغوص في الموضوع تجب الإشارة إلى أن هناك فرقا كبيرا بين المخصصات و الإحتياطيات.

فالمخصصات و الموصوفة بالتقنية فهي أعباء مالية على إيراد المؤسسة التأمينية و إلتزاما عليها إتجاه المؤمن لهم أو المستفيدين من العقد لضمان حقوقهم وهي مفروضة بقوة القانون و هي الفرق الحالي بين الإلتزامات المترتبة على كل من المؤمن و المؤمن له، و في الحقيقة فإن هذا التعريف الذي ينقصه بعض الوضوح دفع بعض شركات التأمين لأن تقترح بأن العبارة السابقة يجب أن تفسر على أنها المبلغ المقدر لإلتزامات المؤمن.¹

أما فيما يتعلق بتجمع تأمينات الأشخاص فترى في المخصصات الرياضية بأنها تقدير لإلتزامات المؤمن، في زمن محدد حيال مجموع المؤمن لهم أو كل على حدة و المخصصات الرياضية بإستثناء الموجهة لتسوية الأقساط تمثل بالنسبة للمؤمن دينا يدرج في خصوم الموازنة و تمثل في الأصول باستخدامات قانونية و للمكتب حق دين على هذه المخصصات، حق مضمون بالإمتياز العام على أصول الشركة.²

أما الإحتياطيات فهي إقتطاعات تقوم بها المؤسسة التأمينية من أرباحها الصافية خلال سنة مالية ما و يكون هذا الإحتجاز بهدف تعزيز مركزها المالي أو لمواجهة خسائر غير مستبعدة مستقبلا و جردها يكون في بند الخصوم إلى جانب رأس المال الإجتماعي و هناك ثلاثة أنواع من الإحتياطيات :

- الإحتياطيات القانونية؛

- إحتياطيات إعادة التقييم؛

¹ - Georges Durry, l'Assurance, Edition Dalloz, Paris, France, 1998, p :55.

² - Jean Bigot, Op.Cit, p:23.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

- الإحتياطات التقنية.

تعود أهمية المخصصات أيضا و بالأساس إلى الطابع التواصلي لعقد التأمين الذي يمتد على فترات زمنية متباينة قد تطول وقد تقصر وفي النادر أن تكون متطابقة مع السنة المالية المعتمدة من شركات التأمين، و عليه غالبا ما تختم السنة المالية بالنسبة للمؤمن و لكن لا تنتهي بالنسبة للمؤمن له، بسبب إمتداد عقود التأمين المبرمة إلى السنة المالية الجديدة هذا ما يخلق اليسر الكبير أمام شركات التأمين بفضل بتعاكس دورة الإنتاج ووجود فارق زمني بين تاريخ دفع القسط وتاريخ تسديد مستحقات تحقق الخطر.¹ و تعد المخصصات أهم البنود في موازنة أي شركة تأمين، تتوجب مراقبتها على الدوام بكثير من الحرص و الدقة من قبل المسييرين لأنها تقيم ما ستدفعه الشركة للمؤمن لهم أو الغير في المستقبل.

2- مخصص الأخطار السارية

و هي ما يقابل المخصصات في عقود التأمين على الحياة، و تظهر أهمية هذا المخصص في حالة إكتتاب المؤمن له عقد تأمين على ممتلكاته. و من أهم الطرق المستخدمة في حساب مخصص الأخطار السارية ما يلي:²

أ- الطريقة الإنفرادية

في هذه الطريقة يتم تكوين المخصص لكل عقد على حدى، حيث يحدد تاريخ بداية العقد و تاريخ إنقضائه بعدها يقسم إلى جزئين، جزء يخص ما تبقى من السنة المالية الحالية و الجزء الآخر يحجز كمخصص للسنة التالية.

ب- الطريقة النصف سنوية

يفترض في هذه الطريقة أن العقود السنوية يتم الإكتتاب عليها في يوم واحد و هو منتصف السنة، فيتم جمع الأقساط الصافية لجميع العقود، حيث يعتبر نصفها خاص بسنة التعاقد و النصف الآخر يحجز للعام المقبل؛ على أن يكون المخصص بنسبة 50 % من مجموع الأقساط الصافية للعقود.

ج - طريقة الإثنى عشر

في هذه الحالة يفترض أن العقود إما تبدأ في أول الشهر أو آخر الشهر من السنة المالية.

¹ - James Landel, Op.Cit, p:76.

² - Idem.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

د- طريقة الأربعة و العشرين

في هذه الطريقة يفترض أن العقود السنوية تم الإكتتاب عليها في منتصف كل شهر.¹

هـ- طريقة الثمانية

بالنسبة للطريقة الثمانية يتم تقسيم السنة على أربع فترات متساوية، كل فترة تحتوي على ثلاثة أشهر، كما يفترض أن يتم الإكتتاب في منتصف كل فترة.²

3- مخصصات التعويض تحت التسوية

تقوم مؤسسة التأمين بتكوين هذا المخصص لكونها تعتبر مدينة نحو المؤمن لهم المؤمن لديها، و قد يطالب المستفيدين من خدمة التأمين على التعويض قبل نهاية السنة (مدة العقد)، و لا يمكن أن يحدث ذلك لعدة أسباب نذكر أهمها :

قد تأخذ إجراءات التأكد من حدوث الخطر المؤمن ضده و إثبات العلاقة السببية المباشرة التي أدت إلى وقوع الحدث وقتا طويلا، حيث تنتهي السنة المالية دون تحقق ذلك.

قد يقيم مبلغ التعويض دون أن يدفع إلى المؤمن له، أو يحدث الضرر في تاريخ قريب من نهاية السنة. كل هذه الأسباب تجعل شركة التأمين تحتفظ بإحتياطي التعويضات تحت التسوية و تقدر مبلغ الإحتياط لكل متضرر أما في حالة لم يتم تقييم الخسارة بعد، تؤخذ بعين الإعتبار عوامل ترتبط بوقوع الحادث و مدى أحقية المؤمن له في التعويض.³

و يتم تكوين هذا المخصص سواء في تأمينات الحياة و الأموال أو التأمينات العامة و هو حق من حقوق حملة الوثائق و يطلق عليه في التأمينات الحياة مخصص المطالبات تحت السداد و في التأمينات العامة مخصص التعويضات تحت التسوية. فإذا تحقق الخطر المؤمن ضده في أي وقت من السنة يتم إبلاغ مؤسسة التأمين لديها بالواقعة، و قد تتم تسوية هذه الخسائر خلال العام و يتم سدادها و تسويتها، كما أنه قد لا يتم تسويتها خلال نفس العام و العكس صحيح.

¹ - James Landel, Op.Cit, p:76.

² - Jean Bigot, Op.Cit, p:35.

³ - James Landel, Loc.Cit.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

المبحث الثالث : أثر الوفاة التجريبية على الإحتياطي التقني للمؤمن له

سنحاول من خلال هذا المبحث التعرف على مجموعة من المقاييس الإحصائية التي تستخدم في الدراسات الإكتوارية حتى تتمكن من معرفة أهمية هذه العلوم في تحديد نصيب كل مؤمن له، و يكون ذلك بعد قيامنا بإنشاء الجداول التجريبية بالإعتماد على مقدرات تستعمل لتقدير دوال الحياة، كما سنقوم بقياس جودة النتائج باستخدام إختبارات قياس الجودة و هذا كله من أجل قياس الإحتياطي الإجمالي، و الذي يمكننا معرفته إذا قمنا بتقسيم الإحتياطي الإجمالي على مجموع المؤمن لهم و الذين ظلوا على قيد الحياة من مجموع من أبرموا تأميننا خلال نفس السنة حيث يتزايد بنسبة تناقص عدد المؤمن لهم؛ لأنه يتكون من الزيادة في القسط التي يدفعها المؤمن له بل يضاف إليه نصيبه من الزيادة المتحصلة من المؤمن لهم الذين توفوا قبله. كل ذلك سنتطرق له من خلال النقاط التالية :

- آليات تقدير دوال البقاء؛
- تعديل دوال البقاء؛
- إختبارات قياس جودة تعديل دوال البقاء؛
- التنبؤ برصيد الإحتياطي الحسابي لمؤمن له في السنة K ؛
- الحساب الفني لمحفظة مغلقة مكونة من N مؤمن لهم.

المطلب الأول : آليات تقدير دوال البقاء

لتقدير معلمة من معالم مجتمع محل الدراسة، نحتاج إلى إختيار الإحصائية المناسبة في العينة لتقدير هذه المعلمة. غالباً ما تكون المعلمة المناظرة في العينة هي أحسن مقدر، كأن نقدر متوسط المجتمع μ من خلال متوسط العينة تسمى الإحصائية المستخدمة في التقدير المقدر.¹ قمنا بإختيار ثلاثة مقدرات لغرض تقدير دوال الحياة لعينة الدراسة، و التي سنتطرق لها من خلال الفصل التطبيقي الموالي. تتمثل هذه المقدرات فيما يلي :

1- طريقة مقدر كابلن – ميير

طريقة كابلن – ميير طريقة لا معلمية تستخدم لغرض تقدير دالة الحياة ، إذ أن هذا التقدير متسق و غير متحيز إلى $S(t)$ و غالباً ما يتم إستخدامه لقياس نسبة الأفراد الباقين على قيد الحياة و فترات الوقت تكون مأخوذة بصورة

¹ – D.G.Altman , Practical Statistics for Medical Research, Chapman & Hall, New York, U.S.A, N° 07, 1991, p :365.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

صغيرة جدا، حيث أن جميع المشاهدات تقع ضمن هذه الفترات و المقدرات تزداد عددا و تؤول إلى 0 في معظم فترات الوقت.¹

لغرض تبسيط الحسابات نفترض أن الأفراد سواءا الأحياء أو المتوفين على قيد الحياة لمدة شهر كامل .

لدينا :

- المدخلات : هم الأفراد المتبقين على قيد الحياة و لم يحصلوا على دفعات؛

- المخرجات : هم الأفراد المعرضين للخطر .

من أجل تقدير $\hat{S}(a_j)$ سنأخذ بعين الإعتبار الأفراد الذين يمكن أن يتعرضوا للخطر في الأيام القادمة.

$$\hat{S}(a_j) = \prod_{\{h/a_h \leq a_j\}} \left[1 - \frac{d_h}{l_h} \right] \quad (62)$$

لدينا:

- D_{x+k} : تمثل عدد الأفراد المتوفين خلال فترة الملاحظة؛

- n_{x+k} : تمثل عدد الأفراد البالغين من العمر x و k شهر؛

- $1D_i$: تمثل مؤشر الوفاة لـ i حيث أن $1D_i = 1$ في حالة الوفاة ، $1D_i = 0$ إذا كان العكس).

بنفس الطريقة نقوم بحساب :

L_{x+k} : تمثل عدد الأفراد الباقين على قيد الحياة البالغين من العمر x و k شهر خلال فترة الملاحظة.² و بالتالي نحصل

على المعادلة التالية :

$$S(I) = p_x = \prod_{k=0}^I \left(1 - \frac{D_{x+k}}{L_{x+k}} \right) \quad (63)$$

و هي تمثل الإحتمال السنوي للبقاء على قيد الحياة ما بين العمر x و $x+1$.

¹ - R .Carter, P.Huang, Cautionary Note Regarding the Use of C .Is Obtained From Kaplan-Meier Survival Curves J .Clin Oncol, New York, U.S.A, Vol.27, N° 05, 2009, p :174.

² - Ibid, p: 176.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

2- طريقة التوزيع الإحتمالي الشئائي

التوزيع الإحتمالي الشئائي؛ هو الذي يبين إحتمالات حدوث القيم التي يمكن يأخذها المتغير، و التي ترتبط بإحتمالات النتائج الممكنة في فراغ العينة، و بمعنى آخر هو التكراري النسبي للقيم التي يمكن أن يأخذها المتغير.¹

يستخدم هذا التوزيع في الحالات التي يكون للظاهرة محل الدراسة نتيجتان فقط متنافيتان، النتيجة محل الاهتمام وتسمى بحالة النجاح، و الأخرى تسمى بحالة الفشل،² و من أمثلة ذلك :

- عند إعطاء مريض نوع معين من الأدوية، لها نتيجتان: (استجابة للدواء، أو عدم استجابة)؛
- عند فحص شخص مريض، لها نتيجتان (إما يشفى فيبقى على قيد الحياة، أو يموت)؛
- عند إلقاء قطعة عملة، لها نتيجتان (ظهور الوجه الذي يحمل الصورة، أو الوجه الذي يحمل الكتابة)؛
- نتيجة الطالب في الإختبار (نجاح، رسوب)؛
- استخدام المزارع لبرنامج معين في الزراعة (يستخدم، أو لا يستخدم).

و من أجل دمج فرد في الدراسة و التي سنعالجها في الفصل التطبيقي، سنفترض أن الفرد i البالغ من العمر x على قيد الحياة في الفترة α و يموت في الفترة المحصورة بين $[\alpha, \beta]$ مع إحتمال يقدر بـ $(\beta - \alpha) \cdot q_x$.

و من خلال قبول هذه الفرضية، سنجعل مقدر ثنائي الحدين يساوي حاصل قسمة عدد المتوفين خلال فترة الملاحظة على إجمالي فترة التعرض للخطر.³

$1 D_i$: تمثل مؤشر الوفاة لـ i حيث أن $1 D_i = 1$ في حالة الوفاة.

و منه نحصل على المعادلة التالية :

$$Q = \frac{\sum_i D_i}{\sum_i (\beta_i - \alpha_i)} \quad (64)$$

¹- C.Henschke, D.Yankelevitz, Survival of Patients With Stage I Lung Cancer Detected on C.T Screening, N.J.Med New York, U.S.A, Vol.71, N° 05, 2006, p : 355.

² - Idem.

³ - C.Henschke, D.Yankelevitz, Op.Cit, p: 359.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

لدينا كل فرد مسجل على أساس عمره، لذلك قمنا بتقريب العمر على أساس الأشهر، كل شهر محصور بين $[\alpha_i, \beta_i]$ لـ $\frac{1}{12}$ للحصول على أعداد صحيحة.

و من أجل تبسيط و تسهيل الحسابات سنفترض أن كل الأفراد على قيد الحياة.¹

$$D_x = \sum_{i+1, i \in \alpha_i, \beta_i}^{n_x} 1 D_i -$$

- n_x : تمثل عدد الأفراد البالغين من العمر x .

فإذا كان :

- $[\alpha_{(x,i)}, \beta_{(x,i)}]$: تمثل الفترة التي تم فيها ملاحظة كل فرد n بالغ من العمر x ، مع $[\alpha_{(x,i)}, \beta_{(x,i)}] \in [\alpha_i, \beta_i]$.
 - $L_x = \sum_{i=1}^N (\alpha_{(x,i)} - \beta_{(x,i)})$: تمثل عدد الأفراد المعرضين للخطر البالغين العمر x .

فستحصل على المعادلة التالية :

$$Q_x = \frac{D_x}{L_x} \quad (65)$$

3- طريقة معدل الوفيات اللحظي

معدل الوفيات اللحظي يدل على الفرق بين عدد الباقيين على قيد الحياة (المعمرين) في عمريين متتبعين على عدد الموتى أو عدد الوفيات في تلك الفترة، و عدد الوفيات في الأعمار المتتالية يعطي جدول الوفيات. و نسبة عدد الوفيات بين العمر x و العمر $x+n$ إلى عدد الباقيين في السن x يدعى نسبة الوفيات أو احتمال الوفاة في تلك الفترة. أما إذا كان لدينا متوسط عدد المعمرين بين العمريين و نسبنا إليه عدد الوفيات في الفترة نفسها حصلنا على ما يسمى معدل الوفيات المركزي، و يقصد بمعدل الوفيات اللحظي أو طأة الموتان، أي المشتق اللوغاريتمي لدالة الحياة بالنسبة إلى العمر مع تغيير الإشارة الجبرية.²

¹ - R .Carter, P.Huang, Op.Cit, p: 176.

² - P.Hougaard, Analysis of Multivariate Survival Data Statistics for Biology and Health , Springer, New York, U.S.A, N° 05, 2000, p :67.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

في كل مجال نفترض أن المعدل اللحظي للوفيات μ ثابت، حيث أن :

- $p_x = e^{-\mu_x(\beta-\alpha)}$: هي احتمال الحياة محصور في المجال $[\alpha, \beta]$ ؛
- $q_x = 1 - e^{-\mu_x(\beta-\alpha)}$: احتمال الوفاة محصور في المجال $[\alpha, \beta]$ ؛
- $q_x = 1 - e^{-\mu_x}$: هو احتمال الوفاة السنوي؛
- الأفراد i هم الذين بقوا على قيد الحياة في الفترة المحصورة بين $[\alpha_i, \beta_i]$ ؛
- الأفراد j هم الذين توفوا في الفترة المحصورة بين $[\alpha_j, \beta_j]$ ؛
- احتمال المراقبة يقدر بـ: $v = \prod_i e^{-\mu(\beta_i, \alpha_i)} \cdot \prod_j (1 - e^{-\mu(\beta_j, \alpha_j)})$.

$$\ln(v) = \sum_i -\mu(\beta_i - \alpha_i) + \sum_j \ln(1 - e^{-\mu(\beta_j, \alpha_j)}) \quad (66)$$

سنقوم بتعظيم هذه الكميات و ذلك بإلغاء المشتقة بالنسبة لـ μ ، حيث :

$$-\sum_i (\beta_i - \alpha_i) + \sum_j \frac{(\beta_j - \alpha_j)}{e^{-\mu(\beta_j, \alpha_j)} - 1} = 0$$

القيمة μ متناقصة باستمرار ابتداء من $+\infty$ إلى $-\sum_i (\beta_i - \alpha_i)$ ، و في حالة ما إذا تكون μ في المجال 0 إلى

$+\infty$ هذا يعني أنه لا يوجد حل وحيد μ لكل قيمة لـ μ_x محصورة بين 0 و 1.¹

لدينا: $\lambda_i = \beta_i - \alpha_i, \lambda_j = \beta_j - \alpha_j$

$$e^{kx} = 1 + \frac{kx}{1!} + \frac{k^2 x^2}{2!} + \dots, \frac{1}{1+kx} = 1 - kx + k^2 x^2 - k^3 x^3 + \dots$$

إذا كان D يمثل عدد الأفراد المتوفين، فإن بالنسبة للقيم الصغيرة لـ μ نجد:

$$Q \approx \mu \approx \sum_j \frac{D}{\sum_i (\beta_i, \alpha_i) + \frac{1}{2} \sum_j (\beta_j - \alpha_j)} \quad (67)$$

¹ - P.Hougaard, Op.Cit, p: 80.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

لدينا كل فرد مسجل على أساس عمره؛ إذ قمنا بتقريب العمر على أساس الأشهر، كل شهر محصور بين $[\alpha_i, \beta_i]$ لـ $\frac{1}{12}$ إذا كان الفرد على قيد الحياة في نهاية الفترة، و يكون محصور بين $[\beta_j - \alpha_j]$ لـ $\frac{1}{24}$ إذا توفي الفرد في نهاية الفترة.¹

لدينا:

$$D_x = \sum_{i=1, i \in [\alpha_i, \beta_i]}^{n_x} 1D \quad -$$

يمثل عدد الوفيات المسجلة في فترة الملاحظة؛

$$n_x \quad -$$

يمثل عدد الأفراد البالغين من العمر x .

في كل فترة محصورة بين $[\alpha_{(x,i)}, \beta_{(x,i)}]$ ، و كل فرد i ملاحظ بالغ من العمر x في الفترة المحصورة لدينا:

$$^2. [\alpha_{(x,i)}, \beta_{(x,i)}] \in [\alpha_i, \beta_i]$$

$$L_x = \sum_{i=1}^N (1 - 1D_i) \cdot (\beta_{(x,i)} - \alpha_{(x,i)}) + 1D_i \cdot \frac{(\beta_{(x,i)} - \alpha_{(x,i)})}{2}$$

و منه نجد :

$$\mu_x = \frac{D_x}{L_x} \quad (68)$$

صالحة في حالة ما إذا كانت قيمها صغيرة، و الآن سنقوم بحساب كل من :

$$\mu_x = \frac{D_x}{L_x} \quad , \quad Q_x = 1 - e^{-\frac{D_x}{L_x}} = 1 - e^{-\mu_x}$$

المطلب الثاني : جودة تعديل دوال البقاء

سنحاول من خلال هذا المطلب تقدير معدلات الوفيات من خلال استخدام صيغ رياضية جديدة، و ذلك لقياس أثر اختلاف الصيغ المستخدمة على تقديرات معدلات الوفاة و المستخدمة في حساب قيم أقساط التأمين.

¹ - A.Renshaw & S.Haberman, Lee-Carter Mortality Forecasting with Age Specific Enhancement, Journal of Mathematics and Economics, New York, U.S.A, Vol. 33, N°04, 2003, p : 255.

² - Idem.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

تمثل هذه الصيغ فيما يلي ¹:

1- التعديل بواسطة قانون ماكهام

الفرضية الرئيسية لماكهام هو أن المعدل اللحظي للوفيات إنطلاقاً من عمر معين يفسر بالعلاقة الآتية :

$$\mu_x = a + b \cdot c^x$$

نعلم أن :

$${}_t p_x = e^{-\int_x^{x+t} \mu_y dy}, \ln(p_x) = -\int_x^{x+t} \mu_y dy$$

و منه نستنتج أن :

$$\ln(p_x) = -\int_x^{x+1} a + b \cdot c^y dy$$

$$\begin{aligned} \ln(p_x) &= -\left[a \cdot y + b \frac{c^y}{\ln c} \right]_x^{x+1} = -a \cdot (x+1) - \frac{c^{x+1}}{\ln c} + a \cdot x + b \frac{c^x}{\ln c} \\ &= -a - \frac{b}{\ln c} (c^{x+1} - c^x) \end{aligned}$$

نفترض أن :

$$\gamma = \ln c$$

فحصل على :

$$\ln(p_x) = -a - \frac{b}{\gamma} (e^{\gamma(x+1)} - e^{\gamma})$$

$$\ln(p_x) = -a - \frac{b}{\gamma} e^{\gamma} (e^{\gamma} - 1) \quad (69)$$

$$\beta = \frac{b}{\gamma} (e^{\gamma} - 1) = \frac{b}{\ln c} (c - 1)$$

¹ - J.Droesbeke, P.TASSI, Analyse Statistique des Durées de Vie, Edition Economica, Paris, France, 1998, p : 89.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

$$\ln(p_x) = -a - \beta e^{\gamma x}$$

مع :

$$\gamma = \ln c \text{ و } \beta = \frac{b}{\ln c} (c - 1)$$

بما أنه لدينا مجموعة من المعدلات السنوية للوفيات و الملاحظة بين العمر x_f و x_d ؛ و المحسوبة مثل العلاقة بين N_x الأفراد البالغين من العمر x و المعرضين لخطر الوفاة و D_x عدد الوفيات الملاحظ لنفس الأفراد.¹

تصبح قاعدة الإرتباط المحتمل تمثل بـ :

$$V = \prod_x C_{N_x}^{D_x} (q_x)^{D_x} (p_x)^{(N_x - D_x)} \quad (70)$$

حيث أن :

$$\ln(V) = \sum_{x=x}^{x=x} D_x \cdot \ln(q_x) + (N_x - D_x) \cdot \ln(p_x) \quad (71)$$

بما أن :

$$\ln(p_x) = -a - \beta e^{\gamma x} \text{ هي دالة لـ } a, \beta \text{ و } \gamma.$$

فأفضل المعاملات لهذه الصيغة هي التي تعظم الإحتمال أو (V) .

هناك شرط أساسي لا بد من تحققه و هو إلغاء المشتقات الجزئية للعلاقة $\ln(V)$ بالنسبة لكل من a, β و γ .

بعد قيامنا بإلغاء المشتقات الجزئية للعلاقة $\ln(V)$ بالنسبة لكل من a, β و γ تحصلنا على العلاقة التالية :

$$r = \frac{(du + ev + fw)}{d^2 + e^2 + f^2} \quad (72)$$

1-2- التعديل بواسطة قانون كينغ و هاردي

طريقة كينغ و هاردي ستمكنا من الحصول على تقدير أولي لمعاملات قانون ماكهام.

¹ - J.Droesbeke, Op.Cit, p: 98.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

لدينا :

$$\ln(p_x) = -a - \beta e^{\gamma x}$$

إذا افترضنا أن :

$$n = \frac{(x_f - x_d)}{3}$$

و الكمية :

$$A_{(x)} = \sum_{x=x_d}^{x_d+n-1} \ln(p_x) = \sum_{x=x_d}^{x_d+n-1} -a_0 - \beta_0 \cdot e^{\gamma x_0} = -n \cdot a_0 - \beta_0 \cdot e^{\gamma x_0} \cdot \frac{e^{\gamma x_0} - 1}{e^{\gamma_0} - 1}$$

$$A_{(x+n)} - A_{(x+2n)} = \beta_0 \cdot \frac{(e^{\gamma x_0} - 1)}{e^{\gamma_0} - 1} (e^{\gamma_0(x_d+2n)} - e^{\gamma_0(x_d+2n)})$$

$$A_{(x)} - A_{(x+n)} = \beta_0 \cdot \frac{(e^{\gamma x_0} - 1)^2}{e^{\gamma_0} - 1} \cdot \beta \cdot e^{\gamma_0 x_d} \quad (73)$$

$$\gamma_0 = \frac{\ln \left(\frac{A_{(x+n)} - A_{(x+2n)}}{A_{(x)} - A_{(x+n)}} \right)}{n}$$

$$\beta_0 = \frac{A_{(x)} - A_{(x+n)}}{e^{\gamma_0 x_d}} \cdot \frac{e^{\gamma_0} - 1}{(e^{\gamma_0 n} - 1)^2}$$

2- قياس جودة التعديل

سنحقق من جودة التوزيع المتساوي و ذلك بعد القيام ببعض الإختبارات، في الواقع التعديل يحدث بعض الفوارق مقارنة بالفوارق الملاحظة؛ و هذا ما يمكن تفسيره على أنه صدفة أو تشويه منهجي.¹

2-1- تعديل معايير المعدلات الإجمالية

إذا كانت هناك علاقة قوية بين المعدلات الخام و المعدلات الملائمة (الموافقة) فإن :

$$\sum_{x_j} (q_x - Q_x)^2 \rightarrow 0 \quad (74)$$

¹ - J.Droesbeke, Op.Cit, p: 99.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

هذا المعيار لا يسمح لنا برفض التعديل لكن يعطينا فكرة جيدة حول جودة هذا الأخير، فكلما كان قريبا من 0 كلما دل ذلك على وجود علاقة قوية و جيدة بين المعدلات الخام.¹

2-2- معيار إنتظام المعدلات الملائمة

ليكن V_1, \dots, V_n القيم المعدلة، و منه يمكننا القول أن هناك إنتظام للمعدلات الملائمة إذا كان :

$$\sum_{i=1}^{n-z} (\Delta^z V_i)^2 \rightarrow 0$$

و بالتالي فإن معيار إنتظام المعدلات الملائمة يكون كالآتي :

$$z = 1, \sum_{x=x_d}^{x_f-1} (q_x - q_{x+1})^2 \rightarrow \quad (75)$$

يمكننا حساب مجال ثقة بالإعتماد على معدلات الخام الملائمة، فمن خلال عدد الملاحظات الكبير سنحصل على

فوارق بين القيم α, β, γ مع التقديرات الأكثر احتمال، و $\hat{\alpha}, \hat{\beta}, \hat{\gamma}$ هي قيم طبيعية تتركز في مصفوفة التباين .

لدينا :

$$\frac{1}{E(J)} = K$$

بما أن : $E(D_x) = N_x \cdot (1 - p_x)$ فإن المصفوفة $E(J)$ هي من الشكل :

$$\begin{vmatrix} \bar{g} & \bar{h} & \bar{i} \\ \bar{h} & \bar{j} & \bar{k} \\ \bar{i} & \bar{k} & \bar{l} \end{vmatrix}$$

لدينا الفرضية التالية : $\ln(p_x) = a - \beta e^{\gamma x}$ من حول القيمة الأكثر احتمالا سيكون لدينا تقريبا

هي متغيرات طبيعية². $\ln(p_x) = a - \beta \cdot e^{\gamma x} - da - d\beta \cdot e^{\gamma x} - \hat{\beta} x \cdot e^{\gamma x}$

¹- F.Mesele & J.Vallin, Comment Améliorer la Précision des Tables de Mortalité aux Grands Ages, I.N.E.D.N, Lion, France, N° 4, 2002 p : 603.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

بمجال الثقة لـ $\ln(p_x)$ يقدر بـ : 95 % .

$$\left[-\hat{a} - \hat{\beta} \cdot e^{\hat{\gamma}x} - 1.96 \sqrt{\text{Var}(\ln(p_x))}, -\hat{a} - \hat{\beta} \cdot e^{\hat{\gamma}x} + 1.96 \sqrt{\text{Var}(\ln(p_x))} \right]$$

بما أن : $q_x = 1 - e^{\ln(p_x)}$ ، إنطلاقاً من هذا المجال سنقوم بتحديد مجال الثقة لـ q_x أين من المفروض سنحصل على القيمة الملاحظة.¹

إذا كان معيار الثقة للمعدلات المقدرة و المحصل عليها لا يسمح برفض التعديل، فإنه يقيس الجودة من خلال المعدلات المعمول بها الواردة ضمن مجال الثقة؛ فكلما كانت نسبة المعدلات الملاحظة كبيرة في مجال الثقة كلما كانت جودة التعديل جيدة.²

المطلب الثالث : إختبارات قياس جودة تعديل دوال البقاء

و تتمثل فيما يلي :

3-1- إختبار مربع - كاي

يعتمد توزيع مربع كاي اعتماداً كاملاً على درجات الحرية، وعلى الرغم من ذلك يوجد اختلاف رئيس بين التوزيعين حيث نجد أن توزيع t متمائل حول وسطه الحسابي ($\mu = 0$)، بينما يعتبر توزيع مربع كاي توزيعاً ملتوياً جهة اليمين (التواء موجب) و خاصة عندما تكون درجات الحرية صغيرة، و كلما زادت درجات الحرية كلما قل إلتواء التوزيع واقترب من التماثل.

فإختبار مربع - كاي هو إختبار كلاسيكي يعتمد عليه في قياس جودة التعديل و التحقق من رفضه أو لا.³

سنقوم بحساب :

$$\chi_{obs}^2 = \sum_{x=x_d}^{x_f} \frac{(D_x - L_x \cdot q_x)^2}{L_x \cdot q_x \cdot p_x} \quad (76)$$

² - Ibid, p: 100.

¹ - A.Renshaw & S.Haberman, Op.Cit, p: 278.

² - Idem.

³ - A.Agresti, Categorical Data Analysis, Edition Wiley, New York, U.S.A, 2002, p: 240.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

حيث أن D_x هو عدد الوفيات المرتبطة بجدد الملاحظات L_x . هذه المتغيرة العشوائية تتبع قانون χ^2 و درجة الحرية مساوية لعدد المعدلات المعدلة $x_j - x_d + 1$ مطروحا منه عدد المعايير المرجوة.

$$P(\chi^2 > \chi_{obs}^2) = \alpha \text{ و مستوى المعنوية يساوي } P(\chi^2 \leq \chi_{obs}^2).$$

كلما كان مستوى المعنوية قريبا من 0 كلما كان الإحتمال كبيرا ، و الفروقات بين المعدلات المقدرة و المعدلات الخام ليست ناتجة عن العشوائية.¹

3-2- إختبار كولموجوروف - سيمرنوف

يستخدم هذا الإختبار لمعرفة إذا ما كانت العينة موضع الإهتمام تتبع توزيعا احتماليا معينا و يستخدم عوضا عن إختبار مربع كاي عندما يكون مجموع التكرارات أقل من 30 أو يكون التكرار المتوقع لأي خلية أقل من خمسة و عملية ضم الخلايا تؤدي إلى فقد كثير من درجات الحرية مما يتعذر معه إجراء الإختبار أو أن تكون عملية الضم غير مناسبة. ويفضل استخدامه أيضا في حالة كون التوزيع الإحتمالي لمتغير متصل.²

هذا الإختبار يقارن بين دالة التوزيع التراكمي المستمرة $F(x)$ للتوزيع المتساوي (التعديل) و دالة التوزيع التراكمي التجريبي F_n^* لعينة حجمها n .³

لدينا :

$$D_n = \sup |F_n^*(x) - F(x)| \quad (77)$$

التوزيع العيني للقيمة D معروف و مجدول، و لكننا سنستخدم الصيغة التقاربية لهذه الأخيرة و الموزعة كالاتي:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P(\sqrt{n} D_n < y) = K(y) = \sum_{-\infty}^{+\infty} (-1)^k \cdot e^{-2k^2 y^2}$$

$$K(y) = 1 + \sum_{k=-\infty}^{-1} (-1)^k \cdot e^{-2k^2 y^2} + \sum_{k=1}^{+\infty} (-1)^k \cdot e^{-2k^2 y^2} = 1 - 2 \sum_{k=1}^{+\infty} (-1)^{k-1} \cdot e^{-2k^2 y^2}$$

¹ - A.Agresti, Op.Cit, p: 242.

² - F.Mesele & J.Vallin, Op.Cit, p: 106.

³ - Idem.

الفصل الثالث : التقنيات الاكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

عندما تكون n أكبر فإن :

$$P(\sqrt{n} D_n \langle y) \approx 2 \sum_{-\infty}^{+\infty} (-1)^{k-1} \cdot e^{-2k^2 y^2}$$

و عند العتبة α سنقوم برفض الفرضية الآتية :

$$(\sqrt{n} \cdot D_n \rangle y_\alpha) \text{ إذا كان } F^*(x) = F(x)$$

$$y_\alpha = \sqrt{-\frac{1}{2} \ln(\alpha)} \text{ حيث أن } P(\sqrt{n} \cdot D_n \rangle y_\alpha) = \alpha$$

المطلب الرابع : التنبؤ برصيد الإحتياطي الحسابي لمؤمن له في السنة K

من أجل معرفة رصيد الإحتياطي الحسابي لمؤمن له وحيد ملزم بدفع أقساط سنوية لأجل محدد، سنقوم الآن بإتباع منهج بسيط لتقييمه.¹

لدينا :

- x : عمر المؤمن له؛
- k : سنة تقدير الحساب الفني (الإحتياطي الحسابي)؛
- R : المبلغ السنوي للقسط؛
- i : المعدل الفني للعقد؛
- p_x : احتمال أن يعيش المؤمن له x بين السن x و السن $x+k$ ؛
- q_x : احتمال وفاة المؤمن له x بين السن x و السن $x+1$ ؛
- a_{x+k} : رأس المال المكون للأقساط السنوية المدفوعة من قبل المؤمن له البالغ من العمر $x+k$ ؛
- V_x : الإحتياطي الحسابي للمؤمن له x في بداية السنة k ؛
- V_x : الإحتياطي الحسابي للمؤمن له x في نهاية السنة k .

يمكننا القيام بحساب النتائج الفنية بالإعتماد على ثلاث طرق مختلفة، سنحاول شرحها بالتفصيل.

1 - J. Bichot, Huit Siècles de Monétarisation , Edition Economica, Paris, France, 1984, p : 35.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

الجدول رقم (3-1) : الحساب الفني للسنة k .

الحساب الفني للسنة k	
مدین	دائن
$R \cdot {}_{k+1}p_x^{\text{réel}}$ <p>دفع الأقساط في السنة k</p>	${}_{01/01/k}V_x = R \cdot {}_k p_x^{\text{réel}} \cdot a_{x+k}$ <p>الاحتياطيات الحسابية في بداية السنة k</p>
${}_{31/12/k}V_x = R \cdot {}_{k+1}p_x^{\text{réel}} \cdot a_{x+k+1}$ <p>الاحتياطيات الحسابية في نهاية السنة k</p>	${}_{01/01/k}V_x \cdot i = R \cdot {}_k p_x^{\text{réel}} \cdot a_{x+k} \cdot i$ <p>الفوائد الفنية</p>

المصدر : من إعداد الباحثة.

- الطريقة الأولى

من الناحية النظرية، إذا اعتمدنا على الوفيات المحصل عليها من خلال جداول الوفاة يجب أن تغطي الحسابات الإحتياطية في بداية السنة جميع الإلتزامات لمواجهة الظروف المختلفة في نهاية السنة.¹

ولهذا يجب :

$$\text{مجموع المشاركات الدائنة} = \text{مجموع الحسابات المدينة} \quad (78)$$

في الحقيقة يكون هناك ربح (مكسب) فني إذا كان :

$$\underbrace{R \cdot {}_k p_x^{\text{réel}} \cdot a_{x+k} \cdot (1+i)}_{\text{Crédit}} - \underbrace{R \cdot {}_{k+1} p_x^{\text{réel}} \cdot (a_{x+k+1} + 1)}_{\text{Débit}} > 0$$

و تكون هناك خسارة فنية إذا كان :

$$\underbrace{R \cdot {}_k p_x^{\text{réel}} \cdot a_{x+k} \cdot (1+i)}_{\text{Crédit}} - \underbrace{R \cdot {}_{k+1} p_x^{\text{réel}} \cdot (a_{x+k+1} + 1)}_{\text{Débit}} < 0$$

و بالتالي فإن الرصيد الفني يكون كالتالي :

$$E\left(ST_{\frac{31}{12}/k}\right) = R \cdot \left({}_k p_x^{\text{réel}} \cdot a_{x+k} \cdot (1+i) - {}_{k+1} p_x^{\text{réel}} \cdot (a_{x+k+1} + 1) \right) \quad (79)$$

¹ - J. Bichot, Op.Cit, p: 39.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

- الطريقة الثانية

نعلم أن أداء شركات التأمين لإلتزاماتها رهين بأن يكون لديها في أي وقت من الأموال ما يكفي للوفاء بهذه الإلتزامات، بمعنى إلتزامات جماعة المؤمن لهم تكون مساوية لإلتزامات شركة التأمين،¹ لهذا يجب أن يكون لدينا :

$$\underbrace{R \cdot {}_k p_x^{\text{réel}} \cdot a_{x+k} \cdot (1+i)}_{\text{Crédit}} = \underbrace{R \cdot {}_{k+1} p_x^{\text{réel}} \cdot (a_{x+k+1} + 1)}_{\text{Débit}} \quad (80)$$

هذا يسمح لنا بالإهتمام بمجموع المشاركات المدينة للحساب الفني. ففي بداية السنة ينبغي على شركة التأمين أن تقيم الأقساط التي ستدفع في بداية السنة من قبل المؤمن لهم، و أن تقوم أيضا بتحديد الإحتياطي الحسابي الواجب تكوينه في نهاية السنة؛ و هذه الحسابات تتم بالإعتماد على مجموعة من الأفراد الذين يتوقع أن يبقوا على قيد الحياة.²

$$\underbrace{{}_k p_x^{\text{réel}} \cdot p_{x+k}^{\text{théorique}} \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R}_{\text{Valeur attendue}} = \underbrace{{}_k p_x^{\text{réel}} \cdot p_{x+k}^{\text{théorique}} \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R}_{\text{Valeur réelle}}$$

في الحقيقة يكون هناك ربح (مكسب) فني إذا كان :

$$\underbrace{{}_k p_x^{\text{réel}} \cdot p_{x+k}^{\text{théorique}} \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R}_{\text{Valeur attendue}} - \underbrace{{}_k p_x^{\text{réel}} \cdot p_{x+k}^{\text{théorique}} \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R}_{\text{Valeur réelle}} > 0$$

وتكون هناك خسارة فنية إذا كان :

$$\underbrace{{}_k p_x^{\text{réel}} \cdot p_{x+k}^{\text{théorique}} \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R}_{\text{Valeur attendue}} - \underbrace{{}_k p_x^{\text{réel}} \cdot p_{x+k}^{\text{théorique}} \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R}_{\text{Valeur réelle}} < 0$$

و بالتالي فإن الرصيد الفني يكون كالتالي :

$$E(ST_{31/12/k}) = {}_k p_x^{\text{réel}} \cdot (p_{x+k}^{\text{théorique}} - p_{x+k}^{\text{réel}}) \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R \quad (81)$$

من خلال هذه الطريقة يتبين لنا أن توقع الرصيد الفني يتكون من مجموع إثنين من التوقعات :

- توقع فارق للإحتياطات الحسابية الواجب تكوينها في نهاية السنة.

- توقع فارق للمستحقات المتأخرة خلال السنة.

¹ - J. Bichot, Op.Cit, p: 39.

² - Ibid, p: 40.

- الطريقة الثالثة

من خلال هذه الطريقة سنعمد على مجموع المشاركات المدينة للحساب الفني كما في الطريقة الثانية و التي سبق وأن ذكرناها، لكن هذه المرة سنقوم بتقدير القيم المتوقعة للأقساط في بداية السنة و التي لا تكون مستحقة الدفع خلال السنة، كما سنقوم بتقدير الإحتياطيات الحسابية المتوقعة في نهاية السنة.¹

نظريا، يجب أن يكون لدينا :

$$\frac{{}_k p_x^{\text{réel}} \cdot p_{x+k}^{\text{théorique}} \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R}{\text{Valeur attendue}} = \frac{{}_k p_x^{\text{réel}} \cdot p_{x+k}^{\text{théorique}} \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R}{\text{Valeur réelle}}$$

في الحقيقة يكون هناك ربح (مكسب) فني إذا كان :

$$\frac{{}_k p_x^{\text{réel}} \cdot p_{x+k}^{\text{théorique}} \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R}{\text{Valeur attendue}} - \frac{{}_k p_x^{\text{réel}} \cdot p_{x+k}^{\text{théorique}} \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R}{\text{Valeur réelle}} < 0$$

وتكون هناك خسارة فنية إذا كان :

$$\frac{{}_k p_x^{\text{réel}} \cdot p_{x+k}^{\text{théorique}} \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R}{\text{Valeur attendue}} - \frac{{}_k p_x^{\text{réel}} \cdot p_{x+k}^{\text{théorique}} \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R}{\text{Valeur réelle}} > 0$$

و بالتالي فإن الرصيد الفني يكون كالآتي :

$$E(ST_{31/12/k}) = {}_k p_x^{\text{réel}} \cdot (p_{x+k}^{\text{théorique}} - p_{x+k}^{\text{réel}}) \cdot (a_{x+k+1} + 1) \cdot R \quad (82)$$

من خلال هذه الطريقة وجدنا كل من توقع الفارق للإحتياطيات الحسابية في نهاية السنة، و كذا توقع الفارق للمستحقات الواجب دفعها من قبل المؤمن لهم خلال السنة. نلاحظ أن نتائج الطرق الثلاثة متماثلة تماما، و هذا يعود لأسباب تطبيقية للحسابات و البيانات المتوفرة و لكن أيضا لأسباب الحوسبة، فواحدة من هذه الطرق الثلاث ستون أكثر سهولة من نظيرتها.

الطريقتين الأخيرتين لا تنطويان على تقييم الفائدة الفنية فقط، و إنما تسهلان و تبسطان العمليات الحسابية على نطاق واسع.²

¹ -J. Bichot, Op.Cit, p,p: 41-42.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

المطلب الخامس : الحساب الفني لمحفظه مغلقة مكونة من N مؤمن لهم

سنحاول الآن القيام بمحاولة تقييم الرصيد الفني لمحفظه مكونة من N مؤمن لهم و هذا ما سيزيد من صعوبة الحساب، و يعود ذلك لأن الأقساط على الحياة نادرا ما تكون سنوية؛ حيث غالبا ما تكون سداسية أو فصلية، أما فيما يخص المعدل الفني فإنه يختلف من عقد لآخر. في الغالب ما نجد في محفظه عقود معاشات تعود للزوج في حالة تحقق الخطر المؤمن منه.¹

من أجل القيام بتقييم الرصيد الفني لمؤمن له ضمن محفظه فإننا سندرج عنصرين جديدين و هما :

- إمكانية إسترجاع الأقساط؛

- إعادة تقييم مبالغ الأقساط.

لدينا:

- N_1 : عدد عقود الأقساط على الحياة الخاصة بفرد واحد؛

- N_2 : عدد عقود الأقساط على الحياة مع إمكانية أرجاعها على الزوج؛

- $N = N_1 + N_2$: العدد الإجمالي لعقود الأقساط على الحياة؛

- x_n : عمر المؤمن له n ؛

- y_n : عمر زوج المؤمن له n ؛

- α_n : معدل إسترجاع زوج المؤمن له للأقساط n ؛

- k : سنة تقييم الحساب التقني؛

- R_n : المبلغ السنوي للأقساط السنوية للمؤمن له n ؛

- i_n : المعدل التقني لعقد المؤمن له n ؛

- ${}_k r_n$: معدل تقييم إعادة تقييم الأقساط المرتبطة بعقد المؤمن له n في نهاية السنة k ؛

- a_{x_n+k} : الرأسمال المكون للأقساط على الحياة المدفوعة سنويا لأجل محدد للمؤمن له n البالغ من العمر

؛ $n+k$

² - Ibid, p :48.

¹ -J. Jacquemin, Modeles Financiers en Assurance : Analyse de Risque Dynamiques, Edition Economica ,Paris, France 2005, p: 324.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

- $p_{x_n}^k$: احتمال المؤمن له n البالغ من العمر x أن يعيش بين العمر x و العمر $x+k$.

- الطريقة الأولى

من أجل العقود N_1 المبرمة لفرد واحد للقسط سنوي و لأجل محدد، يكون توقع الرصيد التقني كالاتي ¹:

$$E(ST_{31/12/k}^{(1)}) = \sum_{n=1}^{N_1} \left(p_{x_n}^{réel} \cdot a_{x_n+k} \cdot (1+i_n) - p_{x_n+k+1}^{réel} \cdot (a_{x_n+k+1} + 1) \right) R_n \cdot \prod_{t=1}^k (1+r_t)$$

و من أجل العقود N_2 مع إسترجاع للقسط السنوي لأجل محدد، يكون توقع الرصيد التقني كالاتي ²:

$$\begin{aligned} E(ST_{31/12/k}^{(1)}) &= \sum_{n=1}^{N_1} \left(p_{x_n}^{réel} \cdot a_{x_n+k} \cdot (1+i_n) - p_{x_n+k+1}^{réel} \cdot (a_{x_n+k+1} + 1) \right) R_n \cdot \prod_{t=1}^k (1+r_t) \\ &+ \sum_{n=1}^{N_1} \alpha_n \cdot \left(p_{x_n}^{réel} \cdot a_{x_n+k} \cdot (1+i_n) - p_{x_n+k+1}^{réel} \cdot (a_{y_n+k+1} + 1) \right) R_n \cdot \prod_{t=1}^k (1+r_t) \\ &- \sum_{n=1}^{N_1} \alpha_n \cdot \left(p_{x_n, y_n}^{réel} \cdot a_{x_n+k, y_n+k} \cdot (1+i_n) - p_{x_n+k+1, y_n+k+1}^{réel} \cdot (a_{x_n+k+1, y_n+k+1} + 1) \right) R_n \cdot \prod_{t=1}^k (1+r_t) \end{aligned}$$

$$E(ST_{31/12/k}) = E(ST_{31/12/k}^{(1)}) + E(ST_{31/12/k}^{(2)}) \quad (83)$$

- الطريقة الثانية

من أجل العقود N_1 المبرمة لفرد واحد للقسط سنوي و لأجل محدد، يكون توقع الرصيد التقني كالاتي ³:

$$E(ST_{31/12/k}^{(1)}) = \sum_{n=1}^{N_1} p_{x_n}^{réel} \left(p_{x_n+k}^{théorique} - p_{x_n+k}^{réel} \right) \cdot (a_{x_n+k+1} + 1) R_n \cdot \prod_{t=1}^k (1+r_t) \quad (84)$$

و من أجل العقود N_2 مع استرجاع للقسط السنوي لأجل محدد، يكون توقع الرصيد التقني كالاتي :

$$E(ST_{31/12/k}) = E(ST_{31/12/k}^{(1)}) + E(ST_{31/12/k}^{(2)}) \quad (85)$$

¹ - J. Jacquemin, Op.Cit, p: 325.

² - Ibid, p: 327.

³ - Idem.

الفصل الثالث : التقنيات الإكتوارية كإطار حديث لقياس خطر الوفاة

خلاصة الفصل

تلخيصا لكل ما تناولناه في هذا الفصل، وجدنا أنه يجب على شركات التأمين متابعة المجتمع الذي تعمل من خلاله حيث أن عمليات تحليل البقاء تمكن هذه الأخيرة من بناء جداول تمثل الخبرة الفعلية و المشاهدات العملية للمجتمع الأكثر مناسبة للهدف. فشركات التأمين على الحياة يجب عليها أولا أن تحدد خصائص و صفات المجتمع محل الدراسة كما تلزم أيضا باستخدام عدة صيغ رياضية لتقدير معدلات الوفاة؛ حيث تدرس هذه الصيغ أول بأول لكل عدد من السنوات للتأكد من مطابقتها للمجتمع بغرض الوصول إلى قرار مناسب يعكس الخبرة الحديثة.

فمن خلال هذا الفصل إرتأينا إبراز أثر اختلاف الصيغ المستخدمة في حساب معدلات الوفيات على قيمة قسط التأمين على الحياة، و بالتالي تحقيق مبدأ العدالة عند حساب معدلات الوفاة عند تقدير قيمة القسط و استخدام معدلات وفاة فعلية محسنة و ليس الإعتماد على معدلات وفاة تم تقديرها من صيغ مر عليها أكثر من قرن و نصف.

و للتعرف على مجموعة المقاييس الإحصائية التي تستخدم في الدراسات الإكتوارية حتى نتمكن من معرفة أهمية هذه العلوم في تحديد نصيب كل مؤمن له، قمنا بإنشاء الجداول التجريبية بالإعتماد على مقدرات تستعمل لتقدير دوال الحياة، كما قسنا جودة النتائج باستخدام إختبارات قياس الجودة و هذا كله من أجل قياس الإحتياطي الإجمالي، و الذي يمكننا معرفته إذا قمنا بتقسيم الإحتياطي الإجمالي على مجموع المؤمن لهم و الذين ظلوا على قيد الحياة من مجموع من أبرموا تأميننا خلال نفس السنة حيث يتزايد بنسبة تناقص عدد المؤمن لهم؛ لأنه يتكون من الزيادة في القسط التي يدفعها المؤمن له بل يضاف إليه نصيبه من الزيادة المتحصلة من المؤمن لهم الذين توفوا قبله.

و في الأخير يجب على شركات التأمين أن تولي الأهمية الكبرى لتحديد الأقساط خاصة، لأنه يمكن أن تتعرض لحسائر كبيرة في حالة عدم تحقيق التوازن بين الأقساط و التعويضات، و لا يمكن تحقيق هذا التوازن إلا عن طريق الدراسات الإكتوارية التي يقوم بها خبراء التأمين عن طريق تقييم الأخطار أو الأضرار التي يمكن أن تتسبب أو تؤدي إلى وفاة المؤمن لهم.

الفصل الرابع

دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

تمهيد

حاولنا فيما سبق عرضه الإحاطة بالجانب النظري لموضوع الدراسة، حيث سعينا في الفصل الأول لإعطاء تصور عن الإطار العام للتأمينات، أما من خلال الفصل الثاني فقد سعينا إلى إعطاء تصور عام حول التأمين على الحياة و الوثائق التي تصدرها شركات التأمين، كما وضحنا أهمية استخدام التقنيات الإكتوارية من قبل شركات التأمين و اكتشفنا أن جداول الحياة تعتبر جوهر العلوم الإكتوارية، أما الفصل الثالث فقد خصصناه لفرع من فروع التأمين على الحياة و هو التأمين على الوفاة حيث عرجنا فيه على مختلف الطرق التي يمكن من خلالها حساب معدلات الوفيات رغم أن الوفاة خطر حتمي لا يمكن التنبؤ به. إن ما تناولناه سابقا يعتبر خلاصة ما توصلنا إليه من خلال البحث و التحري عن موضوع الدراسة في أدبيات التأمين، لكنه ليس كافيا إذ لا بد من إسقاطه على الواقع العملي بغية معرفة آليات التقنيات الإكتوارية في تحديد الأقساط التأمينية للتأمين على الحياة، و الهدف الأساسي الذي نسعى للوصول إليه هو إعطاء تصور عن علاقة القسط بالخطر و دور التقنيات الإكتوارية في تحديد كل منهما. و قد أردنا أن نستهدف المديرين وفقا لمختلف مستوياتهم، و لإعطاء صورة أشمل فقد إختارنا مجموعة من المنظمات المختلفة من القطاع العام و الخاص، حيث إنتقيناها من المحيط الحضري للجزائر العاصمة، على إعتبار أنها المقر الرئيسي لأهم المنظمات العاملة بها. كما إختارنا إستعمال إستمارة الإستبانة كأداة الدراسة، حيث قمنا بتصميمها وفقا لمقياس ليكرت الخماسي، و قد تحرينا منها علميا مدروسا لتطويرها، حيث إستقيننا فقراتها من الدراسة النظرية، و قمنا بعد ذلك بإجراء إختبارات الصدق و الثبات عليها لمعرفة مدى سلامتها و قدرتها على إستقصاء الواقع المطلوب، كما أننا إعتدنا في توزيعها على المقابلة بغية شرح محتواها.

و من أجل عرض نتائج الدراسة الميدانية و تحليلها و تفسيرها فإننا إعتدنا على مجموعة من الأساليب الإحصائية أهمها المتوسطات الحسابية المرجحة و الإنحرافات المعيارية، و التي تحصلنا على نتائجها إنطلاقا من تفرغ الإستبانة المسترجعة في برنامج الإعلام الآلي (S.P.S.S)، كما أننا سعينا لإختبار فرضيات الدراسة التي تمحورت أساسا حول قياس مدى التباين بعينة الدراسة وفقا للمتغيرات الشخصية و الوظيفية باستعمال إختبار تحليل التباين الأحادي.

و في هذا الفصل سنتطرق بشكل تفصيلي إلى الدراسة الميدانية من خلال المباحث الآتية :

- المبحث الأول : طبيعة الدراسة الميدانية و كيفية إجرائها؛
- المبحث الثاني : تحليل و مناقشة نتائج الدراسة الميدانية؛
- المبحث الثالث : تقييم و إختبار نتائج الدراسة و تفسيرها.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

المبحث الأول : طبيعة الدراسة الميدانية و كيفية إجرائها

إن إسقاط الجانب النظري لموضوع الدراسة على أرض الواقع من خلال دراسة آليات التقنيات الإكتوارية في شركات التأمين الجزائرية نحو قياس أمثل للأقساط المستحقة الدفع يتطلب كخطوة أولى توفير إطار منهجي واضح يحدد الملامح والقواعد الأساسية التي تجرى من خلالها الدراسة الميدانية، و ذلك من خلال إختيار الأداة المناسبة للدراسة و التي تتلاءم مع هدف البحث و ظروف الباحث من جهة، و تكون مفهومة و مرغوب فيها من قبل المبحوثين من جهة أخرى. إن إختيار أداة البحث يجب أن لا يكون أمرا عشوائيا أو خاضعا للذاتية، بل يجب أن يبنى على أسس متينة للوصول إلى نتائج ذات مصداقية تقدم على أساسها التوصيات الملائمة.

- الإطار المنهجي للدراسة؛
- أساليب العالجة الإحصائية للبيانات المستعملة في الدراسة؛
- مراحل تطوير أداة الدراسة (الإستبانة)؛
- الخصائص الشخصية لعينة الدراسة؛
- الخصائص الوظيفية لعينة الدراسة.

المطلب الأول : الإطار المنهجي للدراسة

إن مناهج البحث في العلوم الإنسانية و العلوم الإدارية بصفة خاصة متعددة، و لا يمكن الحكم أبدا بأن أحدها أفضل من الآخر، بل إن طبيعة الموضوع هي التي تفرض على الباحث إختيار المنهج المستعمل و الأدوات التي تساعده في ذلك، للوصول إلى المعرفة الدقيقة و التفصيلية لعناصر مشكلة ما أو لإظهار قائمة أهداف محددة، من أجل فهم أفضل و أدق لوضع السياسات و الإجراءات المستقبلية الخاصة بها. كل هذا سنحاول أبرزه من خلال هذا المطلب من خلال ما يلي :

1- المنهج و الأدوات المستخدمة في الدراسة

من المؤكد بأن أي دراسة علمية لن تستطيع الوصول إلى هدفها بدقة و موضوعية دون استخدام مجموعة من القواعد العامة التي يسترشد بها الباحث للوصول إلى هدفه الصحيح بأسلوب علمي يضمن له دقة النتائج و سلامتها، و هذا هو

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

مفهوم المنهج؛ الذي يعرفه عبد الهادي الجوهري على أنه : " الطريقة التي يتبعها الباحث لدراسة مشكلة من المشاكل أو بمعنى آخر؛ فإنه يشير إلى أسلوب التفكير المنظم و الكيفية التي يصل بها الباحث إلى أهدافه".¹

و انطلاقا من طبيعة هذه الدراسة التي نهدف من خلالها إلى قياس الأقساط التأمينية على الحياة و طرق قياسها مع الأخذ بعين الاعتبار درجة الخطر المتوقع حدوثه في المستقبل و المنصوص في بوليصة التأمين، فقد استخدمنا منهجا وصفيا تحليليا من خلال الإعتماد على أسلوب المسح بالعينة.²

و يرى ذوقان عبيدات و آخرون أن هذا المنهج - الوصفي - يقوم أساسا على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع بهدف التعبير عنها كفيما و كميا، فالتعبير الكيفي يصف لنا الظاهرة و يوضح خصائصها، أما التعبير الكمي فيعطينا وصفا رقميا يوضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها، و درجة إرتباطها مع الظواهر الأخرى.³

كما لا يكتفي هذا المنهج عند جمع المعلومات المتعلقة بالظاهرة من أجل إستقصاء مظاهرها و علاقاتها المختلفة، بل يتعداه إلى التحليل و الربط و التفسير للوصول إلى إستنتاجات يبنى عليها التصور المقترح.⁴

و من المعروف على أن الباحثين من خلال إستخدامهم للمنهج الوصفي يمكن لهم أن يستعملوا أدوات عدة للوصول إلى تحقيق أهدافهم، من بينها المقابلات بأنواعها، الملاحظات المباشرة، الإستبانة، تحليل الوثائق المختلفة... الخ.⁵ و قد إختارنا في دراستنا هذه أن نستعمل الإستبانة كأداة لجمع البيانات، و ذلك نظرا لطبيعة البحث المتمثلة في معرفة علاقة الخطر بالأقساط المحددة و تحديد مبلغ هذه الأخيرة.

و الإستبانة كما هو معلوم عبارة عن مجموعة من الأسئلة التي يتم إعدادها مسبقا، توجه إلى الأفراد داخل مجتمع البحث من أجل إبداء رأيهم فيها، و قد تكون هذه الأسئلة مغلقة، مفتوحة أو مزيجا بينهما، و تعتبر الإستبانة من أكثر أدوات البحث العلمي إستخداما في ميدان العلوم الإجتماعية و الإنسانية بسبب تعدد مجالات إستخدامها و فعاليتها الكبيرة في تحصيل البيانات، بشرط أن تكون معدة بطريقة علمية و تتوافق مع أهداف البحث و خصائص مجتمع الدراسة.

¹ - عبد الهادي الجوهري، دراسات في علم الاجتماع السياسي، مكتبة نخضة الشرق، القاهرة، مصر، 1988، ص: 25.

² - محمد عبد الغني سعود و محسن أحمد الخيزري، الأسس العلمية لكتابة رسائل الماجستير و الدكتوراه، مكتبة الأجلو المصرية، القاهرة، مصر، 1998، ص: 52.

³ - ذوقان عبيدات و آخرون، البحث العلمي : مفهومه و أدواته و أساليبه، دار الفكر، عمان، الأردن، 2001، ص: 186.

⁴ - صالح محمد العساف، المدخل للبحث العلمي في العلوم السلوكية، مكتبة العبيكان للطباعة و النشر، الرياض، السعودية، 1989، ص: 176.

⁵ - محمد عبيدات و آخرون، منهجية البحث العلمي : القواعد و المراحل و التطبيقات، الطبعة الثانية، دار وائل للطباعة و النشر، بدون بلد نشر، 1999، ص: 47.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

و ما يعاب على الإستبانة عادة هو انخفاض نسبة الردود فيها بسبب عدم تحفز الباحثين لها في كثير من الحالات ولتفادي من هذا الأمر قمنا بتقديم الإستبانة إلى أفراد عينة الدراسة عن طريق المقابلة، و التي حاولنا من خلال شرح أهمية البحث و أهدافه، و أكدنا من خلالها على أمر جد مهم ألا و هو سرية استخدام و معالجة البيانات و اقتصاره على البحث العلمي، كما أكدنا على الباحثين عدم ذكر أسمائهم و لا ألقابهم، و حتى عدم التحديد الدقيق لمنظمات عملهم، و هذا من أجل ضمان إرتياحهم و تجاوبهم مع الإستبانة، كما أننا قمنا بشرح العبارات الغامضة التي واجهتهم مع العلم أننا لم نكن معهم إطلاقا حين الإجابة و ذلك تجنباً للتأثير عليهم، أو حتى تفادياً لتحفيزهم نحو الإجابات المثلى.

2- أنموذج الدراسة

إن الهدف الأساسي من أغلب الدراسات هو تحديد العلاقات التي تربط بين مجموعة من المتغيرات، هذه الأخيرة التي تقسم إلى أنواع عدة أهمها : المتغيرات التابعة و المتغيرات المستقلة.

فالمغيرات التابعة هي التي تحظى باهتمام كبير من قبل الباحث الذي يهدف بالأساس إلى شرحها و تفسير آليات حدوثها، أو بمعنى آخر يمكن القول أن المتغير التابع هو الذي يقدم نفسه كقضية قابلة للفحص و الدراسة. أما المتغيرات المستقلة فهي التي تمارس التأثير الإيجابي أو السلبي على المتغير التابع، بمعنى أن المتغير التابع يفسر بالتغير الحاصل في المتغير المستقل. و بتعبير أبسط فإن المتغير المستقل يمثل السبب و المتغير التابع هو النتيجة.¹

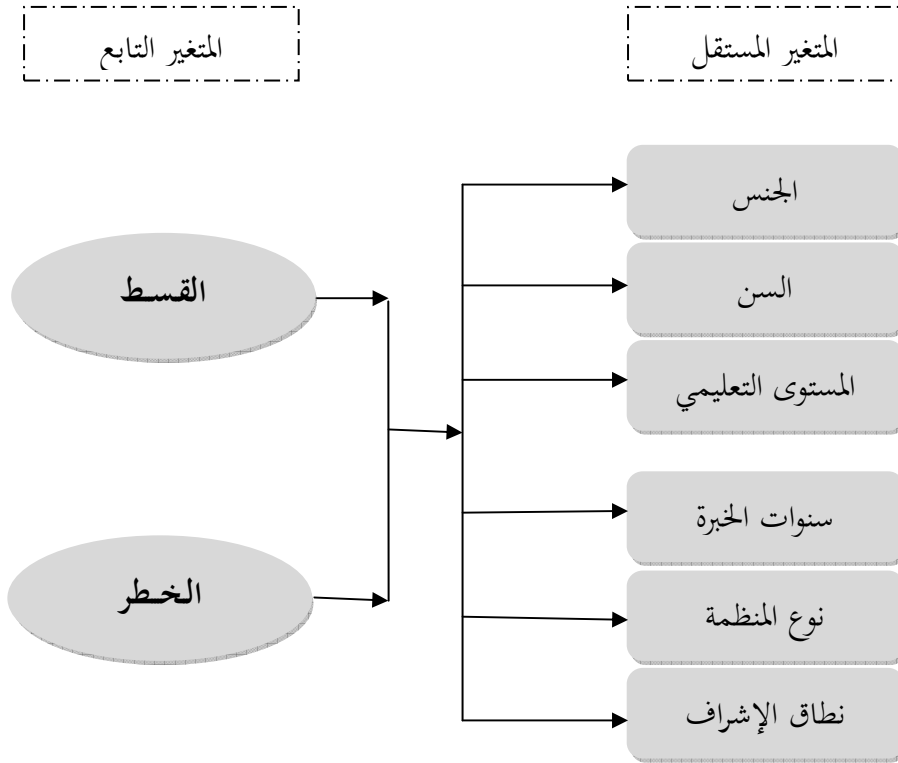
و يقصد بأنموذج الدراسة إعطاء تصور واضح للمتغيرات المكونة للبحث. و دراستنا هذه تتشكل من متغيرين تابعين و هما : القسط و الخطر و مجموعة من المتغيرات المستقلة التي تركز على عمر المؤمن له، المعلومات الصحية للمؤمن له حجم التأمين و مدة التأمين.

و الشكل الموالي يوضح أنموذج الدراسة المعتمد بشكل تفصيلي.

¹ - Sekaran Uma, Research Methods for Business : a Skill Building Approach, Fourth Edition, Wiley India, New Delhi, 2007, p,p : 88 – 89.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الشكل رقم (4-1) : أنموذج الدراسة.



المصدر : من إعداد الباحثة.

3- مجتمع و عينة الدراسة

من العوامل الأساسية التي يجب على أي باحث تحديدها قبل البدء في دراسته هو حصر مجتمع البحث، و يعرف موريس أنجرس مجتمع البحث على أنه : " عبارة عن مجموعة منتهية أم غير منتهية من العناصر المحددة مسبقا، تجمعها خاصية أو عدة خصائص مشتركة تميزها عن غيرها من العناصر الأخرى، و التي يجرى عليها البحث و التقصي".¹

و انطلاقا من هذا التعريف يمكن القول أن مجتمع البحث يتكون من جميع المفردات التي تشكل مشكلة الدراسة، وقد يختلف عددهم أو حجمهم حسب هدفها و درجة دقتها.

بالنسبة لدراستنا هذه فمجتمع البحث هو عبارة عن مجموعة من شركات التأمين على الحياة و المدرجة في هيئة التأمين الجزائري. نظرا لصعوبة تطبيق أسلوب المسح الشامل على جميع الشركات بسبب عدة عوامل أهمها : ضيق الوقت، التكلفة الكبيرة... إلخ، فإننا إختارنا القيام بعملية المسح عن طريق العينة.

¹ - موريس أنجرس، منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية : تدريبات علمية، دار القصة للنشر، الجزائر ، 2006، ص : 298.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

يعرف سعيد سالم القحطاني و آخرون عينة البحث على أنها : " مجموعة الوحدات التي يتم إختيارها من مجتمع البحث لتمثيله في الدراسة."¹ و انطلاقا من هذا التعريف يمكن القول على أن عينة البحث هي جزء من مجتمع الدراسة و التي سنقوم بإجراء البحث عليها، و من ثم نقوم بتعميم النتائج المحصل عليها على كافة مجتمع البحث، بشرط أن تكون العينة ممثلة لمجتمع البحث أحسن تمثيل، حيث يخضع إختيارها منهجيا إلى شروط عدة و بطرق مختلفة حسب هدف البحث و ظروف إجراءه.

و قد قمنا بإختيار عينة بحثنا هذا قصديا، حيث يندرج هذا النمط ضمن طرق المعاينة غير الإحتمالية²، حيث إختارنا مجموعة من شركات التأمين، و وزعنا فيها إستمارة الإستبانة على عينة من هذه الشركات، و الشكل و الجدول الآتيين يوضحان بأكثر نوع من التفصيل مكونات عينة البحث :

الجدول رقم (4-1) : المنظمات المكونة لعينة البحث و عدد الإستبانات الموزعة فيها و المسترجعة منها.

نسبة التمثيل في العينة %	الإستمارات المسترجعة	الإستمارات الموزعة	الرمز	إسم المنظمة	
16%	20	27	T.A.L.A	Taamine Life Algerie	01
17%	21	35	C.A.A.R.A.M.A	La Societe Caaraama Assurance	02
21%	25	36	S.A.A	Societe Algerienne d'Assurance	03
21%	26	29	A.X.A	Assurance Vie Axa	04
25%	30	38	M.A.C.I.R	Macir Vie	05
100%	122	165	المجموع		

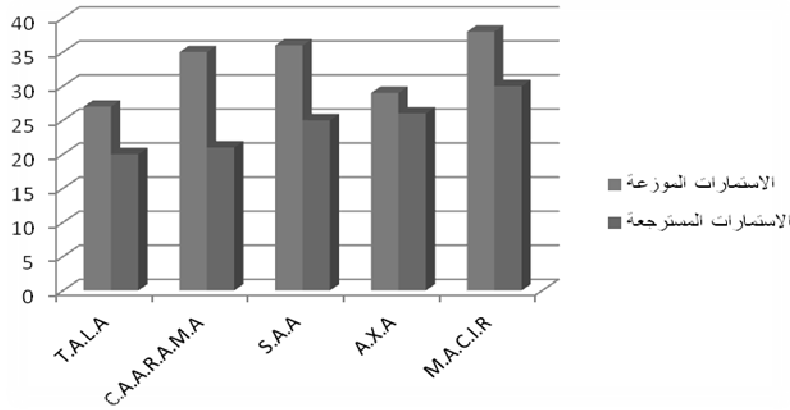
المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على عينة الدراسة.

¹ - سعيد سالم القحطاني و آخرون، منهج البحث العلمي في العلوم السلوكية مع تطبيقات S.P.S.S، المكتبة الوطنية، الرياض، السعودية، 2000، ص: 269.

² - عبد المجيد قدي، أسس البحث العلمي في العلوم الاقتصادية و الإدارية، : الرسائل و الأطروحات، دار الأبحاث للترجمة و النشر و التوزيع، الجزائر، 2009، ص : 85.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

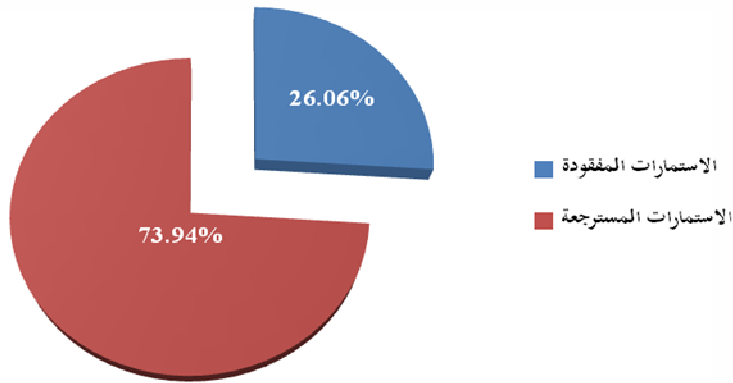
الشكل رقم (4-2) : المنظمات المكونة لعينة البحث و عدد الإستبانات الموزعة فيها و المسترجعة منها.



المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

من خلال الجدول (4-1) و الشكل (4-2) نلاحظ أن عدد المنظمات التي تم توزيع إستمارة البيانات فيها كان كبيرا حيث وصل إلى خمسة منظمات مختلفة من أصل ثماني شركات تأمين على الحياة، و ذلك رغبة منا إلى الوصول إلى أكبر تمثيل ممكن لمجتمع البحث، و إجمالا فإننا وزعنا 165 إستبانة استرجعنا منها 122، و انطلاقا من هذا يمكن تمثيل نسبة الإسترجاع الكلية للإستبيانات الموزعة و المفقودة من خلال الشكل الآتي :

الشكل رقم (4-3) : إستمارات الإستبانات الموزعة المسترجعة و المفقودة.



المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على عينة الدراسة.

من خلال الشكل (4-3) نلاحظ أن نسبة الإستبيانات المسترجعة بلغت 73.94% و هذه نسبة جد عالية والسبب يرجع بالأساس إلى اعتمادنا تقديمها عن طريق المقابلة، حيث شرحنا مستوى الإستبانة لأفراد البحث، و أكدنا لهم السرية و أهمية استجاباتهم لنجاح الدراسة، و رغم أن هذا الأمر يتطلب مجهودا كبيرا و قدرة عالية من الإقناع، إلا أنه حقق الهدف المنشود و أدى إلى الحصول على مشاركة عالية من قبل المديرين تجلت من خلال هذه النسبة المرتفعة للإستمارات المسترجعة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

المطلب الثاني : أساليب المعالجة الإحصائية للبيانات المستعملة في الدراسة

لتحقيق أهداف البحث و تحليل البيانات التي تم تجميعها اعتمدنا على مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسب باستخدام برنامج الإعلام الآلي المسمى : الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية، و الذي يرمز لها اختصار ب : S.P.S.S حيث استخدمنا إصداره 22.0 الذي يعد الأحدث. كما استعنا ببرنامج الإعلام الآلي المسمى E.X.C.E.L وذلك من أجل رسم و تمثيل الأعمدة و الدوائر النسبية.

1- التعريف ببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية

يعتبر هذا البرنامج بمختلف إصداراته من البرامج الأساسية في التطبيقات الحاسوبية للبيانات، و قد ظهر البرنامج للوجود في عام 1970 بعد عقد كامل من التصميم في جامعة شيكاغو بالولايات المتحدة الأمريكية. و قد تطور في بداية الثمانينات بحيث تم إعداده للعمل تحت نظام التشغيل D.O.S و كان الإصدار رقم 01 آن ذاك ثم تلاه الإصدارات 02،03،04. و في أوائل التسعينات صدر الإصدار الخامس للعمل مع نظام التشغيل Windows وتلته إصدارات متتابة إلى أن وصلنا مؤخرًا إلى الإصدار 22.0.

يمكن بواسطة هذا البرنامج معرفة الكثير من الخصائص المميزة لمجتمع ما من خلال التحليلات الوصفية و التمثيلات البيانية الممثلة لها، كما يمكن من خلال دراسة العلاقة بين مختلف المتغيرات، و كذا معرفة كيفية تطور الظواهر عبر الزمن سواء كانت كمية أو نوعية، و هو مستعمل بشكل واسع في البحوث الإنسانية و الإدارية بصفة خاصة. و من بين مجالات تطبيق هذا البرنامج نذكر أهمها كما يلي :

- الإحصاء الوصفي؛
- تحليل الارتباط البسيط و المتعدد؛
- تحليل الإنحدار الخطي؛
- التمثيلات البيانية المختلفة؛ التحليل العاملي؛
- تحليل التباين؛
- التنبؤ باستخدام السلاسل الزمنية.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

2- المفاهيم الإحصائية المستخدمة في الدراسة

استخدمنا في تحليل بيانات الدراسة العديد من المفاهيم المرتبطة بالإحصاء الوصفي و الإستدلالي، يمكن أن نبرز أهمها من خلال الآتي :

- المتوسط الحسابي، و ذلك لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد الدراسة نحو كل فقرة جاءت في الإستبانة؛
- المتوسط الحسابي المرجح (الموزون)، و ذلك لمعرفة اتجاهات أفراد الدراسة نحو كل فقرة أو بعد مع العلم أنه يساعد في ترتيب الفقرات حسب أعلى متوسط مرجح؛
- الإنحراف المعياري، و ذلك بغية التعرف على مدى إنحراف إستجابات أفراد الدراسة نحو كل فقرة أو بعد ويلاحظ أيضا أن الإنحراف المعياري يوضح أيضا التشتت في استجابات أفراد الدراسة، فكلما اقتربت قيمته من الصفر فهذا يعني تركيز الإجابات و عدم تشتتها، أما إذا كانت قيمته تساوي الواحد الصحيح أو أكبر، فذلك يعني عدم تركيز الإجابات و تشتتها، كما أنه يفيد أيضا في ترتيب العبارات أو الفقرات لصالح الأقل تشتتا عند تساوي المتوسط الحسابي المرجح بينهما؛
- معامل الارتباط، بين درجة كل فقرة و الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، و ذلك لتقدير الإتساق الداخلي لأداة الدراسة (الصدق البنائي) ؛
- معاملات كرونباخ ألفا، و ذلك بغية تقدير ثبات الدراسة، حيث يأخذ هذا المعامل قيما تتراوح بين الصفر والواحد، و كلما اقترب من الواحد الصحيح فهذا يعني ثباتا أكبر للدراسة؛
- اختبار تحليل التباين الأحادي (ف) عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ ، حيث يعتبر هذا الإختبار من أكثر الأدوات الإحصائية استخداما لإيجاد الفروق المعنوية بين المتوسطات ضمن متغير واحد لعدة مجاميع؛
- اختبار شففيه لمعرفة مصدر الفروق ذات الدلالة الإحصائية .

3- الطريقة المستخدمة في قياس الإتجاهات

إن الهدف الأساسي من دراستنا هو قياس العلاقة بين الخطر و القسط الذي يلزم المؤمن له بدفعه لتقوم شركة التأمين بتعويض هذا الأخير في حالة تحقق الخطر المنصوص عليه في العقد، و سنستخدم بغية الوصول إلى ذلك إستمارة الإستبانة التي سنقوم بتصميمها وفقا لمقياس ليكرت الخماسي، و ستكون الخيارات المتاحة أمام كل فقرة منها كما يلي :

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

(موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة)، و من أجل تحديد الإتجاه سنعطي لإحتمالات الإجابة الخمسة السابقة أوزاناً محددة كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول رقم (4-2) : الأوزان المعطاة لخيارات الإجابة المتاحة في الإستبانة.

الوزن	خيارات الإجابة
5	موافق بشدة
4	موافق
3	محايد
2	غير موافق
1	غير موافق بشدة

المصدر: من إعداد الباحثة.

انطلاقاً من الأوزان الموضحة في الجدول رقم (4-2) و لحساب طول خلايا مقياس ليكرت الخماسي (الحدود الدنيا و العليا)، قمنا بحساب المدى ($5 - 1 = 4$)، ثم قسمناه على عدد فئات المقياس للحصول على طول الخلية ($4 \div 5 = 0.8$)، ثم بعد ذلك تم إضافة هذا العدد إلى أقل قيمة في المقياس و هو الواحد الصحيح، و استمرت الإضافة حتى الوصول إلى أعلى قيمة في المقياس و هي العدد خمسة، و كان الناتج كما هو موضح في الجدول الآتي :

جدول رقم (4-3) : المتوسطات المرجحة و الإتجاه الموافق لها.

الإتجاه	المتوسط المرجح	
موافق بشدة	(1.79___ 1)	01
موافق	(2.59___ 1.8)	02
محايد	(3.39___ 2.6)	03
غير موافق	(4.19___ 3.4)	04
غير موافق بشدة	(5___ 4.2)	05

المصدر: من إعداد الباحثة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

يمكن من خلال الجدول (4-3) نستنتج أن تحديد الاتجاه في هذه الدراسة يكون وفقاً للآلية الآتية :

- إذا كان المتوسط الحسابي المرجح للعبارة يتراوح ما بين (4.2_5)، فهذا يعني أن اتجاه المؤمن له و قيمة القسط نحو ما جاء فيها هو موافق بشدة؛
- إذا كان المتوسط الحسابي المرجح للعبارة يتراوح ما بين (3.4_4.19)، فهذا يعني أن اتجاه المؤمن له وقيمة القسط نحو ما جاء فيها هو موافق.
- إذا كان المتوسط الحسابي المرجح للعبارة يتراوح ما بين (2.6_3.39)، فهذا يعني أن اتجاه المؤمن له وقيمة القسط نحو ما جاء فيها هو محايد؛
- إذا كان المتوسط الحسابي المرجح للعبارة يتراوح ما بين (1.8_2.59)، فهذا يعني أن اتجاه المؤمن له وقيمة القسط نحو ما جاء فيها هو غير موافق؛
- إذا كان المتوسط الحسابي المرجح للعبارة يتراوح ما بين (1_1.79)، فهذا يعني أن اتجاه المؤمن له وقيمة القسط نحو ما جاء فيها هو غير موافق بشدة.

المطلب الثالث : مراحل تطوير أداة الدراسة (الإستبانة)

بناء على طبيعة البيانات المراد جمعها و على المنهج الذي اخترناه لهذه الدراسة، وجدنا أنه الأداة المناسبة لتحقيق أهداف البحث هو الإستبانة، و ذلك نظراً لعدم توفر المعلومات الأساسية المرتبطة بموضوع البحث كبيانات منشورة إضافة على صعوبة الحصول عليها باستخدام الأدوات الأخرى كالمقابلات الشخصية الملاحظة... إلخ. و قد مر تطوير الإستبانة بمراحل عدة و ذلك حتى نتأكد من قدرتها و صلاحيتها على تحقيق الهدف المنشود منها، و في ما يلي نقدم إيضاحاً لما قمنا به في كل مرحلة :

1- بناء أداة الدراسة

انطلاقاً من الدراسة النظرية التي قمنا بها من خلال الإطلاع على ما كتب حول الموضوع في الكتب و المجلات والدراسات السابقة ذات العلاقة، و بغية الإجابة على إشكالية و تساؤلات الدراسة قمنا بتصميم استبانة؛ و كان الهدف الأساسي منها هو أن تكون شاملة لمختلف أركان البحث النظري لتعطي صورة واقعية عن الممارسات المرتبطة بموضوع الدراسة.

و قد جات الإستبانة الأولية في شكلها النهائي مكونة من الأجزاء الرئيسية التالية

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

- الجزء الأول : شمل على البيانات الأولية حيث قسمناه إلى محورين، الأول خاص بالبيانات الشخصية ممثلة في الجنس و المستوى التعليمي و الثاني خاص بالبيانات الوظيفية ممثلة في : عدد سنوات الخبرة، إسم المنظمة و نطاق الإشراف.

- الجزء الثاني : سعيانا من خلاله الحصول على البيانات المتعلقة بالقسط، و قد كانت كل الفقرات هنا مصممة وفقا لمقياس ليكرت الخماسي كما أشرنا سابقا.

- الجزء الثالث : سعيانا من خلاله الحصول على البيانات المتعلقة بالخطر، و قد كانت كل الفقرات هنا مصممة وفقا لمقياس ليكرت الخماسي كما أشرنا سابقا.

- الجزء الرابع : و جاء عبارة عن سؤال مفتوح طلبنا فيه من الباحثين تدوين أي شئى يرونه ضروريا، و لم تتطرق إليه فقرات الدراسة.

2- صدق أداة الدراسة

يقصد به التأكد من أن أداة الدراسة - الإستبانة- صالحة لقياس ما أعدت من أجله، و يعرفه ذوقان عبيدات وآخرون على أنه : " شمول الإستبانة لكل العناصر التي يجب أن تدخل في التحليل من ناحية، و وضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية أخرى، بحيث تكون مفهومة لكل أفراد العينة المعنية بالدراسة."¹

و للتأكد من صدق أداة الدراسة قمنا بإجراء نوعين من الإختبارات، الأول لقياس الصدق الظاهري، و الثاني لقياس الصدق البنائي أو ما يعرف أيضا بقياس الإتساق الداخلي.

2-1- الصدق الظاهري

للتأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة قمنا بعرضها أولا على الأستاذ المشرف، و بعد موافقته عليها قمنا بعرضها على عدد من المحكمين، و نظرا لتعدد جوانب و مجالات الموضوع فقد حرصنا على تنوع تخصصاتهم لتشمل التأمين، منهجية البحث العلمي، إعداد الإستبانات، تحليل المعطيات. و قد طلبنا منهم إبداء آرائهم حول مدى وضوح العبارات المشككة للإستبانة، بالإضافة إلى مدى كفايتها و علاقتها بالبعد أو المحور الذي أدرجت فيه، و أكدنا لهم على ضرورة اقتراح ما يرونه ضروريا من تعديل في صياغة العبارات، أو حذفها، أو إضافة عبارات جديدة يرونها مناسبة.

¹ - ذوقان عبيدات، عبد الرحمان كدس و كايد عبد الحق، مرجع سبق ذكره، ص : 189.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

و لأجل تسهيل العمل عليهم قمنا بتصميم نموذج إستبانة خاص بالمحكمين* ، حيث رتبنا من خلاله الفقرات حسب أبعادها و المحاور التي تنتمي إليها.

للإستفادة أكثر من آراء المحكمين قمنا بتقسيمهم إلى ثلاث مجموعات كالاتي :

- **المجموعة الأولى :** و تضم المحكمين على مستوى الجامعات العربية** ، حيث قمنا بإرسال الإستبانة إلى مجموعة من الأساتذة العرب المتخصصين، و الذين كانت لهم أعمال سابقة ذات علاقة بموضوع الدراسة، و قد تلقينا (13) ردا أصحابها أغلبهم برتبة أستاذ التعليم العالي، من جامعات سعودية، مصرية و أردنية.
- **المجموعة الثانية :** و تضم المحكمين على مستوى الجامعات الجزائرية*** ، حيث حرصنا على إختيار مجموعة من الأساتذة المتخصصين من جامعة الجزائر و باقي جامعات الوطن، و قمنا بإرسال إستمارة الإستبانة إليهم للتعليق عليها و قد تلقينا (16) رد أصحابها تتراوح رتبهم العلمية بين : أستاذ التعليم العالي، أستاذ محاضر أستاذ مساعد.
- **المجموعة الثالثة :** و تضم المحكمين على المستوى المهني**** ، حيث عمدنا على إختيار مجموعة من الأساتذة الذين سبق لهم تقلد مسؤولية الإدارة لسنوات طويلة و ذلك بغية الإستفادة من آرائهم، و قد تلقينا (3) ردود أصحابها كلهم من حملة شهادة الماجستير في الإختصاص، و بصدد إعداد أطروحات دكتوراه.

2-2- الصدق البنائي

بعد التأكد من الصدق الظاهري للإستبانة نمر الآن إلى إختبار الصدق البنائي أو الإتساق الداخلي للإستبانة و يرى كيرلنجر أن من أهم الطرق لتحقيق ذلك هو حساب درجة إرتباط كل فقرة بالدرجة الكلية لجميع فقرات المحور الذي تنتمي إليه. و من أجل القيام بهذا الإختبار قمنا بحساب معامل إرتباط بيرسون بين درجة كل فقرة من فقرات المحور والدرجة الكلية لجميع فقرات هذا المحور، و ذلك لكل محور من محاور الدراسة.

فمن أجل قياس الثبات و مدى إستقرار أداة الدراسة و عدم تناقضها، حيث يوضح ما إذا كانت الإستبانة ستعطي نفس النتائج بإحتمال مساوي لقيمة المعامل المحسوب في حالة ما إذا تم إعادة توزيعها على نفس أفراد العينة.

* - للإطلاع على نموذج الإستبانة الخاص بالمحكمين يرجى الرجوع إلى الملحق 02.

** - للإطلاع على قائمة محكمي الاستبانة من الجامعات العربية يرجى الرجوع إلى الملحق 03.

*** - للإطلاع على قائمة محكمي الاستبانة من الجامعات الجزائرية يرجى الرجوع إلى الملحق 04.

**** - للإطلاع على قائمة المحكمين الاستبانة من الأساتذة المهنيين يرجى الرجوع إلى الملحق 05.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

و لتقدير ثبات الدراسة سنعتمد على معامل كرونباخ ألفا الذي يعد من أفضل الطرق للدلالة على تقدير الثبات حيث سنقوم بحسابه لأداة الدراسة ككل و للمحاور الأساسية لمشكلة لها.

و هذا ما سنحاول إبرازه من خلال الجدول الآتي :

الجدول رقم (4-4) : نتائج إختبار الصدق البنائي.

معامل الثبات	عدد الفقرات	محاور الدراسة
0.90	10	تحديد القسط
0.79	10	تقييم الخطر
0.76	10	عمر المؤمن له
0.81	10	دخل المؤمن له
0.77	10	المعلومات الصحية للمؤمن له
0.83	10	حجم التأمين
0.80	10	مدة التأمين
0.66		الإتجاه العام

المصدر : من اعداد الباحثة.

يتضح من خلال الجدول رقم (4-4) أن معامل الثبات* للمحور الأول الخاص بتحديد القسط في عينة الدراسة كانت قيمته 0.90 هي قيمة جد ممتازة و تدل على ثبات عال جدا، أما معامل الثبات للمحور الثاني الخاص بتقييم الخطر فقد كانت قيمته 0.79 جيدة، أما معامل الثبات للمحور الثالث الخاص بعمر المؤمن له فقد كانت قيمته 0.76 و هي قيمة مقبولة، أما معامل الثبات للمحور الرابع الخاص بدخل المؤمن له فقد كانت قيمته 0.81 و هي قيمة جيدة أيضا، أما بالنسبة لمعامل الثبات للمحور الخامس و الخاص بالمعلومات الصحية للمؤمن له فقد كانت قيمته 0.77 وهي قيمة مقبولة و معامل الثبات بالنسبة للمحور السادس و السابع قيمه جد ممتازة و تدل على ثبات عال جدا تتمتع به الدراسة ككل.

بعد أن تأكدنا من الصدق الظاهري لأداة الدراسة بواسطة التحكيم، إذ قمنا على أساسه بإجراء التعديلات اللازمة لإخراج النموذج النهائي للإستبانة، التي تم تطبيقها ميدانيا وفق الخطوات التالية :

* معامل الثبات : هو الجذر التربيعي الوجي لمعامل ألفا كرونباخ.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

قمنا بعرض نموذج الإستبانة النهائي على الأستاذ المشرف، الذي أعطى الموافقة على الشروع بتطبيق أداة الدراسة على المبحوثين.

قمنا بربط الإتصال المباشر بالعديد من المنظمات لعرض فكرة الموضوع من أجل الحصول على الموافقة الأولية لتوزيع الإستبانة داخلها، و قد قمنا بإجراء مقابلات مباشرة مع المسؤول الأول فيها أو مع المسؤول المكلف بالموارد البشرية عرضنا من خلالها فكرة الموضوع و قدمنا له نموذجاً من أداة الدراسة، و قد تحصلنا على الموافقة من قبل مجموعة من المنظمات كما هو موضح سابقاً.

بدأنا في تطبيق الدراسة الميدانية ابتداءً من تاريخ 2013/09/26، حيث اتصلنا بالمنظمات المعنية و تحصلنا على موعد لتوزيع الإستمارات.

قمنا بمساعدة أحد الزملاء المتخصص في إعداد الدراسات التسويقية بالمرور على المنظمات السابقة في المواعيد المتفق عليها، حيث خصصنا لكل منظمة معنية بالدراسة فترة زمنية محددة قمنا خلالها بتوزيع الإستمارات يدا بيد لشرح الأهداف و ما هو غامض من عبارات، و قد اتفقنا مع الجميع على موعد لإستلام الإجابات امتد من 3 أيام إلى أسبوع حسب خصائص كل حالة.

بعد انتهاء الموعد المحدد لإستلام الإجابات من كل منظمة اتصلنا بها لإسترجاع الإستمارات، و قد لاحظنا أن الكثير من المديرين لم يلتزموا بالموعد المحدد سابقاً، لذا قررنا تمديد الموعد لفترة أخرى و أكدنا على ضرورة الإلتزام به هذه المرة.

بعد إنتهاء الموعد الثاني المحدد لجمع الإجابات اتصلنا بالمنظمات المعنية لإسترجاع الإستمارات، و قد لاحظنا في هذه المرة التزام الغالبية منهم بالموعد المحدد، باستثناء منظمين فقط لاحظنا فيهما تردداً كبيراً من قبل المسؤول الأول للإجابة عن فقرات الإستبانة و تمريرها إلى مساعديه من أجل القيام بذلك ، و قد اختلقوا لنا الكثير من الحجج لتبرير ذلك، لذا فضلنا عدم إحراجهم و اعتذرنا عن عدم العودة مرة أخرى لإستلام الإجابات بحجة أن الوقت الذي خصصناه لذلك انتهى.

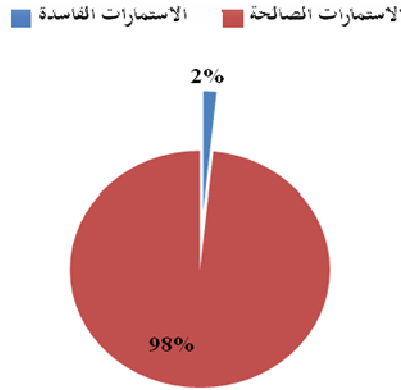
أنهينا فعالية الدراسة الميدانية بتاريخ 2013/10/26، و قد كان إجمالي الإستمارات المسترجعة هو 122 إستمارة من أصل 165 إستمارة إجمالية وزعت أي بنسبة مئوية بلغت 73.94%، و بعد الفحص التفصيلي لجميع الإستمارات المسترجعة وجدنا أن الصالح منها للتحليل هو 120 إستمارة، حيث قمنا بتفريغ محتوياتها في برنامج S.P.S.S للمعالجة

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الإحصائية، في حين وجدنا إستمارتين فقط غير صالحتين للتحليل بسبب ترك أصحابها للعديد من الأسئلة بدون إجابة محددة، خصوصا في الجزء المتعلق بالمعلومات الشخصية و الوظيفية، و عليه قمنا بإقصائها في عملية التفريغ النهائي.

و الشكل الآتي يوضح النتائج الخاصة بعملية تفحص الإستمارة المسترجعة :

الشكل رقم (4-4) : إستمارات الإستبانة الصالحة للتحليل و الفاسدة بعد الإسترجاع.



المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على عينة الدراسة.

من خلال الشكل (4-4) نلاحظ أن نسبة الإستمارات المسترجعة الصالحة للتحليل كانت عالية جدا، إذ بلغت حوالي 98.36% و السبب في ذلك يرجع لإعتمادنا توزيع الإستبانة من خلال المقابلة، بالإضافة إلى تمتع الباحثين بتكوين عال نوعا ما.

و عليه يمكن القول أن النتائج المتوصل إليها من خلال هذه الدراسة ستكون ذات مصداقية كبيرة، و يمكن الإسترشاد بها للخروج بالتوصيات المناسبة.

المطلب الرابع : الخصائص الشخصية لعينة الدراسة

إن السعي نحو الإلمام بجوانب موضوع الدراسة يتطلب منا عرضا تفصيليا لأهم الخصائص التي يتميز بها موظفوا شركات التأمين في عينة الدراسة باعتبارهم المتغير المستقل و المفترض سعيه نحو تحقيق تحديد أمثل للأقساط المفروضة على المؤمن لهم، و بغية الوصول إلى هذا سنقوم من خلال هذا المطلب بدراسة هذه الخصائص من جانبين : شخصي و وظيفي.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

1- الخصائص الشخصية

سنتناولها من خلال ثلاث أبعاد أساسية هي الجنس أو النوع، العمر و المستوى التعليمي، إذ بعد تفريغ الإستمارات توصلنا إلى النتائج الموالية :

1-1- توزيع عينة الدراسة حسب الجنس

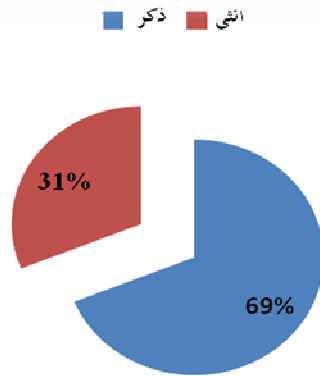
يمثل الجدول و الشكل التاليين تلخيصا للنتائج المتوصل إليها بخصوص توزيع عينة الدراسة حسب الجنس :

الجدول رقم (4-5) : توزيع عينة الدراسة حسب الجنس.

النسبة المئوية	التكرار	البيان
%68.85	84	ذكر
%31.15	38	أنثى
%100	122	المجموع

المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الإستبانة.

الشكل رقم (4-5) : توزيع عينة الدراسة حسب الجنس.



المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

يتضح من خلال الجدول (4-5) و الشكل (4-5) أن عينة الدراسة تتشكل في أغلبها من الذكور بنسبة بلغت %68.85، في حين كانت نسبة الإناث في عينة الدراسة %31.15. و هذه النسبة لا تعني تواجدا ضعيفا للمرأة في بيئة العمل فمن خلال دراستنا الميدانية تحولنا بالعديد من المنظمات حيث لاحظنا وجودا كبيرا للمرأة في أماكن العمل

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

لكنها لا تتقلد مناصب المسؤولية التي تذهب في غالبها إلى الرجل، و حتى و إن كانت تتقلد المسؤولية فإنها لا تتعدى الإدارة الوسطى أو التنفيذية، في حين أن مسؤولية الإدارة العليا تبقى حكرا كاملا لفئة الذكور و هذا ما وقفنا عليه أثناء الدراسة. و هذه النتيجة تحتاج إلى بحث خاص لمعرفة الأسباب الحقيقية لها.

1-2- توزيع عينة الدراسة حسب العمر

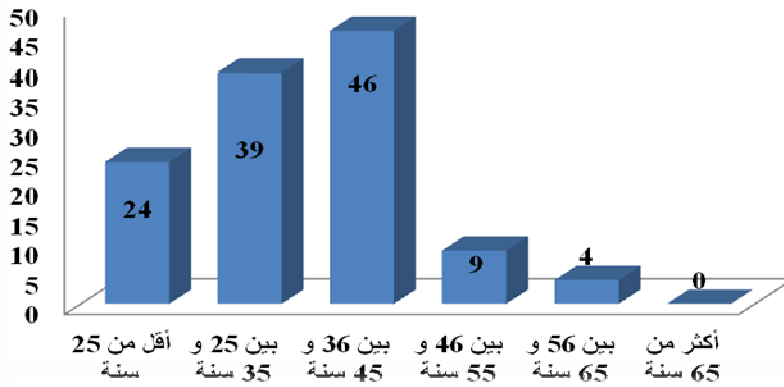
يمثل الجدول و الشكل التاليين تلخيصا للنتائج المتوصل إليها بخصوص توزيع عينة الدراسة حسب العمر.

الجدول رقم (4-6) : توزيع عينة الدراسة حسب العمر.

النسبة المئوية	التكرار	البيان
19.67%	24	أقل من 25 سنة
31.97%	39	بين 25 و 35 سنة
37.70%	46	بين 36 و 45 سنة
07.38%	9	بين 46 و 55 سنة
03.28%	4	بين 56 و 65 سنة
0%	0	أكثر من 65 سنة
100%	122	المجموع

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الإستبانة.

الشكل رقم (4-6) : توزيع عينة الدراسة حسب العمر.



المصدر: من إعداد الباحثة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

يتضح من خلال الجدول (4-6) و الشكل (4-6) أن الفئة العمرية الغالبة على المديرين في عينة الدراسة هي ما بين 36 و 45 سنة بنسبة مئوية بلغت 37.70%، تليها الفئة العمرية ما بين 25 و 35 سنة، تليها الفئة العمرية الأقل من 25 سنة التي بلغت نسبتها 19.67% و آخر فئة عمرية تتراوح ما بين العمر 56 و 65 سنة% ، في حين لم يكن عمر أي مدير في عينة الدراسة يتجاوز 65 سنة.

و الملاحظة الأساسية التي نخرج بها من خلال استقراء أعمار الموظفين و المديرين هي أن غالبيتهم شباب و يتقلدون مسؤوليات تقع ضمن الإدارة الوسطى أو التنفيذية، حيث مازال أمامهم مستقبل وظيفي طويل، و المطلوب منهم هو السعي نحو تطوير قدراتهم الإدارية، و التي تعد مهارة اتقان الحسابات الإكتوارية.

1-3- توزيع عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي

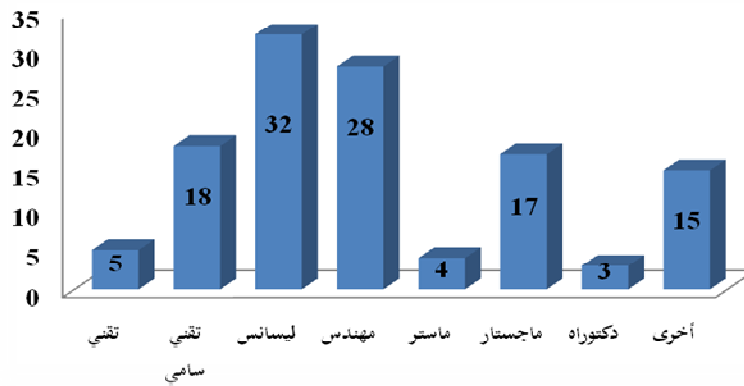
يمثل الجدول و الشكل التاليين تلخيصا للنتائج المتوصل إليها بخصوص توزيع عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي.

الجدول رقم (4-7) : توزيع عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي.

النسبة المئوية	التكرار	البيان	النسبة	التكرار	البيان
03.28%	4	ماستر	04.09%	5	تقني
13.94%	17	ماجستير	14.75%	18	تقني سامي
02.46%	3	دكتوراه	26.23%	32	ليسانس
12.30%	15	أخرى	22.95%	28	مهندس

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الإستهانة.

الشكل رقم (4-7) : توزيع عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

يتضح من خلال الجدول (4-7) و الشكل (4-7) أن المؤهل التعليمي الغالب على المديرين في عينة الدراسة هو شهادة الليسانس، حيث بلغت نسبة حاملها في عينة الدراسة 26.23%، تليها شهادة مهندس و التي بلغت نسبة حاملها في عينة الدراسة 22.95%، تليها شهادة تقني سامي التي بلغت نسبة حاملها في عينة الدراسة 14.75% تأتي بعدها شهادة الماجستير حيث بلغت نسبة حاملها في عينة الدراسة 13.94%، تأتي بعدها شهادات أخرى لم تحتويها قائمة الخيارات في الإستبانة بنسبة بلغت 12.30%، تأتي بعدها شهادة تقني التي بلغت نسبة حاملها في عينة الدراسة 4.09%، في حين أن شهادتي ماستر و دكتوراه لم تتجاوز نسبة حاملها في عينة الدراسة 2.46% .

كما لاحظنا أن أغلبية المديرين في عينة الدراسة ليس لديهم تكوين متخصص، الأمر الذي يؤثر حتما على فعالية أدائهم، فالكثير منهم مهندسون أو مختصون في القانون أو في مجالات أخرى بعيدة عن التأمين، و هذا الأمر تعاني منه المنظمات، و قد اشتكى لنا العديد ممن تناقشنا معه داخل العينة، حيث أكدوا على أن مشكلة شركات التأمين بالجزائر هي قلة المتخصصين في ممارسة عمليات التأمين، على الرغم من أن الجامعات و المعاهد الجزائرية منذ سنوات طويلة و هي سنويا تمد سوق العمل بالعديد من الطلبة الخريجين ذوي التكوين المعمق في الإحصاء و التخطيط و مختلف الفروع التابعة له، و هذه مسألة تحتاج إلى بحث خاص.

المطلب الخامس : الخصائص الوظيفية لعينة الدراسة

سنحاول من خلال هذا المطلب التطرق للخصائص الوظيفية لموظفي شركات التأمين و التي سنتناولها من خلال ثلاثة أبعاد رئيسية هي : سنوات الخبرة، نطاق الإشراف و نوع المنظمة.

2- الخصائص الوظيفية

بعد تفريغ الإستمارات توصلنا إلى النتائج الآتية :

2-1- توزيع عينة الدراسة حسب الخبرة

يمثل الجدول و الشكل الآتيين تلخيصا للنتائج المتوصل إليها بخصوص توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة.

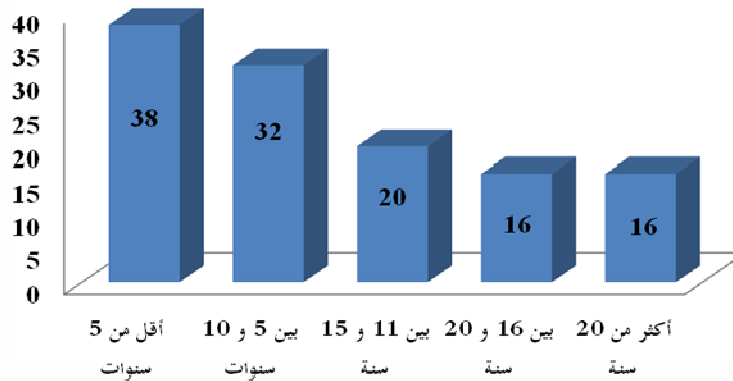
الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الجدول رقم (4-8) : توزيع عينة الدراسة حسب الخبرة .

النسبة المئوية	التكرار	البيان
31.15%	38	أقل من 5 سنوات
26.23%	32	بين 5 و 10 سنوات
16.38%	20	بين 11 و 15 سنة
13.12%	16	بين 16 و 20 سنة
13.12%	16	أكثر من 20 سنة
100%	122	المجموع

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الإستبانة.

الشكل رقم (4-8) : توزيع عينة الدراسة حسب الخبرة.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

يتضح من خلال الجدول (4-8) و الشكل (4-8) أن فئة الخبرة الأكثر انتشارا بين عينة الدراسة هو أقل من 5 سنوات بنسبة مئوية بلغت 31.15%، تلتها الفئة ما بين 5 و 10 سنوات بنسبة مئوية بلغت 26.23%، تلتها الفئة ما بين 11 و 15 سنة بنسبة مئوية بلغت 16.38%، في حين بلغت نسبة المديرين الذين تقع خبرتهم في المجالين بين 16 و 20 سنة 13.12% و أكثر من 20 سنة على التوالي.

2-2- توزيع عينة الدراسة حسب المستويات الإدارية

بغية تقسيم عينة الدراسة حسب المستويات الإدارية المعروفة نضع :

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

- فئة الإدارة العليا يمثلها المدير العام و المديرين الفرعيين؛
- فئة الإدارة الوسطى يمثلها رؤساء الدوائر و المشاريع؛
- أما فئة الإدارة الدنيا فيمثلها رؤساء المصالح و الأقسام.

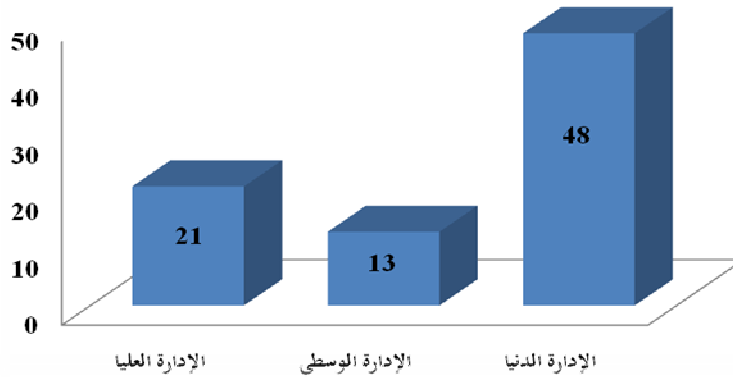
و بدون أخذ تسميات أخرى الواردة في العينة بعين الإعتبار يصبح انتشار المديرين في عينة الدراسة حسب المستويات الإدارية كما هو موضح في الجدول الموالي :

الجدول رقم (4-9) : توزيع عينة الدراسة حسب المستويات الإدارية.

النسبة المئوية	التكرار	البيان
25.60%	21	الإدارة العليا
15.85%	13	الإدارة الوسطى
58.53%	48	الإدارة الدنيا
42.70%	82	المجموع

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الإستبانة.

الشكل رقم (4-9) : توزيع عينة الدراسة حسب المستويات الإدارية.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

يتضح من خلال الجدول (4-9) و الشكل (4-9) أن أكثر المستويات الإدارية إنتشارا في عينة الدراسة هو مستوى الإدارة الدنيا بنسبة أو التنفيذية بنسبة بلغت 58.53%، تلتها مستوى الإدارة العليا بنسبة بلغت 25.60%، ثم تلاها مستوى الإدارة الوسطى بنسبة 15.85% و هذا التوزيع منطقي إلى حد بعيد.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

نستنتج مما سبق أن المدير يتواجد في عينة الدراسة بمسميات متعددة، فبرغم الخيارات المتعددة التي وضعناها إلا أن مسميات أخرى ظهرت في المرتبة الثانية من حيث الإنتشار داخل عينة الدراسة، و عند الإستفسار عن هذه المسميات وجدنا من بينها : نائب المدير، الأمين العام، مراقب، مسؤول فريق، رئيس لجنة... إلخ. و بغية تقسيم عينة الدراسة حسب المستويات الإدارية المعروفة، نضع فئة الإدارة العليا يمثلها المدير العام لشركات التأمين، و فئة الإدارة الوسطى يمثلها المديرين الفرعيين لشركات التأمين، أما فئة الإدارة الدنيا فيمثلها رؤساء الأقسام و المصالح.

2-3- توزيع عينة الدراسة حسب نوع المنظمة

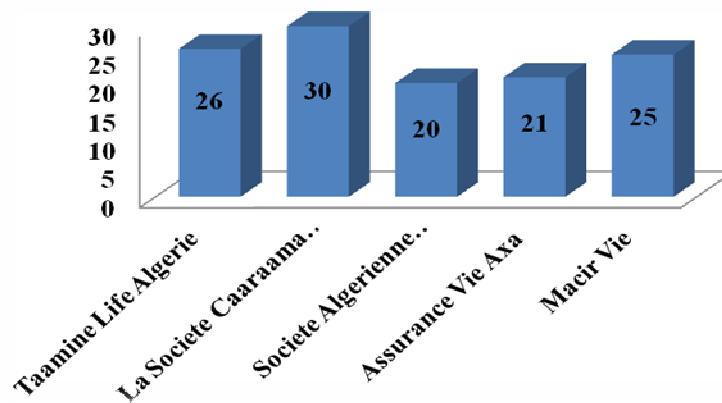
يمثل الجدول و الشكل التاليين تلخيصا للنتائج المتوصل إليها بخصوص توزيع عينة الدراسة حسب نوع المنظمة.

الجدول رقم(4-10) : توزيع عينة الدراسة حسب نوع المنظمة.

النسبة المئوية	التكرار	البيان
21.31%	26	Taamine Life Algerie
24.59%	30	La Societe Caaraama Assurance
16.39%	20	Societe Algerienne d'Assurance
17.21%	21	Assurance Vie Axa
20.49%	25	Macir Vie
100%	122	المجموع

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الإستبانة.

الشكل رقم (4-10) : توزيع عينة الدراسة حسب إسم المنظمة.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

المبحث الثاني : تحليل و مناقشة نتائج الدراسة الميدانية

في هذا المبحث سنقوم بعرض النتائج التي توصلت إليها الدراسة الميدانية مع القيام بتحليلها و تفسيرها، و ذلك للتعرف على الحقول التي يتم استخدامها في جداول الحياة لتحديد القسط و بيان دور الدراسات الإكتوارية في تحديد ذلك القسط، إضافة إلى التعرف على المتغيرات التي تؤثر على قيمة القسط و دور هذه الأخيرة في تقييم الخطر.

كما سنقوم أيضا بعرض النتائج التي توصلت إليها الدراسة من خلال التعرف على الدور الهام الذي تلعبه التعويضات التي يحصل عليها المؤمن لهم من شركة التأمين جراء تحقق الخطر المنصوص في العقد، حيث يمكن لشركة التأمين تحديد إلتزاماتها تجاه المؤمن لهم لتعويضهم في الآجال المحددة في حال تحقق الخطر من خلال الدراسات الإكتوارية.

و سنعتمد في دراستنا للإلتجاهات السابقة على نتائج المعالجة الإحصائية التي توصلنا إلى تحديدها بعد تفرغ و تحليل بيانات الإستبانة - أداة الدراسة- باستخدام برنامج الإعلام الآلي S.P.S.S.

- الخصائص الفردية للمؤمن له و علاقتها بالقسط ؛
- محددات التأمين و دورها في تقييم الخطر؛
- محاولة إنشاء الجداول التجريبية للوفيات؛
- الجداول التجريبية الملائمة و الإجمالية لكلا الجنسين؛
- أثر الوفاة التجريبية على الإحتياطي التقني للمؤمن له.

المطلب الأول : الخصائص الفردية للمؤمن له و علاقتها بالقسط

نهدف من خلال هذا المطلب إلى إعطاء تصور عام حول الدراسات الإكتوارية و دورها في تحديد أمثل للقسط المفروض على المؤمن له دفعه في حال تحقق الخطر، و ذلك من خلال مجموعة من الأبعاد، حيث أن كل بعد مكون من مجموعة من الفقرات للدلالة عليه. و الفكرة الأساسية التي نسعى للوصول إليها هي معرفة العلاقة بين عمر المؤمن له في الدراسات الإكتوارية و تحديد القسط.

1- العلاقة بين عمر المؤمن له و تحديد قيمة القسط

يشتمل هذا المطلب على بعدين أساسيين حيث يتكون البعد الأول من سبعة فقرات كانت موزعة في الإستبانة وفقا للترتيب الآتي : (01، 02، 03، 04، 05، 06، 07)، أما البعد الثاني فيضم الفقرات التالية : (08، 09، 10،

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

11، 12، 13، 14، 15، 16، 17)، و من أجل تحليلها سنقوم بحساب المتوسطات الحسابية و الإنحرافات المعيارية و الجدولين التاليين يوضحان ذلك :

الجدول رقم (4-11) : المتوسطات الحسابية و الإنحرافات المعيارية للإجابات في الدراسة حول البعد المتعلق بعمر المؤمن له.

الرقم	تحديد القسط	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
01	يعتمد على تحديد القسط اعتمادا كليا على عمر المؤمن له	3.50	1.26
02	تقوم شركة التأمين بإنشاء جداول الحياة ذات فئات عمرية لتحديد	3.66	1.09
03	إن تحديد الأقساط التي سيتم تحصيلها في المستقبل لا يعتمد على أعمار المؤمن لهم	2.60	1.08
04	الأقساط التي تفرض على كبار السن مرتفعة	3.79	1.11
05	القسط الذي يدفعه المؤمن له يتناسب و عمره	3.63	1.09
06	من الضروري معرفة عمر المؤمن له لتحديد القسط	3.87	1.06
07	تساعد الدراسات الإكتوارية في تحديد القسط لحديثي الولادة	3.31	0.99
	المجموع بشكل عام	3.48	1.16

المصدر: من إعداد الباحثة.

انطلاقا من النتائج الواردة في الجدول (4-11) يمكن ترتيب الفقرات المشكلة للبعد الخاص بتحديد القسط تنازليا من الإتجاه الأقوى إلى الأقل، و ذلك بالإعتماد على المتوسط الحسابي و الإنحراف المعياري الخاص بإجابات المديرين والموظفين في عينة الدراسة كما يلي :

جاءت الفقرة رقم (06) التي تضمنت : " من الضروري معرفة عمر المؤمن له لتحديد القسط " في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.87 بانحراف معياري قدره 1.06. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة يسعون دائما إلى معرفة أعمار المؤمن لهم، و هذا أمر طبيعي نظرا لطبيعة عمل شركات التأمين باعتبارها المسؤول الأول عن التعويضات في حال تحقق الخطر.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جاءت الفقرة رقم (04) التي تضمنت : " الأقساط التي تفرض على كبار السن مرتفعة " في المرتبة الثانية من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.79 بانحراف معياري قدره 1.11. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالبا ما تتخوف من تأمين المؤمن لهم المتقدمين في السن ، إذ تعتبرهم شركات التأمين كمصدر خطر حقيقي لها.

جاءت الفقرة رقم (02) التي تضمنت : " تقوم شركة التأمين بإنشاء جداول الحياة ذات فئات عمرية لتحديد القسط " في المرتبة الثالثة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.66 بانحراف معياري قدره 1.09. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالبا تعتمد على جداول الحياة باعتبارها أداة أساسية في تحديد الأقساط.

جاءت الفقرة رقم (05) التي تضمنت : " القسط الذي يدفعه المؤمن له يتناسب و عمره " في المرتبة الرابعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.63 بانحراف معياري قدره 1.03. و هذا ما يدل على أن القسط غالبا ما يتوافق مع عمر المؤمن لهم.

جاءت الفقرة رقم (03) التي تضمنت : " إن تحديد الأقساط التي سيتم تحصيلها في المستقبل لا يعتمد على أعمار المؤمن لهم " في المرتبة الخامسة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.60 بانحراف معياري قدره 1.08. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين تعتمد أحيانا في تحديد الأقساط على عمر المؤمن لهم .

جاءت الفقرة رقم (01) التي تضمنت : " يعتمد على تحديد القسط اعتمادا كليا على عمر المؤمن له " في المرتبة السادسة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.50 بانحراف معياري قدره 1.26. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة نادرا ما تحدد القسط على أساس أعمار المؤمن لهم .

جاءت الفقرة رقم (07) التي تضمنت : " تساعد الدراسات الإكتوارية في تحديد القسط لحديثي الولادة " في المرتبة السابعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.31 بانحراف معياري قدره 0.99. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة نادرا ما يحتاجون للقيام بدراسات إضافية لتحديد أقساط المؤمن لهم حديثي الولادة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

بعد دراسة المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لإجابات العبارات في العينة نجد أن أغلب الانحرافات المعيارية تركزت حول متوسطها الحسابي، حيث بلغ الانحراف المعياري لمجموع المتوسطات لتحديد الأقساط 1.11 و هذا ينعكس بشكل دقيق على فهم العبارات و إختيار الإجابة المناسبة للعينة التي تم إجراء عليها الدراسة مما ينعكس إيجابا على نتائج الدراسة.

الجدول رقم (4-12) : المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية للإجابات في الدراسة حول البعد المتعلق بتحديد القسط.

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
08	تعتمد شركات التأمين على الدراسات الإكتوارية في تحديد القسط	3.36	1.24
09	تقدم الدراسات الإكتوارية معلومات كافية لتحديد القسط	3.47	1.08
10	التعويض الذي يحصل المؤمن له يتناسب و قيمة القسط	3.46	1.18
11	يتسم تحديد القسط بالسهولة دون اللجوء إلى الدراسات الإكتوارية	2.85	1.05
12	تحرص شركات التأمين على القيام بدراسات إكتوارية بشكل دوري	3.27	0.97
13	يعتمد في تحديد القسط على جداول الحياة	3.63	1.07
14	من الضروري توفر قسم للدراسات الإكتوارية في شركات التأمين لتحديد القسط	3.38	1.18
15	تقوم الدراسات الإكتوارية بالتحديد الأمثل لقيمة القسط	3.40	1.02
16	توفر الدراسات الإكتوارية الوقت و الجهد في تحديد القسط	3.50	1.09
17	تساعد الدراسات الإكتوارية في معالجة الأقساط غير المكتتبة	3.30	1.06
	المجموع بشكل عام	3.36	1.11

المصدر: من إعداد الباحثة.

انطلاقا من النتائج الواردة في الجدول (4-12) يمكن ترتيب الفقرات المشكلة للبعد الخاص بتحديد القسط تنازليا من الإتجاه الأقوى إلى الأقل، و ذلك بالإعتماد على المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري الخاص بإجابات المديرين و الموظفين في عينة الدراسة كما يلي :

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جاءت الفقرة رقم (13) التي تضمنت : " تعتمد شركات التأمين على الدراسات الإكتوارية في تحديد القسط " في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.63 بانحراف معياري قدره 1.07. هذه النتيجة تبرز أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالبا ما يعتمدون على الدراسات الإكتوارية، الأمر الذي يجعلها تحدد الأقساط بسهولة و دقة متناهيتين.

جاءت الفقرة رقم (16) التي تضمنت : " توفر الدراسات الإكتوارية الوقت و الجهد في تحديد القسط " في المرتبة الثانية من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.50 بانحراف معياري قدره 1.09. هذه النتيجة تبرز أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالبا ما يعانون من مشكلة تحديد القسط بسبب العمليات الإكتوارية.

جاءت الفقرة رقم (09) التي تضمنت : " تقدم الدراسات الإكتوارية معلومات كافية لتحديد القسط " في المرتبة الثالثة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.47 بانحراف معياري قدره 1.08. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالبا ما يعتمدون اعتمادا تاما على نتائج الدراسات الإكتوارية.

جاءت الفقرة رقم (10) التي تضمنت : " التعويض الذي يحصل المؤمن له يتناسب و قيمة القسط " في المرتبة الرابعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.46 بانحراف معياري قدره 1.18. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالبا ما تعاني من مشاكل تسديد التعويضات بما يتناسب مع قيمة الأقساط المحصلة. لكن يلاحظ تشتتا كبيرا نوعا ما في الإجابات على هذه الفقرة و هذا ما يعكسه ارتفاع قيمة الإنحراف المعياري لها.

جاءت الفقرة رقم (15) التي تضمنت : " تقوم الدراسات الإكتوارية بالتحديد الأمثل لقيمة القسط " في المرتبة الخامسة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.40 بانحراف معياري قدره 1.02. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالبا ما تلعب الدراسات الإكتوارية دورا أساسيا في تحديد الأقساط من خلال الإعتماد على جداول الحياة و التي تعتبر شريان الدراسات التأمينية ككل.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جاءت الفقرة رقم (14) التي تضمنت : " من الضروري توفر قسم للدراسات الإكتوارية في شركات التأمين لتحديد القسط " في المرتبة السادسة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.38 بانحراف معياري قدره 1.18. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أنه لا بد أحيانا من توفير قسم يخص الدراسات الإكتوارية و بخصوص جميع أنواع التأمينات العامة منها و الخاصة. لكن يلاحظ تشتتا كبيرا نوعا ما في الإجابات على هذه الفقرة و هذا ما يعكسه ارتفاع قيمة الإنحراف المعياري لها.

جاءت الفقرة رقم (08) التي تضمنت : " تعتمد شركات التأمين على الدراسات الإكتوارية في تحديد القسط " في المرتبة السابعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.36 بانحراف معياري قدره 1.24. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة تعتمد أحيانا على الدراسات الإكتوارية في تحديد الأقساط.

جاءت الفقرة رقم (17) التي تضمنت : " تساعد الدراسات الإكتوارية في معالجة الأقساط غير المكتتبة " في المرتبة الثامنة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.30 بانحراف معياري قدره 1.06. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أحيانا تحدد الأقساط المكتتبة عن طريق الدراسات الإكتوارية.

جاءت الفقرة رقم (12) التي تضمنت : " تحرص شركات التأمين على القيام بدراسات إكتوارية بشكل دوري " في المرتبة التاسعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.27 بانحراف معياري قدره 0.97. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أحيانا تعتمد على الدراسات الإكتوارية و تقوم بمراقبتها دوريا نظرا للتغيرات التي تطرأ بأفراد المجتمع. لكن لا يلاحظ تشتتا كبيرا نوعا ما في الإجابات على هذه الفقرة و هذا ما يعكسه انخفاض قيمة الانحراف المعياري لها.

جاءت الفقرة رقم (11) التي تضمنت : " يتسم تحديد القسط بالسهولة دون اللجوء إلى الدراسات الإكتوارية " في المرتبة العاشرة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.85 بانحراف معياري قدره 1.05. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أنه أحيانا لا يمكنها بتاتا تحديد الأقساط دون اللجوء للدراسات الإكتوارية.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

بعد دراسة المتوسطات الحسابية و الإنحرافات المعيارية لإجابات العبارات في العينة نجد أن أغلب الإنحرافات المعيارية تركزت حول متوسطها الحسابي، حيث بلغ الإنحراف المعياري لمجموع المتوسطات لتحديد الأقساط 1.11 و هذا ينعكس بشكل دقيق على فهم العبارات و إختيار الإجابة المناسبة للعينة التي تم إجراء الدراسة عليها مما ينعكس ذلك إيجابا على نتائج الدراسة.

و يمكننا القول أن تحديد القسط يعتمد على عمر المؤمن له لذلك لا يمكننا تحديد قسط التأمين بدون معرفة عمر المؤمن له؛ لكي تستطيع شركة التأمين حساب التوقعات المالية المستقبلية في مواجهة أي خطر يصيب المؤمن، و ذلك بدفع التعويضات المالية مقابل وقوع الخطر مما يمكن شركة التأمين إلى بلورة وضعها المالي بأن تغطي الأقساط جميع التعويضات المالية.

2- العلاقة بين دخل المؤمن له و حجم التأمين في الدراسات الإكتوارية لتحديد قيمة القسط

نهدف من خلال هذا المطلب إلى إعطاء تصور عام حول الدراسات الإكتوارية و دورها في تحديد أمثل للقسط المفروض على المؤمن له دفعه في حال تحقق الخطر، و ذلك من خلال مجموعة من الأبعاد ، حيث أن كل بعد مكون من مجموعة من الفقرات للدلالة عليه. و الفكرة الأساسية التي نسعى للوصول إليها هي معرفة العلاقة بين دخل المؤمن له و حجم التأمين في الدراسات الإكتوارية لتحديد القسط .

يشتمل هذا المطلب على بعدين أساسيين حيث يتكون البعد الأول من ستة فقرات كانت موزعة في الإستبانة وفقا للترتيب الآتي : (18، 19، 20، 21، 22، 23)، و من أجل تحليلها سنقوم بحساب المتوسطات الحسابية و الإنحرافات المعيارية، و الجدول الموالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (4-13) : المتوسطات الحسابية و الإنحرافات المعيارية للإجابات في الدراسة حول البعد المتعلق بدخل المؤمن له.

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
18	يتناسب القسط و دخل المؤمن له في شركة التأمين	3.21	1.27
19	ترتفع قيمة القسط كلما ارتفع الدخل	2.93	1.16
20	تساعد المعلومات المتوفرة بالبنوك شركات التأمين في تحديد القسط	2.98	1.00

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
21	يعتمد قسط المؤمن له على طبيعة عمله	3.32	1.07
22	تمتاز أقساط المؤمن لهم بشركات التأمين أنهم أصحاب الدخل	2.72	1.11
23	يتم تغيير قيمة القسط عند تغير دخل المؤمن له	2.81	1.11
	المجموع بشكل عام	3	1.14

المصدر: من إعداد الباحثة.

انطلاقاً من النتائج الواردة في الجدول (4-13) يمكن ترتيب الفقرات المشكلة للبعد الخاص بتحديد القسط تنازلياً من الإتجاه الأقوى إلى الأقل، و ذلك بالإعتماد على المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري الخاص بإجابات المديرين و الموظفين في عينة الدراسة كما يلي :

جاءت الفقرة رقم (21) التي تضمنت : " يعتمد قسط المؤمن له على طبيعة عمله " في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.32 بانحراف معياري قدره 1.07. هذه النتيجة تبرز أن طبيعة عمل المؤمن له أحياناً تعتبر كركيزة أساسية لتحديد الأقساط التي يدفعها مستقبلاً.

جاءت الفقرة رقم (18) التي تضمنت : " يتناسب القسط و دخل المؤمن له في شركات التأمين " في المرتبة الثانية من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.21 بانحراف معياري قدره 1.27. هذه النتيجة تبرز أنه أحياناً هناك علاقة طردية بين دخل المؤمن له و القسط الذي يدفعه لشركات التأمين لتفادي الأخطار المستقبلية الممكن حدوثها.

جاءت الفقرة رقم (20) التي تضمنت: "تساعد المعلومات المتوفرة بالبنوك شركات التأمين في تحديد القسط " في المرتبة الثالثة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.98 بانحراف معياري قدره 1.00. و هذا يدل على أن شركات التأمين أحياناً ما يعتمدون على البيانات الشخصية للمؤمن له الموجودة بالبنوك، لكن يلاحظ أن هناك تشتتاً كبيراً نوعاً ما في الإجابات على هذه الفقرة و هذا ما يعكس ارتفاع قيمة الانحراف المعياري لها. فهذه النتيجة تبرز مدى إهتمام شركات التأمين بالمعلومات التي تخص المؤمن له ، و هذا الأمر إذا ما تم بطريقة إيجابية فإن من شأنه أن يساعد شركات التأمين بشدة في تحديد الأقساط.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جاءت الفقرة رقم (19) التي تضمنت : " ترتفع قيمة القسط كلما ارتفع الدخل " في المرتبة الرابعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.93 بانحراف معياري قدره 1.16. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أحيانا ما تربط دخل المؤمن له بالقسط الذي يدفعه، و هذه النتيجة تدعم ما توصلنا إليه سابقا في كون أن القسط يتناسب مع دخل المؤمن له.

جاءت الفقرة رقم (23) التي تضمنت : " يتم تغيير قيمة القسط عند تغير دخل المؤمن له " في المرتبة الخامسة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.81 بانحراف معياري قدره 1.11. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أحيانا ما تربط القسط بدخل المؤمن . لكن يلاحظ أن هناك تشتتا كبيرا نوعا ما في الإجابات على هذه الفقرة، و هذا ما يعكسه إرتفاع قيمة الإنحراف المعياري لها. إن هناك علاقة طردية بين القسط و الدخل، فكلما زاد الدخل زادت قيمة القسط و العكس صحيح.

جاءت الفقرة رقم (22) التي تضمنت : " تمتاز أقساط المؤمن لهم بشركات التأمين أنهم أصحاب الدخل المرتفع" في المرتبة السادسة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.72 بانحراف معياري قدره 1.11. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أنه أحيانا ما يتوجه أصحاب الدخل المرتفع إلى التأمين على الحياة

من خلال دراسة الإنحراف المعياري لإجابات أفراد العينة المختارة من شركات التأمين في الجزائر نجد أن أغلب الإنحرافات المعيارية تركزت حول متوسطها الحسابي، حيث بلغ الإنحراف المعياري لمجموع المتوسطات الحسابية بالنسبة لدخل المؤمن له ككل 3 و هذا يعكس النتائج بشكل دقيق في إختيار الإجابة الأكثر شمولية في شركات التأمين مناصفة بين الذكور و الإناث، مما يعكس إيجابا في زيادة الثقة في النتائج الإحصائية الناتجة عن الدراسة للعينة المختارة.

و من هنا يمكننا القول أن تحديد القسط يعتمد على دخل المؤمن له لذلك لا يمكننا تحديد قسط التأمين بدون معرفة عمر هذا الأخير، و عليه فإننا نستطيع القول بأن هناك علاقة بين دخل المؤمن له و قيمة القسط.

أما البعد الثاني فيضم الفقرات التالية : (24، 25، 26، 27، 28، 29)، و من أجل تحليلها سنقوم بحساب المتوسطات الحسابية و الإنحرافات المعيارية، و الجدول الموالي يوضح ذلك :

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الجدول رقم (4-14) : المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية للإجابات في الدراسة حول البعد حجم التأمين و علاقته بتحديد القسط.

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
24	نعتقد أن حجم التأمين مرتبط بقيمة القسط	3.39	1.17
25	الأقساط المكتتبة تغطي التعويضات بشكل جيد	3.16	0.99
26	عند تحديد القسط يؤخذ بعين الاعتبار حجم التأمين	3.48	1.02
27	تتسم التوقعات المستقبلية بالسهولة عند الأخذ بعين الاعتبار حجم التأمين	3.22	0.99
28	لا تلجأ شركة التأمين إلى الاشتراكات ذات أحجام التأمين المرتفعة	2.86	1.01
29	يتم تغيير قيمة القسط إذا تغير حجم التأمين للمؤمن له	3.46	0.99
	المجموع بشكل عام	3.26	1.05

المصدر: من إعداد الباحثة.

انطلاقاً من النتائج الواردة في الجدول (4-14) يمكن ترتيب الفقرات المشكلة للبعد الخاص بتحديد القسط تنازلياً من الإتجاه الأقوى إلى الأقل، و ذلك بالإعتماد على المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري الخاص بإجابات المديرين و الموظفين في عينة الدراسة كما يلي :

جاءت الفقرة رقم (26) التي تضمنت : " عند تحديد القسط يؤخذ بعين الاعتبار حجم التأمين " في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.48 بانحراف معياري قدره 1.02. هذه النتيجة تبرز أن قيمة القسط غالباً ما ترتبط ارتباطاً وثيقاً بحجم التأمين.

جاءت الفقرة رقم (29) التي تضمنت : " يتم تغيير قيمة القسط إذا تغير حجم التأمين للمؤمن له " في المرتبة الثانية من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.46 بانحراف معياري قدره 0.99. و هذا يدل على أن حجم التأمين غالباً ما يتوافق بشكل كلي مع قيمة القسط، لكن رغم أهمية القسط لكل من المؤمن له و شركة التأمين فإن هذه الأخيرة لا يمكنها تحقيق هذا التوافق واقعياً، و هذا ما يعزز ما توصلنا إليه سابقاً بضرورة القيام بالدراسات الإكتوارية .

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جاءت الفقرة رقم (24) التي تضمنت : " نعتقد أن حجم التأمين مرتبط بقيمة القسط " في المرتبة الثالثة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.39 بانحراف معياري قدره 1.17. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أحيانا تعتمد اعتمادا تاما على نتائج الدراسات الإكتوارية.

جاءت الفقرة رقم (27) التي تضمنت : " تتسم التوقعات المستقبلية بالسهولة عند الأخذ بعين الاعتبار حجم التأمين " في المرتبة الرابعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.22 بانحراف معياري قدره 0.99. و هذا يدل على أنه أحيانا خصائص الشيء المؤمن عليه لها دور هام في تحديد القسط مستقبلا.

جاءت الفقرة رقم (25) التي تضمنت : " الأقساط المكتسبة تغطي التعويضات بشكل جيد " في المرتبة الخامسة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.16 بانحراف معياري قدره 0.99. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أحيانا ما تتمكن من تغطية الخطر المنصوص عليه في العقد و ذلك لأن دينار اليوم لا يساوي دينار الغد.

جاءت الفقرة رقم (28) التي تضمنت : " لا تلجأ شركة التأمين إلى الإشتراكات ذات أحجام التأمين المرتفعة " في المرتبة السادسة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.86 بانحراف معياري قدره 1.01. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أحيانا لا تحبذ التأمين على الأشياء الباهضة و ذلك تفاديا للتعثرات المالية التي يمكن أن تواجهها في حالة ما إذا تحقق الخطر.

من خلال دراسة الانحراف المعياري لإجابات أفراد العينة المختارة من شركات التأمين في الجزائر نجد أن أغلب الانحرافات المعيارية تركزت حول متوسطها الحسابي، حيث بلغ الانحراف المعياري لمجموع المتوسطات الحسابية بالنسبة لدخل المؤمن له ككل 3.26 و هذا يعكس النتائج بشكل دقيق في اختيار الإجابة الأكثر شمولية في شركات التأمين.

و من هنا يمكننا القول أن تحديد القسط يعتمد على حجم التأمين، لذلك لا يمكننا تحديد حجم التأمين دون معرفة حجم التأمين.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

3- المعلومات الصحية للمؤمن له، مدة التأمين و علاقتهما بتحديد قيمة القسط

تهدف من خلال هذا المطلب إلى إعطاء تصور عام حول الدراسات الإكتوارية و دورها في تحديد أمثل للقسط المفروض على المؤمن له دفعه في حال تحقق الخطر و ذلك من خلال مجموعة من الأبعاد ، حيث أن كل بعد مكون من مجموعة من الفقرات للدلالة عليه. و الفكرة الأساسية التي نسعى للوصول إليها هي معرفة المعلومات الصحية للمؤمن له و مدة التأمين و علاقتهما بتحديد القسط .

يشتمل هذا المطلب على بعدين أساسيين حيث يتكون البعد الأول من أربعة فقرات كانت موزعة في الإستبانة وفقا للترتيب الآتي : (30، 31، 32، 33)، و من أجل تحليلها سنقوم بحساب المتوسطات الحسابية و الإنحرافات المعيارية و الجدول الموالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (4-15): المتوسطات الحسابية و الإنحرافات المعيارية للإجابات في الدراسة حول البعد المتعلق بمدة التأمين و تحديد القسط.

الرقم	العبرة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
30	يعتمد في تحديد القسط على المدة الزمنية للتأمين	3.46	1.23
31	المدة الزمنية الطويلة للتأمين تقلل من قيمة القسط	3.04	0.99
32	أفضل وسيلة لتحديد مدة التأمين هي الدراسات الإكتوارية	3.12	1.03
33	ارتفاع قيمة القسط ناجمة عن الزيادة في مدة التأمين	3.11	1.04
	المجموع بشكل عام	3.18	1.09

المصدر: من إعداد الباحثة.

انطلاقا من النتائج الواردة في الجدول (4-15) يمكن ترتيب الفقرات المشكلة للبعد الخاص بتحديد القسط تنازليا من الإتجاه الأقوى إلى الأقل، و ذلك بالإعتماد على المتوسط الحسابي و الإنحراف المعياري الخاص بإجابات المديرين و الموظفين في عينة الدراسة كما يلي :

جاءت الفقرة رقم (30) التي تضمنت : " يعتمد في تحديد القسط على المدة الزمنية للتأمين " في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.46 بانحراف

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

معياري قدره 1.23. هذه النتيجة تبرز أن للوقت غالبا أهمية كبيرة في تحديد القسط، فكلما كانت المدة طويلة زادت قيمة القسط التي يتوجب على المؤمن له دفعها.

جاءت الفقرة رقم (32) التي تضمنت : " أفضل وسيلة لتحديد مدة التأمين هي الدراسات الإكتوارية " في المرتبة الثانية من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.12 بانحراف معياري قدره 1.03. هذه النتيجة تبرز أن الدراسات الإكتوارية تلعب دورا هاما في تحديد القسط، و ذلك بالإعتماد على مدة التأمين و هذا ما يؤكد الإتجاه العام لهذا البعد في كون قيمة القسط غالبا ما تتأثر بمدة التأمين.

جاءت الفقرة رقم (33) التي تضمنت : " ارتفاع قيمة القسط ناجمة عن الزيادة في مدة التأمين القسط " في المرتبة الثالثة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.11 بانحراف معياري قدره 1.04. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أحيانا ما تكون الزيادة في قيمة القسط ناتجة فقط عن زيادة مدة التأمين.

جاءت الفقرة رقم (31) التي تضمنت : " المدة الزمنية الطويلة للتأمين تقلل من قيمة القسط " في المرتبة الرابعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.04 بانحراف معياري قدره 0.99. و هذا يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أحيانا تقوم بتقليل قيمة الأقساط التي يدفعها المؤمن له.

من خلال دراسة الانحراف المعياري لإجابات أفراد العينة المختارة من شركات التأمين في الجزائر نجد أن أغلب الانحرافات المعيارية تركزت حول متوسطها الحسابي، حيث بلغ الانحراف المعياري لمجموع المتوسطات الحسابية بالنسبة لدخل المؤمن له ككل 3.18 و هذا يعكس النتائج بشكل دقيق في إختيار الإجابة الأكثر شمولية في شركات التأمين.

و من هنا يمكننا القول أنه لا يمكننا تحديد قسط التأمين دون معرفة مدة التأمين.

أما البعد الثاني فيضم الفقرات التالية : (34، 35، 36، 37، 38، 39)، و من أجل تحليلها سنقوم بحساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية، و الجدول الموالي يوضح ذلك:

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الجدول رقم (4-16): المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية للإجابات في الدراسة حول البعد المتعلق بالمعلومات الصحية للمؤمن له و تحديد القسط.

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
34	تهتم شركة التأمين بالمعلومات الصحية في تحديد الأقساط	3.77	1.18
35	تعتمد الأمراض المزمنة على تعويضات مرتفعة	3.43	1.08
36	إن تحديد قيمة القسط مرتبطة بالوضع الصحي للمؤمن له	3.77	1.10
37	يمكن حساب قيمة التعويضات المستقبلية دون اللجوء إلى الكشف الطبي لحالة المؤمن له	2.69	1.14
38	تمتاز قيمة القسط بالإنخفاض للفئات العمرية	3.10	1.07
39	من الضروري إجراء فحوصات دورية للمؤمن له للكشف المبكر عن الأمراض	3.37	1.10
1.16	المجموع بشكل عام	3.35	

المصدر: من إعداد الباحثة.

انطلاقاً من النتائج الواردة في الجدول (4-16) يمكن ترتيب الفقرات المشكلة للبعد الخاص بتحديد القسط تنازلياً من الإتجاه الأقوى إلى الأقل، و ذلك بالإعتماد على المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري الخاص بإجابات المديرين و الموظفين في عينة الدراسة كما يلي :

جاءت الفقرة رقم (34) التي تضمنت : " تهتم شركة التأمين بالمعلومات الصحية في تحديد الأقساط " في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.77 بانحراف معياري قدره 1.18. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالباً ما تسعى إلى معرفة التاريخ الصحي للمؤمن له حتى تتمكن من إبرام عقد تأمين على الحياة معه سواء له أو لأفراد عائلته.

جاءت الفقرة رقم (36) التي تضمنت : " إن تحديد قيمة القسط مرتبطة بالوضع الصحي للمؤمن له " في المرتبة الثانية من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.77 بانحراف معياري قدره 1.06. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالباً ما تتخوف من تأمين المؤمن لهم المتقدمين في السن ، إذ تعتبرهم شركات التأمين كمصدر خطر حقيقي لها.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جاءت الفقرة رقم (35) التي تضمنت : " تعتمد الأمراض المزمنة على تعويضات مرتفعة " في المرتبة الثالثة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.43 بانحراف معياري قدره 1.08. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالبا ما تفرض أقساطا مرتفعة عن الأمراض المزمنة لأنها ستكون مجبرة على دفع التعويضات المستحقة في الآجال المحددة.

جاءت الفقرة رقم (39) التي تضمنت : "من الضروري إجراء فحوصات دورية للمؤمن له للكشف المبكر عن الأمراض " في المرتبة الرابعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.37 بانحراف معياري قدره 1.10. و هذا ما يدل على أنه أحيانا لا بد من معرفة الحالة الصحية للمؤمن له، و ذلك بإجراء فحوص دورية له حتى تتمكن شركة التأمين من تحديد التعويضات مستقبلا.

جاءت الفقرة رقم (38) التي تضمنت : " تمتاز قيمة القسط بالإنخفاض للفئات العمرية " في المرتبة الخامسة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.10 بانحراف معياري قدره 1.07. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين تعتمد أحيانا في تحديد الأقساط على عمر المؤمن لهم، فكلما تقدم سن المؤمن له كلما ارتفع القسط لأن الخطر لا يكون مستبعدا .

جاءت الفقرة رقم (37) التي تضمنت : " يمكن حساب قيمة التعويضات المستقبلية دون اللجوء إلى الكشف الطبي لحالة المؤمن له " في المرتبة السادسة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.96 بانحراف معياري قدره 1.14. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أحيانا ما تحدد التعويضات الواجب دفعها دون اللجوء لمعرفة الوضع الصحي للمؤمن له.

من خلال دراسة الانحراف المعياري لإجابات أفراد العينة المختارة من شركات التأمين في الجزائر نجد أن أغلب الانحرافات المعيارية تركزت حول متوسطها الحسابي، حيث بلغ الانحراف المعياري لمجموع المتوسطات الحسابية بالنسبة لدخل المؤمن له ككل 3.35 و هذا يعكس النتائج بشكل دقيق في إختيار الإجابة الأكثر شمولية في شركات التأمين.

المطلب الثاني : محددات التأمين و دورها في تقييم الخطر

نهدف من خلال هذا المطلب إلى إعطاء تصور عام حول الدراسات الإكتوارية و دورها في تحديد أمثل للقسط المفروض على المؤمن له دفعه في حال تحقق الخطر، و ذلك من خلال مجموعة من الأبعاد، حيث أن كل بعد مكون من

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

مجموعة من الفقرات للدلالة عليه. و الفكرة الأساسية التي نسعى للوصول إليها هي معرفة العلاقة بين دخل المؤمن له وعمره في الدراسات الإكتوارية و تقييم الخطر .

1- دخل المؤمن له، عمره و علاقتهما بتقييم الخطر

يشتمل هذا المطلب على ثلاثة أبعاد رئيسية حيث يتكون البعد الأول من ثلاثة فقرات كانت موزعة في الإستبانة وفقا للترتيب الآتي : (40، 41، 42)، و من أجل تحليلها سنقوم بحساب المتوسطات الحسابية و الإنحرافات المعيارية والجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول رقم (4-17): المتوسطات الحسابية و الإنحرافات المعيارية للإجابات في الدراسة حول البعد المتعلق بعمر المؤمن له و تقييم الخطر.

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
40	لا تلجأ شركات التأمين إلى منح الفئات العمرية المتدنية اشتراكات بسبب ارتفاع قيمة الخطر	2.47	1.14
41	يمكن تقييم الخطر دون اللجوء إلى عمر المؤمن له	2.50	1.14
42	تساعد أعمار المؤمن لهم في تقدير قيمة التعويضات المرتبطة بالخطر	3.46	1.02
	المجموع بشكل عام	2.90	1.17

المصدر: من إعداد الباحثة.

انطلاقاً من النتائج الواردة في الجدول (4-17) يمكن ترتيب الفقرات المشكلة للبعد الخاص بتحديد القسط تنازلياً من الإتجاه الأقوى إلى الأقل، و ذلك بالإعتماد على المتوسط الحسابي و الإنحراف المعياري الخاص بإجابات المديرين و الموظفين في عينة الدراسة كما يلي :

جاءت الفقرة رقم (42) التي تضمنت : " تساعد أعمار المؤمن لهم في تقدير قيمة التعويضات المرتبطة بالخطر " في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.74 بانحراف معياري قدره 1.14. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة يمكنها تحديد كل من الأقساط و التعويضات بالإعتماد على عمر المؤمن له.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جاءت الفقرة رقم (41) التي تضمنت : " يمكن تقييم الخطر دون اللجوء إلى عمر المؤمن له " في المرتبة الثانية من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.50 بانحراف معياري قدره 1.14. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة نادرا ما تسعى إلى تقييم الخطر المستقبلي بالإعتماد على معطيات أخرى غير عمر المؤمن له. فمن خلال دراسة الانحراف المعياري لإجابات أفراد العينة المختارة من شركات التأمين في الجزائر نجد أن أغلب الانحرافات المعيارية تركزت حول متوسطها الحسابي، و هذا يعكس النتائج بشكل دقيق في إختيار الإجابة الأكثر شمولية في شركات التأمين.

أما البعد الثاني فيضم الفقرات التالية : (43، 44، 45، 46، 47، 48، 49، 50، 51، 52)، و من أجل تحليلها سنقوم بحساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية، و الجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول رقم (4-18): المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية للإجابات في الدراسة حول البعد المتعلق بتقييم الخطر.

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
43	تفيد الدراسات الإكتوارية في تقييم الخطر بشكل دقيق	3.35	1.14
44	تقدم جداول الوفاة معلومات كافية لتقييم الخطر	3.39	1.07
45	لا تلجأ شركات التأمين بشكل دوري لتقييم مخاطر التأمين	2.63	1.08
46	يعتمد الخبير الإكتواري على معلومات المؤمن لهم في تقييم المخاطر	3.29	1.11
47	أفضل وسيلة لتقييم مخاطر التأمين على الحياة هي الأقساط المكتتبة	3.15	1.06
48	التعويض الذي يحصل عليه المؤمن له يتناسب و حجم الخطر	3.48	1.02
49	إن تقييم الخطر لا يحتاج إلى دراسات إكتوارية	2.76	1.21
50	تحرص شركات التأمين في تقييم الخطر على زيادة المؤمن لهم في تأمين الحياة	3.36	1.02
51	يحتاج الخبير الإكتواري إلى فترة زمنية طويلة لتقييم مخاطر التأمين	3.26	1.07
52	حجم مخاطر تأمين الحياة متساوية على الرغم من أنواعها المختلفة	2.87	1.08
1.12	المجموع بشكل عام	3.15	1.12

المصدر: من إعداد الباحثة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

انطلاقاً من النتائج الواردة في الجدول (4-18) يمكن ترتيب الفقرات المشكلة للبعد الخاص بتحديد القسط تنازلياً من الإتجاه الأقوى إلى الأقل، و ذلك بالإعتماد على المتوسط الحسابي و الإنحراف المعياري الخاص بإجابات المديرين والموظفين في عينة الدراسة كما يلي :

جاءت الفقرة رقم (48) التي تضمنت : " التعويض الذي يحصل عليه المؤمن له يتناسب و حجم الخطر " في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.48 بانحراف معياري قدره 1.02 و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالباً ما يكون التعويض الذي تدفعه شركات التأمين على الخطر المنصوص في العقد يتناسب تناسباً طردياً مع حجم الخطر و حتى مع القسط الذي يدفعه المؤمن لهم .

جاءت الفقرة رقم (44) التي تضمنت : " تقدم جداول الوفاة معلومات كافية لتقييم الخطر " في المرتبة الثانية من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.39 بانحراف معياري قدره 1.07. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالباً ما تقدم جداول الحياة كل المعلومات التي يحتاجها الخبير الإكتواري في تقييم الخطر و منه تتمكن من تحديد قيمة التعويض.

جاءت الفقرة رقم (50) التي تضمنت : " تحرص شركات التأمين في تقييم الخطر على زيادة أعداد المؤمن لهم في تأمين الحياة " في المرتبة الثالثة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.36 بانحراف معياري قدره 1.02. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة دائماً تعتمد على زيادة المؤمن لهم في تأمين الحياة لأنها تقوم باستثمار الأقساط على المدى طويل الأجل.

جاءت الفقرة رقم (45) التي تضمنت : " لا تلجأ شركات التأمين بشكل دوري لتقييم مخاطر التأمين " في المرتبة الرابعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.63 بانحراف معياري قدره 1.08. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين تعتمد على الخبرة في تقييم الخطر.

من خلال دراسة الإنحراف المعياري لإجابات أفراد العينة المختارة من شركات التأمين في الجزائر نجد أن أغلب الإنحرافات المعيارية تركزت حول متوسطها الحسابي، حيث بلغ الإنحراف المعياري لمجموع المتوسطات الحسابية بالنسبة لدخل المؤمن له ككل 1.12 و هذا يعكس النتائج بشكل دقيق في اختيار الإجابة الأكثر شمولية في شركات التأمين.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

أما البعد الثالث فيضم الفقرات التالية : (53، 54، 55، 56)، و من أجل تحليلها سنقوم بحساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية، و الجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول رقم (4-19): المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية للإجابات في الدراسة حول البعد المتعلق بدخل المؤمن له و تقييم الخطر.

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
53	تساهم الدراسات الإكتوارية في تقييم مخاطر الأقساط	3.42	0.97
54	تحرص شركات التأمين على جذب المؤمن لهم أصحاب الدخل المنخفض	2.63	1.00
55	يتأثر الخطر بقيمة الدخل المرتفع	2.78	1.12
56	يوجد علاقة بين مصاريف المؤمن لهم و مقدار الدخل	3.10	1.08
	المجموع بشكل عام	2.98	1.08

المصدر: من إعداد الباحثة.

انطلاقاً من النتائج الواردة في الجدول (4-19) يمكن ترتيب الفقرات المشكلة للبعد الخاص بتحديد القسط تنازلياً من الإتجاه الأقوى إلى الأقل، و ذلك بالإعتماد على المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري الخاص بإجابات المديرين و الموظفين في عينة الدراسة كما يلي :

جاءت الفقرة رقم (53) التي تضمنت : " تساهم الدراسات الإكتوارية في تقييم مخاطر الأقساط " في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.42 بانحراف معياري قدره 0.97. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالباً ما تسعى إلى معرفة أعمار المؤمن لهم ، و هذا أمر طبيعي نظراً لطبيعة عمل شركات التأمين باعتبارها المسؤول الأول عن التعويضات في حال تحقق الخطر.

جاءت الفقرة رقم (56) التي تضمنت : " يوجد علاقة بين مصاريف المؤمن لهم و مقدار الدخل " في المرتبة الثانية من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.10 بانحراف معياري قدره 1.08. و هذا ما يدل على أنه ما يلجأ المؤمن له للتأمين على الحياة إلا إذا كان دخله مرتفع .

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جاءت الفقرة رقم (55) التي تضمنت : " يتأثر الخطر بقيمة الدخل المرتفع " في المرتبة الثالثة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.78 بانحراف معياري قدره 1.12. وهذا ما يدل على أن الدخل المرتفع غالبا ما يجعل المؤمن له يسرف كثيرا و يمكن أن يؤدي به للإفلاس.

جاءت الفقرة رقم (54) التي تضمنت : " تحرص شركات التأمين على جذب المؤمن لهم أصحاب الدخل المنخفض " في المرتبة الرابعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.63 بانحراف معياري قدره 1.00. وهذا ما يدل على أن شركات التأمين تسعى أحيانا إلى جذب المؤمن لهم ذوي الدخل المنخفض، و ذلك يعود لتعزيز الثقافة التأمينية لديهم و لحصولهم على معاش في المستقبل على المدى الطويل.

من خلال دراسة الانحراف المعياري لإجابات أفراد العينة المختارة من شركات التأمين في الجزائر نجد أن أغلب الانحرافات المعيارية تركزت حول متوسطها الحسابي، حيث بلغ الانحراف المعياري لمجموع المتوسطات الحسابية بالنسبة لدخل المؤمن له ككل 2.98. و هذا يعكس النتائج بشكل دقيق في إختيار الإجابة الأكثر شمولية في شركات التأمين.

2 - حجم التأمين، المعلومات الصحية للمؤمن له و علاقتهما بتقييم الخطر

نهدف من خلال هذا المطلب إلى إعطاء تصور عام حول الدراسات الإكتوارية و دورها في تحديد أمثل للقسط المفروض على المؤمن له دفعه في حال تحقق الخطر، و ذلك من خلال مجموعة من الأبعاد، حيث أن كل بعد مكون من مجموعة من الفقرات للدلالة عليه. و الفكرة الأساسية التي نسعى للوصول إليها هي معرفة العلاقة المعلومات الصحية للمؤمن له في الدراسات الاكتوارية و تقييم الخطر .

يشتمل هذا المطلب على بعدين أساسيين حيث يتكون البعد الأول من أربعة فقرات كانت موزعة في الإستبانة وفقا للترتيب الآتي : (43، 44، 45، 46)، أما البعد الثاني فيضم الفقرات التالية : (40، 41، 42)، و من أجل تحليلها سنقوم بحساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية، و الجدول الآتي يوضح ذلك:

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الجدول رقم (4-20): المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية للإجابات في الدراسة حول البعد المتعلق بحجم التأمين و تقييم الخطر.

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
57	ارتفاع درجة الخطورة تؤدي إلى ارتفاع حجم التأمين	3.22	1.04
58	يساهم حجم التأمين في تقييم الخطر	3.20	0.97
59	تحرص شركات التأمين على تسديد حجم التأمين للمؤمن له حال وقوع الخطر	3.54	1.01
60	يؤثر حجم التأمين على نتائج الدراسات الإكتوارية	3.36	0.95
	المجموع بشكل عام	3.33	1.00

المصدر: من إعداد الباحثة.

انطلاقاً من النتائج الواردة في الجدول (4-20) يمكن ترتيب الفقرات المشكلة للبعد الخاص بتحديد القسط تنازلياً من الإتجاه الأقوى إلى الأقل، و ذلك بالإعتماد على المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري الخاص بإجابات المديرين و الموظفين في عينة الدراسة كما يلي :

جاءت الفقرة رقم (59) التي تضمنت : " تحرص شركات التأمين على تسديد حجم التأمين للمؤمن له حال وقوع الخطر " في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.54 بانحراف معياري قدره 1.01. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة تسعى غالباً إلى تسديد التعويضات للمؤمن لهم في حالة ما إذا تحقق الخطر المنصوص عليه في العقد.

جاءت الفقرة رقم (60) التي تضمنت : " يؤثر حجم التأمين على نتائج الدراسات الإكتوارية " في المرتبة الثانية من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.36 بانحراف معياري قدره 0.95. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أحياناً ما تتخوف من تأمين المؤمن لهم المتقدمين في السن ، إذ تعتبرهم شركات التأمين كمصدر خطر حقيقي لها.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جاءت الفقرة رقم (57) التي تضمنت : " ارتفاع درجة الخطورة تؤدي إلى ارتفاع حجم التأمين " في المرتبة الثالثة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.22 بانحراف معياري قدره 1.04. و هذا ما يدل على أن القسط أحيانا ما يتوافق مع عمر المؤمن لهم.

جاءت الفقرة رقم (58) التي تضمنت : " يساهم حجم التأمين في تقييم الخطر " في المرتبة الرابعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.20 بانحراف معياري قدره 0.97. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين تعتمد أحيانا في تحديد الأقساط على عمر المؤمن لهم .

من خلال دراسة الانحراف المعياري لإجابات أفراد العينة المختارة من شركات التأمين في الجزائر نجد أن أغلب الانحرافات المعيارية تركزت حول متوسطها الحسابي، حيث بلغ الانحراف المعياري لمجموع المتوسطات الحسابية بالنسبة لدخل المؤمن له ككل 3.33، و هذا يعكس النتائج بشكل دقيق في إختيار الإجابة الأكثر شمولية في شركات التأمين.

أما فيما يخص هذا البعد فهو يتكون من ثلاثة فقرات كانت موزعة وفقا للترتيب الآتي : (61، 62، 63، 64، 65، 66)، و من أجل تحليلها سنقوم بحساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية، و الجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول رقم (4-21) : المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية للإجابات في الدراسة حول البعد المتعلق بمدّة التأمين و تقييم الخطر.

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
61	يمتاز تقييم الخطر بأنه غير مرتبط بمدّة التأمين	2.81	0.93
62	تلجئ شركات التأمين إلى إجراء دراسات إكتوارية لتحديد المدّة الزمنية	3.18	0.87
63	تقييم المخاطر المستقبلية غير مرتبطة بمدّة التأمين	2.90	0.99
64	يمكن مواجهة المخاطر ذات التعويض المرتفع رغم المدّة الزمنية الطويلة	3.24	0.91
65	إن مدّة التأمين تحدد لنا قيمة الخطورة	3.13	1.04
66	تحرص شركات التأمين على الإلتزام بدفع حجم التأمين في أي مدّة زمنية	3.38	0.94
	المجموع بشكل عام	3.11	0.97

المصدر: من إعداد الباحثة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

انطلاقاً من النتائج الواردة في الجدول (4-21) يمكن ترتيب الفقرات المشكلة للبعد الخاص بتحديد القسط تنازلياً من الإتجاه الأقوى إلى الأقل، و ذلك بالإعتماد على المتوسط الحسابي و الإنحراف المعياري الخاص بإجابات المديرين و الموظفين في عينة الدراسة كما يلي :

جاءت الفقرة رقم (66) التي تضمنت : " تحرص شركات التأمين على الإلتزام بدفع حجم التأمين في أي مدة زمنية " في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.38 بانحراف معياري قدره 0.94. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة تحرص أحياناً على دفع المستحقات في أي فترة زمنية، و ذلك لكسب ثقة المؤمن لهم.

جاءت الفقرة رقم (64) التي تضمنت : " يمكن مواجهة المخاطر ذات التعويض المرتفع رغم المدة الزمنية الطويلة " في المرتبة الثانية من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.24 بانحراف معياري قدره 0.91. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة تسعى دوماً لمواجهة المخاطر مهما كان حجمها، حتى أنها في بعض الأحيان تلجأ لإعادة التأمين.

جاءت الفقرة رقم (62) التي تضمنت : " تلجئ شركات التأمين إلى إجراء دراسات إكتوارية لتحديد المدة الزمنية " في المرتبة الثالثة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.18 بانحراف معياري قدره 0.87. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة تعتبر أحياناً الدراسات الإكتوارية كمصدر رئيسي لمعرفة المعلومات الخاصة بالخطر المؤمن عليه لأنها تدرسه من جميع النواحي.

جاءت الفقرة رقم (65) التي تضمنت : " إن مدة التأمين تحدد لنا قيمة الخطورة " في المرتبة الرابعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.13 بانحراف معياري قدره 1.04. و هذا ما يدل على أن المدة أحياناً كلما كانت كبيرة كلما أدركت شركات التأمين أنها ستلتزم بدفع تعويضات كبيرة في حال ما تحقق الخطر المذكور في عقد التأمين.

جاءت الفقرة رقم (63) التي تضمنت : " تقييم المخاطر المستقبلية غير مرتبطة بمدة التأمين " في المرتبة الخامسة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.90 بانحراف معياري قدره 0.99. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين تعتمد أحياناً في تقييم المخاطر على مؤثرات أخرى غير مدة التأمين.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جاءت الفقرة رقم (61) التي تضمنت : " يمتاز تقييم الخطر بأنه غير مرتبط بمدة التأمين " في المرتبة السادسة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.81 بانحراف معياري قدره 0.93. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أنه أحيانا يمكن الإستغناء عن مدة التأمين في تقييم الخطر.

من خلال دراسة الانحراف المعياري لإجابات أفراد العينة المختارة من شركات التأمين في الجزائر نجد أن أغلب الانحرافات المعيارية تركزت حول متوسطها الحسابي، حيث بلغ الانحراف المعياري لمجموع المتوسطات الحسابية بالنسبة لدخل المؤمن له ككل 3.11 و هذا يعكس النتائج بشكل دقيق في إختيار الإجابة الأكثر شمولية في شركات التأمين.

أما البعد الثالث فهو يتكون من أربعة فقرات كانت موزعة في الإستبانة وفقا للترتيب الآتي : (67، 68، 69، 70)، و من أجل تحليلها سنقوم بحساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية، و الجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول رقم (4-22) : المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية للإجابات في الدراسة حول البعد المتعلق بالمعلومات الصحية للمؤمن له و تقييم الخطر.

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
67	التقييم الصحي للمؤمن له لا يقيم الخطر	2.64	1.17
68	تساهم التقارير الصحية في الكشف عن المخاطر المستقبلية	3.75	1.04
69	نتائج التقارير الصحية تعطي معلومات كافية لتقييم الخطر	3.63	1.12
70	تتأثر الدراسات الإكتوارية بالتقارير الصحية الدورية للمؤمن لهم	3.38	1.16
	المجموع بشكل عام	3.35	1.20

المصدر: من إعداد الباحثة.

انطلاقا من النتائج الواردة في الجدول (4-22) يمكن ترتيب الفقرات المشكلة للبعد الخاص بتحديد القسط تنازليا من الإتجاه الأقوى إلى الأقل، و ذلك بالإعتماد على المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري الخاص بإجابات المديرين و الموظفين في عينة الدراسة كما يلي :

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جاءت الفقرة رقم (68) التي تضمنت : " تساهم التقارير الصحية في الكشف عن المخاطر المستقبلية " في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.75 بانحراف معياري قدره 1.04. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة يسعون دائما إلى معرفة الحالة الصحية للمؤمن لهم، و هذا أمر طبيعي نظرا لطبيعة عمل شركات التأمين باعتبارها المسؤول الأول عن التعويضات في حال تحقق الخطر.

جاءت الفقرة رقم (69) التي تضمنت : " نتائج التقارير الصحية تعطي معلومات كافية لتقييم الخطر " في المرتبة الثانية من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.63 بانحراف معياري قدره 1.12. و هذا ما يدل على أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة غالبا ما تفي التقارير الطبية بالغرض لتقييم المخاطر.

جاءت الفقرة رقم (70) التي تضمنت : " تتأثر الدراسات الإكتوارية بالتقارير الصحية الدورية للمؤمن لهم " في المرتبة الثالثة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 3.38 بانحراف معياري قدره 1.16. حيث أن شركات التأمين لا يمكنها أحيانا غض النظر عن الحالة الصحية للمؤمن لهم في حالة قيامهم بالتأمين على الحياة، لأن التقارير الصحية لها دور هام في تحديد الأقساط و التعويضات.

جاءت الفقرة رقم (67) التي تضمنت : " التقييم الصحي للمؤمن له لا يقيم الخطر " في المرتبة الرابعة من حيث درجة الموافقة عليها لدى الأفراد في عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي المرجح لها 2.64 بانحراف معياري قدره 1.17. و هذا ما يدل على أن التقييم الصحي ليس كافيا وحده أحيانا لتقييم الخطر الممكن حدوثه مستقبلا.

من خلال دراسة الإنحراف المعياري لإجابات أفراد العينة المختارة من شركات التأمين في الجزائر نجد أن أغلب الإنحرافات المعيارية تركزت حول متوسطها الحسابي، حيث بلغ الإنحراف المعياري لمجموع المتوسطات الحسابية بالنسبة لدخل المؤمن له ككل 3.35 و هذا يعكس النتائج بشكل دقيق في إختيار الإجابة الأكثر شمولية في شركات التأمين.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

المطلب الثالث: محاولة إنشاء جداول الوفاة التجريبية

من أجل إنشاء الجداول التجريبية اعتمدنا على معطيات لمحفظة مكونة من مجموعة من أقساط التأمين على الحياة هذه الأخيرة تحتوي على 871 تسجيل الخاصة بـ 725 مؤمن لهم حيث أن كل تسجيل يضم 18 متغير كتاريخ الإزدياد، الجنس، سنة الخروج (إنهاء العقد) أو تاريخ الوفاة... إلخ.

بالإعتماد على هذه البيانات سنتمكن من البدء في دراستنا التي تتمحور حول الوفيات، لكن أولاً و قبل كل شيء لا بد من إستكشاف تفاصيل البيانات المتاحة من خلال التحقق من صحتها، تجانسها و موثوقيتها و هذا ما يعرف بعملية غربلة البيانات من أجل برهنة أن جميع المتغيرات المعتمدة صحيحة.

إن القيام بالتحليل الوصفي لكل متغيرة على حدى سيمكننا من تجميع البيانات و تصنيفها حسب النوع هذا من جهة، و من جهة أخرى فإن تلاقي متغيرين أو أكثر يمكن أن يكون ضروري من أجل التحقق من تجانس بعض البيانات مع بعضها و أيضاً من أجل تفسير بعض الظواهر.

جاء وجود العديد من التناقضات و البيانات المفقودة؛ بقي لدينا 59% من العينة الإبتدائية الملاحظة في الفترة الممتدة ما بين 1 جانفي 2006 إلى غاية 31 ديسمبر 2013.

البيانات المعتمد عليها خلال فترة ملاحظة المؤمن لهم و الممتدة ما بين 2006/01/01 إلى غاية 2013/12/31 هي بيانات مراقبة و معالجة و سنقوم من خلالها بإنشاء جداول الوفيات التجريبية لفوج من المؤمن لهم تتراوح أعمارهم ما بين 80 سنة إلى غاية 110 سنة .

المجتمع محل الدراسة و المعرض لخطر الوفاة يمكن أن يكون ملاحظ جزئياً .

لدينا :

- T_d : تاريخ بدء فترة ملاحظة المحفظة؛

- T_f : تاريخ نهاية فترة ملاحظة المحفظة؛

- e_i : تاريخ بدء العقد (بدء دفع القسط) للفرد؛

- s_i : تاريخ انقضاء العقد (نهاية دفع القسط) للفرد.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

هناك طرق عديدة لإنشاء جداول الوفاة و من بينها قمنا بإختيار ثلاثة طرق، لنتمكن بعدها من مقارنة النتائج المحصل عليها من خلالها، و ذلك من أجل إختيار الطريقة المثلى و الملائمة لدراسة الأقساط على الحياة.

إذا افترضنا أن ، فإن الفرد سيكون مدرج في المجتمع المعرض لخطر الوفاة في حالة إذا ما كان المجال غير فارغ.

1- طريقة مقدر كابلن - ميير

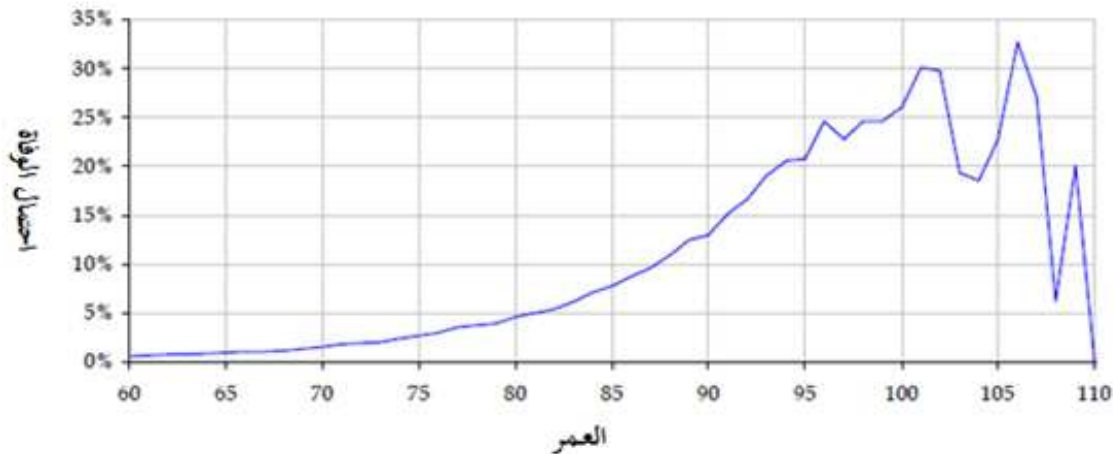
بعد حساب الإحتمال السنوي للبقاء على قيد الحياة (إحتمال الوفاة) باستخدام طريقة كابلن - ميير تحصلنا على النتائج التالية :

الجدول رقم (4- 23) : حساب إحتمال الوفاة باستخدام طريقة كابلن - ميير.

العمر (السن)	$Q_x\%$	العمر (السن)	$Q_x\%$
60	6.19	90	129.64
65	9.43	95	207.64
70	15.74	100	260.22
75	26.56	105	226.47
80	45.96	110	0.00
85	77,52		

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على عينة الدراسة.

الشكل رقم (4-11) : حساب إحتمال الوفاة باستخدام طريقة كابلن - ميير.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

يتضح من خلال الجدول (4-23) و الشكل (4-11) أن إحتمال الحياة يكون كبيرا ما بين العمر 60 سنة و 80 سنة، ثم يبدأ في التناقص تدريجيا حتى العمر 105 سنة، كما نلاحظ أن إحتمال الحياة في العمر 110 سنة قد بلغ 1000.00، و هذا ما يدل على نهاية حياة هذا الفوج و البدء في دورة حياة جديدة.

أما فيما يخص إحتمال الوفاة فنجد أنه بدأ في التزايد تدريجيا ما بين العمر 60 سنة و العمر 85 سنة، ثم نلاحظ أنه يتزايد بطريقة متسارعة ما بين العمر 90 سنة و العمر 100 ثم يتناقص في العمر 105 سنة لينعدم عند العمر 110 سنة، و هذا يدل على وفاة جميع أفراد هذا الفوج.

2- طريقة التوزيع الإحتمالي الثنائي

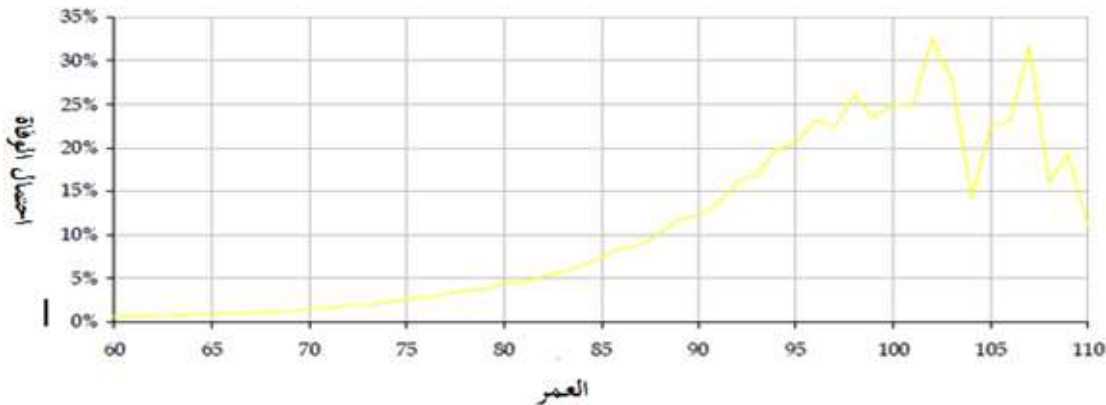
بعد حساب إحتمال الوفاة باستخدام التوزيع الإحتمالي الثنائي تحصلنا على النتائج المبينة أدناه:

الجدول رقم (4-24) : حساب إحتمال الوفاة باستخدام التوزيع الإحتمالي الثنائي.

العمر (السن)	$Q_x\%$	العمر (السن)	$Q_x\%$
60	6.14	90	121.69
65	9.15	95	205.68
70	14.67	100	249.12
75	25.14	105	222.22
80	43.62	110	111.11
85	73.46		

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

الشكل رقم (4-12): حساب إحتمال الوفاة التوزيع الإحتمالي الثنائي.



المصدر: من إعداد الباحثة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

يتضح من خلال الجدول (4-24) و الشكل (4-12) أن احتمال الحياة يكون كبيرا عند العمر 65 سنة ، ثم يبدأ في التناقص تدريجيا حتى العمر 105 سنة كما نلاحظ أن احتمال الحياة في العمر 110 سنة قد ارتفع من جديد.

أما فيما يخص احتمال الوفاة فنجد أنه بدأ في التزايد تدريجيا ما بين العمر 60 سنة و العمر 90 سنة، ثم نلاحظ أنه بدأ في التناقص ابتداء من العمر 70 سنة إلى غاية العمر 105 سنة ليرتفع من جديد عند العمر 110 سنة.

3- طريقة معدل الوفيات اللحظي

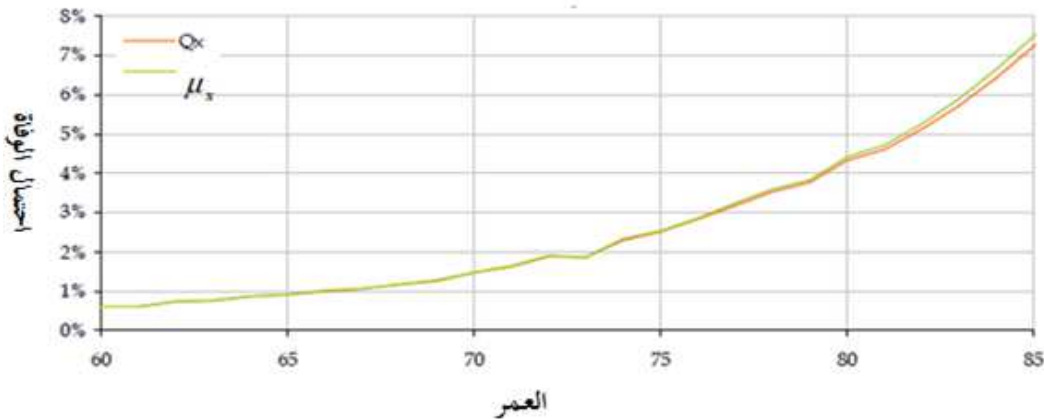
بعد حساب الإحتمال السنوي للبقاء على قيد الحياة (إحتمال الوفاة) باستخدام معدل الوفيات اللحظي تحصلنا على النتائج التالية :

الجدول رقم (4-25) : حساب إحتمال الوفاة باستخدام معدل الوفيات اللحظي.

العمر (السن)	Q_x ‰	العمر (السن)	Q_x ‰
60	6.15	90	125.49
65	9.17	95	216.94
70	14.73	100	265.67
75	25.31	105	237.17
80	44.13	110	113.21
85	74.89		

المصدر : من إعداد الباحثة.

الشكل رقم (4-13) : نتائج إحتمال الوفاة باستخدام معدل الوفيات اللحظي.

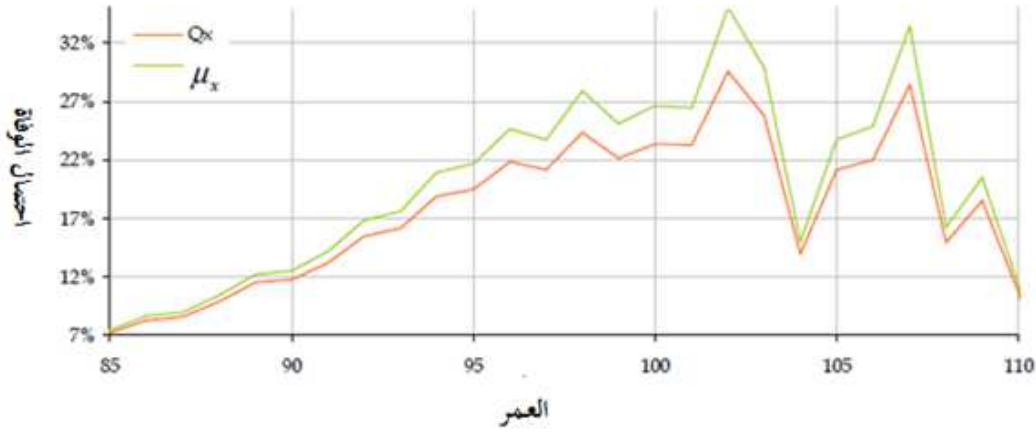


المصدر : من إعداد الباحثة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

يتضح لنا من خلال الجدول (4-25) و الشكل (4-13) أن معدل الوفاة اللحظي يتزايد بزيادة عمر الأفراد المتواجدين ضمن فوج الدراسة، حيث نرى من خلال النتائج المحصل عليها أن $q_x = \mu_x$ غير صالحة للأشخاص أكبر سناً، و أنه حتى العمر 85 سنة درجة الاختلاف بين q_x و μ_x ضئيلة جدا.

الشكل رقم (4-14) : نتائج طريقة معدل الوفيات اللحظي برفض الفرضية $Q_x \approx \mu_x$.



المصدر : من إعداد الباحثة.

يتضح من خلال الشكل (4-14) أنه ابتداءً من العمر 85 نلاحظ أن الاختلاف بين q_x و μ_x أصبح كبيراً ومن هنا سنقوم برفض الفرضية $Q_x \approx \mu_x$ و الطريقة المعتمدة لحساب Q_x ستصبح $Q_x \approx 1 - e^{-\mu_x}$ بالنسبة لطريقة المعدل اللحظي.

- المقارنة بين الطرق المعتمدة لإنشاء الجداول التجريبية للوفيات

سنقوم الآن بعملية المقارنة بين الطرق الثلاثة المعتمدة لبناء الجداول التجريبية، حتى تتمكن من إختيار الطريقة المثلى. فمن خلال النتائج المتحصل عليها تبين لنا أنه حتى السن 80 التغيرات شبه معدومة، كما أن الهدف من إختيار طريقة عن غيرها يكمن فقط في سهولة الحسابات، و لهذا من المفترض أن نقوم بإختيار الطريقة الثانية و التي هي " طريقة التوزيع الإحتمالي".

الجدول رقم (4-26) : المقارنة بين نتائج Q_x للطرق الثلاثة المعتمدة.

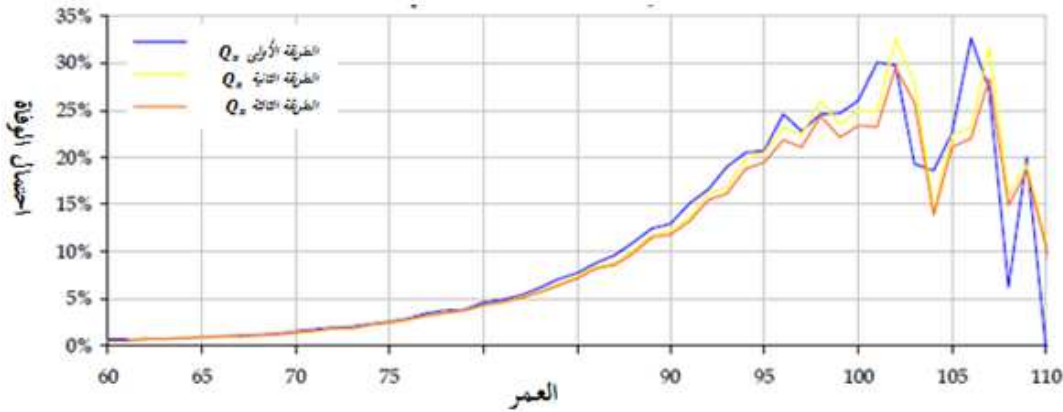
العمر	Q_x %	Q_x %	Q_x %	العمر	Q_x %	Q_x %	Q_x %
60	6.19	6.14	6.13	90	117.94	121.69	129.64
65	9.43	9.15	9.13	95	195.02	205.68	207.64
70	15.74	14.67	14.62	100	233.31	249.12	260.22

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

Q_x ‰	Q_x ‰	Q_x ‰	العمر	Q_x ‰	Q_x ‰	Q_x ‰	العمر
211.14	222.22	226.47	105	24.99	25.14	26.56	75
107.03	111.11	0.00	110	43.17	43.62	45.96	80
				72.15	73.46	77,52	85

المصدر : من إعداد الباحثة.

الشكل رقم (4- 15) : المقارنة بين نتائج Q_x ‰ للطرق الثلاثة المعتمدة.



المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

يتضح لنا من خلال الجدول (4- 26) و الشكل (4- 15) أنه ابتداء من العمر 80 سنة فما فوق أصبحت التغيرات تتزايد بشكل مستمر، فمن خلال هذه الدراسة لا نريد أن نبالغ في تقدير الوفيات، إذ أنه من المنطقي أن معدلات الوفيات تتزايد بازدياد عمر الأفراد، و لهذا يجب أخذها بعين الإعتبار لأنه سيكون لها تأثير كبير على التعويضات التي ستدفع في حالة تحقق الخطر.

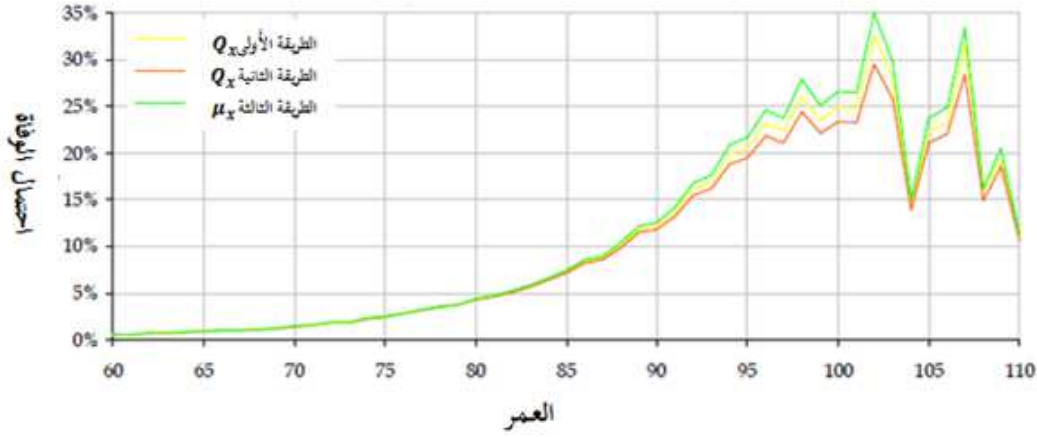
و من هنا نستنتج أن الطريقة التي تكون فيها احتمال الوفاة في أدنى مستوياته هي التي سنستخدمها في دراستنا هاته فنتائج طريقة كابلن- ميير تبرز دوما قيما مرتفعة، و لكن هذا لا يعني أننا لن نستخدمها لإنشاء جداول الوفاة التي تعتبر ركيزة العلوم الإكتوارية.

فمن خلال طريقة التوزيع الإحتمالي و طريقة معدل الوفاة اللحظي نلاحظ أننا تحصلنا على نتائج متقاربة إبتداء من السن 90 ، كما أن المنحنيات أخذت في الإبتعاد عن بعضها تدريجيا، حيث تبين لنا أن معدلات الوفيات جد مرتفعة على طريقة التوزيع الإحتمالي.

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

لهذا سنعمد طريقة معدل الوفاة اللحظي لأنها من أفضل الطرق في تقدير وفيات الأفراد المؤمن لهم.

الشكل رقم (4-16): المقارنة بين نتائج Q_x للطرق الثلاثة المعتمدة.



المصدر : من إعداد الباحثة.

نلاحظ من خلال الشكل رقم (4-16) أن q_x المتحصل عليها بالإعتماد على طريقة التوزيع الاحتمالي تتواجد بين قيمة كل من q_x و μ_x المتحصل عليهما بطريقة معدل الوفاة اللحظي، إذن فالإختيار بين هاتين الطريقتين لا يحقق نتائج إلا عندما تكون الأعمار كبيرة، كما أن هذه النتائج جد متشابهة و متقاربة حتى بلوغ العمر 90 سنة.

ومن أجل إنشاء جداول وفاة يمكن الإعتماد عليها علينا القيام بتعديل المعدلات الخام، حيث أن هذا التعديل سيتسنى لنا من خلاله إنتقاء المعدلات الأكثر سلاسة و موثوقية، و لذلك سنقوم بحساب مجال الثقة الذي يمكننا من معرفة درجة موثوقية كل معدل .

1- مجال الثقة للمعدلات الخام

- ليكن L_x تمثل عدد الأفراد البالغين من العمر x و المعرضين لخطر الوفاة، و كل فرد مقرون بمؤشر x حيث يأخذ هذا الأخير إحدى القيمتين:

- 0 إذا بقي الفرد على قيد الحياة حتى بلوغه العمر $x+1$.

- 1 إذا توفي الفرد بين العمر x و العمر $x+1$.

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

سنفترض أنه عند كل عمر x حياة أو وفاة أحد الأفراد L_x المعرضين للخطر هو مستقل عن حياة أو وفاة الأفراد الآخرين، و احتمال وفاة كل شخص تتبع قانون بارنولي لمعيار q_x . فقانون أعداد الوفيات المسجلين ضمن المستفيدين L_x البالغين من العمر x و المعرضين للخطر يمكن تقديرها من خلال مجموع L_x لقانون بارنولي.

و منه نحصل على :

$$\forall k \langle L_x, P(D_x = k) = c_{L_x}^k \cdot q_x^k \cdot (1 - q_x)^{L_x - k}$$

في حالة ما إذا كان حجم المعلومات التي بحوزتنا كبير، فإن قانون Q_x يمكن تقريبه من خلال قانون التوزيع الإحتمالي

$$. \sigma = \sqrt{Var(Q_x)} = \sqrt{\frac{q_x \cdot (1 - q_x)}{L_x}} \text{ الطبيعي } m = E(Q_x) = q_x \text{ والانحراف المعياري}$$

مجال الثقة يقدر بـ:

$$P\left(q_x - 1.96 \sqrt{\frac{1 - q_x}{L_x}} \langle Q_x \langle q_x + 1.96 \sqrt{\frac{q_x \cdot (1 - q_x)}{L_x}}\right) = 95\%$$

و الذي يمكن كتابته بهذه الطريقة :

$$q_x^2 \left(1 + \frac{1.96^2}{L_x}\right) - q_x \left(2Q + \frac{1.96^2}{L_x}\right) + Q^2 \leq 0$$

كل من q_x^- و q_x^+ تمثل الحدود الدنيا و العليا لمجال الثقة.

$$q_x^- = \frac{2 \cdot L_x \cdot Q + 1.96^2 - 1.96 \cdot \sqrt{1.96^2 + 4L_x \cdot Q \cdot (1 - Q)}}{2 \cdot (L_x + 1.96^2)}$$

$$q_x^+ = \frac{2 \cdot L_x \cdot Q + 1.96^2 + 1.96 \cdot \sqrt{1.96^2 + 4L_x \cdot Q \cdot (1 - Q)}}{2 \cdot (L_x + 1.96^2)}$$

ملاحظة

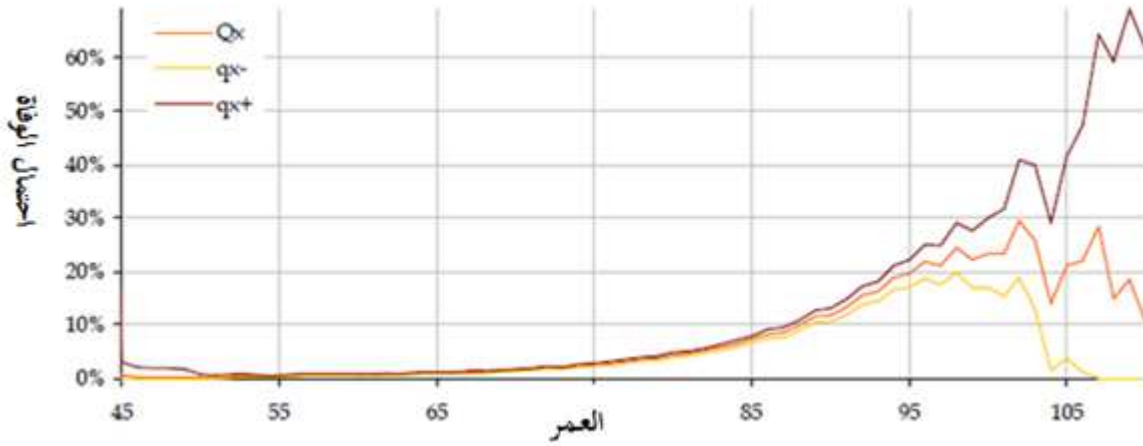
من أجل الحصول على L_x للأفراد البالغين العمر x و المعرضين للخطر، سنقوم بإختيار النسبة L_x .

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

$$L_x = \frac{D_x}{Q_x} = \frac{D_x}{1 - e^{-\mu_x}}$$

الشكل الموالي يوضح الخطأ النسبي و الفاصل الزمني من العمر الواجب إختياره.

الشكل رقم (4-17): نتائج مجال الثقة المقدر بـ 95%.



المصدر : من إعداد الباحثة.

من خلال الشكل رقم (4-17) نلاحظ أن كل من منحنى المعدل الخام و مجال الثقة ، يظهر الفئة العمرية الواجب إختيارها حتى تتمكن من القيام بالتعديلات اللازمة، إذ أنه كلما كان مجال الثقة قريبا من المعدلات الخام كلما كانت هذه الأخيرة ذات موثوقية كبيرة و العكس صحيح.

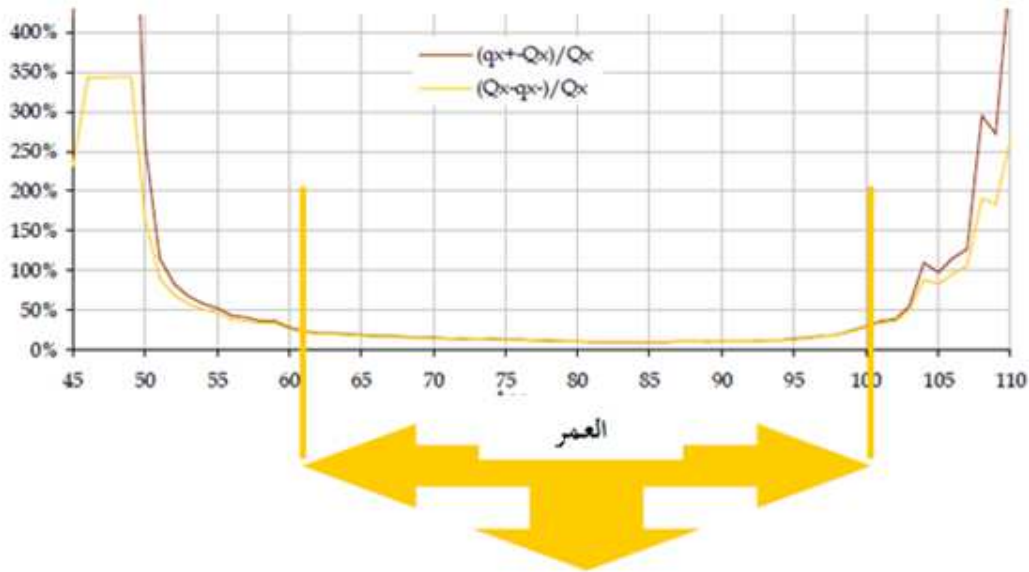
هذه الفئة العمرية تكون أكثر وضوحا من خلال ملاحظة منحنى العلاقتين :

$$\frac{(q_x^+ - Q_x)}{Q_x} \text{ و } \frac{(q_x^- - Q_x)}{Q_x}$$

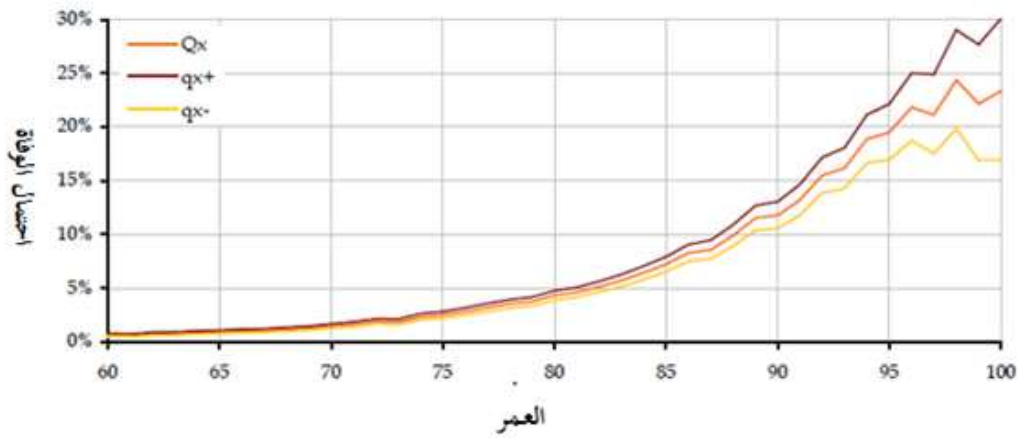
هاتين العلاقتين تعكسان الخطأ النسبي في حالة قبول q_x ضعيفة. ففي الواقع فإن عدد الوفيات لكل فئة عمرية يجب أن يكون كبيرا ، و ذلك للحصول على مجال ثقة مقبول .

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الشكل رقم (4-18) : نتائج العلاقة بين مجال الثقة المقدر بـ 95% و المعدل الخام.



الشكل رقم (4-19) : نتائج مجال الثقة المقدر بـ 95% و المعدل الخام.



المصدر : من إعداد الباحثة.

الشكلين السابقين (4-18) و (4-19) يعطونا فكرة جيدة حول الفئة العمرية الواجب إختيارها من أجل التعديل، إذ يكفي إزالة القيم التي يكون فيها الخطأ النسبي كبير .

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

2- قياس جودة التعديل

سنتحقق من جودة التوزيع المتساوي و ذلك بعد القيام ببعض الإختبارات، في الواقع التعديل يحدث بعض الفوارق مقارنة بالفوارق الملاحظة؛ و هذا ما يمكن تفسيره على أنه صدفة أو تشويه منهجي.

2-1- تعديل معايير المعدلات الإجمالية

إذا كانت هناك علاقة قوية بين المعدلات الخام و المعدلات الملائمة (الموافقة) فإن :

$$\sum_{x=x_d}^{x_j} (q_x - Q_x)^2 \rightarrow 0$$

هذا المعيار لا يسمح لنا برفض التعديل لكن يعطينا فكرة جيدة حول جودة هذا الأخير، فكلما كان قريبا من 0 كلما دل ذلك على وجود علاقة قوية و جيدة بين المعدلات الخام.

2-2- معيار إنتظام المعدلات الملائمة

ليكن V_1, \dots, V_n القيم المعدلة، و منه يمكننا القول أن هناك إنتظام للمعدلات الملائمة إذا كان :

$$\sum_{i=1}^{n-z} (\Delta^z V_i)^2 \rightarrow 0$$

بمعنى :

$$z = 1, \sum_{x=x_d}^{x_f-1} (q_x - q_{x+1})^2 \rightarrow 0$$

أو :

$$z = 2, \sum_{x=x_d}^{x_f-1} (q_x - 2 \cdot q_{x+1} + q_{x+2})^2 \rightarrow 0$$

يمكننا حساب مجال ثقة بالإعتماد على معدلات الخام الملائمة، فمن خلال عدد الملاحظات الكبير سنحصل على فوارق بين القيم α, β, γ مع التقديرات الأكثر احتمال، و $\hat{\alpha}, \hat{\beta}, \hat{\gamma}$ هي قيم طبيعية تتركز في مصفوفة التباين التغاير.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

إذا كان معيار الثقة للمعدلات المقدرة و المحصل عليها لا يسمح برفض التعديل، فإنه يقيس الجودة من خلال المعدلات المعمول بها الواردة ضمن مجال الثقة؛ فكلما كانت نسبة المعدلات الملاحظة كبيرة في مجال الثقة كلما كانت جودة التعديل جيدة.

المطلب الرابع : الجداول التجريبية الملائمة و الإجمالية لكلا الجنسين

من خلال هذا المطلب سنحاول إنشاء الجداول التجريبية لمعدلات الوفيات الإجمالية و الملائمة لكل من الذكور و الإناث المتواجدين بالمجتمع المدروس.

بعد إجراء الحسابات اللازمة لمعدلات الوفيات لكلا الجنسين؛ و في الفترة الممتدة بين 2006 – 2013 تحصلنا على النتائج المبينة أدناه :

الجدول رقم (4-27) : معدلات الوفيات الإجمالية في الفترة 2006 – 2013 لكلا الجنسين بـ %

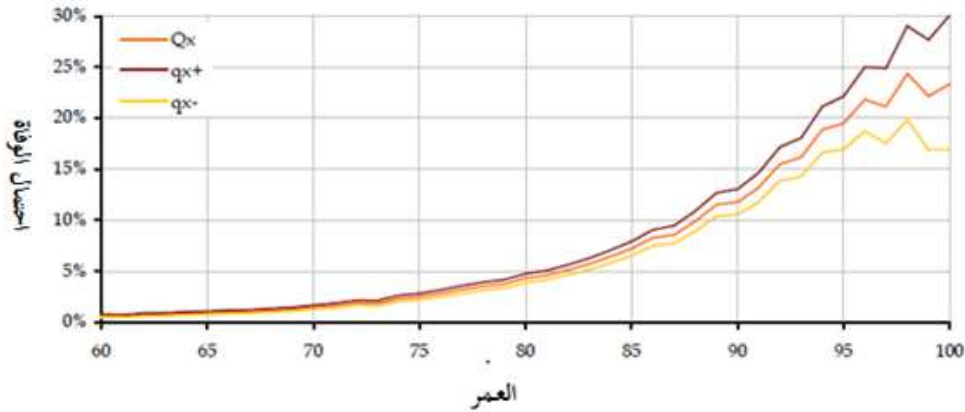
السن	q_x	مجال الثقة		السن	q_x	مجال الثقة	
		q_x^-	q_x^+			q_x^-	q_x^+
60	6.130	4.528	7.848	86	82.682	74.924	90.615
61	5.988	4.658	7.399	87	85.795	77.290	94.504
62	7.370	5.896	8.925	88	98.834	89.064	108.83
63	7.630	6.125	9.216	89	115.24	103.87	126.87
64	8.682	7.080	10.364	90	117.93	105.54	130.63
65	9.128	7.505	10.829	91	132.00	117.95	164.38
66	10.023	8.359	11.761	92	154.80	138.37	171.62
67	10.516	8.811	12.295	93	161.48	142.91	180.51
68	11.617	9.829	13.479	94	.188	166.55	211.39
69	12.593	10.731	14.528	95	195.02	169.32	221.40
70	14.621	12.571	16.747	96	195.02	169.32	221.40
71	16.270	14.040	18.582	97	218.17	187.26	249.93
72	18.875	16.381	21.465	98	243.59	198.47	290.24
73	18.506	15.926	21.182	99	221.71	169.04	276.81

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

السن	q_x	مجال الثقة		السن	q_x	مجال الثقة	
		q_x^-	q_x^+			q_x^-	q_x^+
74	23.016	20.039	26.094	100	233.30	169.24	300.71
75	24.989	21.862	28.219	101	232.58	153.34	316.99
76	28.229	24.866	31.695	102	295.54	189.21	407.96
77	31.879	28.202	35.666	103	257.85	128.38	399.28
78	35.275	31.387	39.247	104	139.29	15.750	291.35
79	37.573	33.561	41.695	105	211.10	37.206	416.63
80	43.170	38.887	47.560	106	220.19	11.200	472.82
81	46.002	41.591	50.521	107	283.94	0.000	642.56
82	57.110	46.002	56.163	108	149.69	0.000	592.22
83	72.151	51.744	62.603	109	185.45	0.000	690.74
84	64.253	58.158	70.490	110	107.03	0.000	618.20

المصدر : من إعداد الباحثة .

الشكل رقم (4-20) : معدلات الوفيات الملائمة لكلا الجنسين.



المصدر : من إعداد الباحثة اعتماداً على نتائج الجدول .

يتضح لنا من خلال الجدول (4-27) و الشكل (4-20) أن هناك علاقة طردية بين معدلات الوفيات و أعمار

الأفراد سواء كانوا إناثاً أو ذكورا ، كلما تقدم بهم السن كلما قل حظهم في الحياة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الجدول رقم (4-28) : معدلات الوفيات الملائمة لكلا الجنسين.

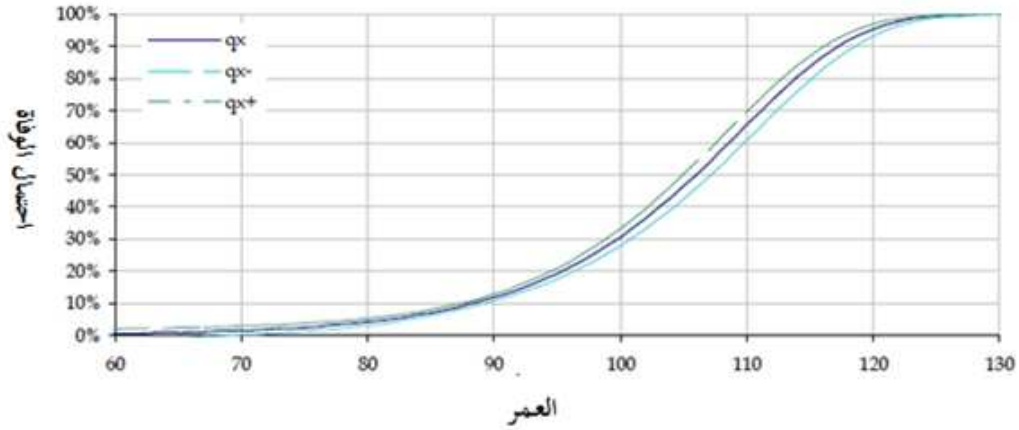
السن	q_x	مجال الثقة		السن	q_x	مجال الثقة	
		q_x^-	q_x^+			q_x^-	q_x^+
60	5.425	0.000	19.903	96	212.415	194.153	230.263
61	5.994	0.000	20.411	97	233.330	213.003	253.133
62	6.627	0.000	20.976	98	255.955	233.394	277.851
63	7.331	0.000	21.604	99	280.349	255.413	304.451
64	8.114	0.000	22.303	100	306.558	279.130	332.943
65	8.985	0.000	23.082	101	334.606	304.602	363.315
66	9.952	0.000	23.947	102	364.488	331.864	395.519
67	11.028	0.000	24.911	103	396.169	360.925	429.469
68	12.224	0.000	25.983	104	429.572	391.764	465.030
69	13.554	0.000	27.175	105	464.579	424.323	502.020
70	15.031	1.373	28.502	106	501.018	458.501	540.197
71	16.673	3.184	29.979	107	538.663	494.146	579.262
72	18.497	5.193	31.622	108	577.228	531.056	618.854
73	20.522	7.422	33.450	109	616.369	568.969	658.556
74	22.772	9.891	35.484	110	655.683	607.565	697.901
75	25.269	12.628	37.748	111	694.464	646.464	736.385
76	28.040	15.658	40.267	112	685.235	685.235	808.661
77	33.116	19.010	43.072	113	723.404	723.404	841.430
78	34.527	22.716	46.194	114	760.463	760.463	871.345
79	38.309	26.810	49.672	115	795.898	795.898	898.052
80	42.500	31.326	53.546	116	829.204	829.204	921.310
81	47.144	36.302	57.864	117	859.920	859.920	941.012
82	52.285	41.775	62.679	118	887.655	887.655	957.197
83	57.973	47.784	68.054	119	912.114	912.114	970.046
84	64.264	54.367	74.058	120	933.128	933.128	979.865
85	71.216	61.561	80.771	121	950.663	950.663	987.059
86	78.892	69.401	88.286	122	964.828	964.828	992.088

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

السن	q_x	مجال الثقة		السن	q_x	مجال الثقة	
		q_x^-	q_x^+			q_x^-	q_x^+
87	87.360	77.921	96.701	123	975.866	975.866	995.424
88	96.692	87.157	106.127	124	984.129	984.129	997.512
89	106.65	97.148	116.676	125	990.046	990.046	998.737
90	118.262	107.946	128.458	126	994.077	994.077	999.406
91	130.665	119.615	141.577	127	996.676	996.676	999.744
92	144.264	132.234	156.127	128	998.253	998.253	999.899
93	159.148	145.897	172.194	129	999.146	999.146	999.964
94	175.408	160.702	189.857	130	999.615	999.615	
95	193.135	176.753	209.191				

المصدر : من إعداد الباحثة .

الشكل رقم (4-21) : معدلات الوفيات الملائمة لكلا الجنسين.



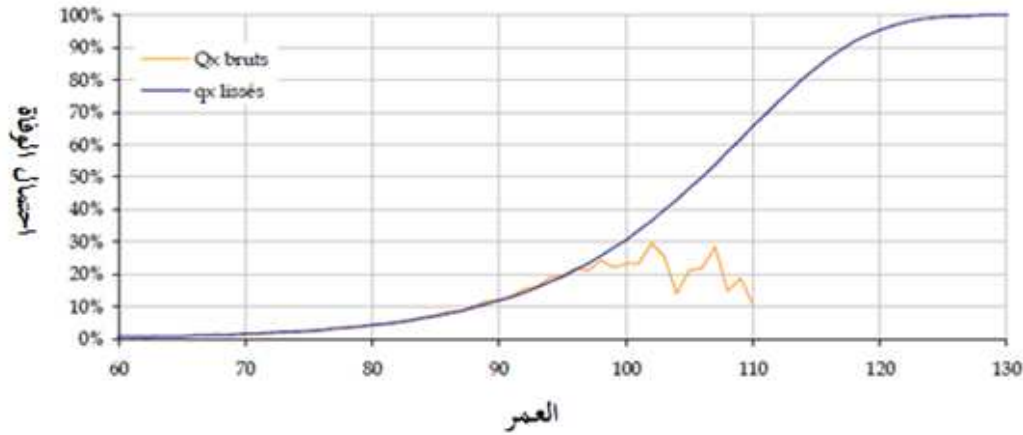
المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول .

يتضح لنا من خلال الجدول (4-28) و الشكل (4-21) أن هناك علاقة طردية بين معدلات الوفيات الملائمة و

أعمار الأفراد سواء كانوا إناثا أو ذكورا ، كلما تقدم بهم السن كلما قل حظهم في الحياة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الشكل رقم (4-22) : معدلات الوفيات الإجمالية و الملائمة لكلا الجنسين.



المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

يتضح لنا من خلال الشكل (4-22) أن :

- مجال السن (عمر الأفراد) محل الدراسة : $[x_d = 61; x_f = 101]$ ؛

- معايير قانون ماكهام : $\ln(p_x) = -a - \beta \cdot e^{\gamma x}$ مع $\begin{cases} a = 3,70727 \cdot 10^{-4} \\ \beta = 8,27490 \cdot 10^{-6} \\ \gamma = 0,106964 \end{cases}$

- نسبة المعدلات الخام في مجال الثقة و الذي يقدر بـ 95% بلغت 90.24% هذه النتيجة جيدة و تظهر جودة القياس؛

- معيار صدق القياس للمعدلات الإجمالية : $\sum_{x=x_d}^{x_f} (q_x - Q_x)^2 = 2.03\%$

نلاحظ أن كل من معيار صدق القياس للمعدلات الإجمالية و معيار ثبات القياس للمعدلات الملائمة قريبة من 0، و هذا ما يوضح جودة القياس.

و من أجل القيام بضبط القياس بين العمر 61 سنة و العمر 101 سنة، إختارنا درجة حرية تساوي 38 و إحصائية إختبار تقدر بـ $\chi^2_{obs} = 106.71$ من أجل قيمة حرجة لـ $\chi^2 = 53.38$ و عتبة تقدر بـ $\alpha = 5\%$. إذن ففرضية الملائمة سيتم رفضها في هذه الفئة العمرية.

في الحقيقية سنقوم بتبني هذا التعديل لأن رفض الملائمة ناتج عن 4 نقاط من أصل 41 نقطة المقابلة للأعمار التالية : 97 سنة، 99 سنة، 100 سنة و 101 سنة؛ مجموع المسافات لهذه النقاط الأربع تقدر بـ 53.44 .

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

و $53.38 < 53.27 = 106.71 - 53.44$ ، هذه النقاط تتطابق مع النقاط الخارجة من مجال الثقة. فإذا كان التعديل تم في المجال $[x_d = 61; x_f = 96]$ ، فإنحصائية الإختبار تقدر بـ $\chi^2_{obs} = 53.81$ من أجل قيمة حرجة لعتبة $\alpha = 3.81\%$ ؛ و إذا كان التعديل قد تم في المجال $[x_d = 61; x_f = 98]$ ، فإنحصائية الإختبار تقدر بـ $\chi^2_{obs} = 50.00$ من أجل قيمة حرجة لعتبة $\alpha = 4.81\%$.

إذن فالتعديل الذي تم في المجال $[x_d = 61; x_f = 98]$ هو من سيتم إختياره حسب اختبار مربع - كاي.

إذا قمنا بمقارنة النتائج المتحصل عليها من خلال توقعات الحياة من أجل ملائمة المعدلات الإجمالية، فإننا سنجدها أنها شبه معدومة.

الجدول رقم (4-29) : توقعات الحياة في مجال الفئة العمرية المحددة.

توقعات الحياة في مجال الفئة العمرية المحددة					
السن	(1) $[x_d = 61; x_f = 101]$	(2) $[x_d = 61; x_f = 98]$	(1)/(2)	(3) $[x_d = 61; x_f = 96]$	(3)/(1)
60	24.50	24.47	100%	24.45	100%
65	20.26	20.25	100%	20.24	100%
70	16.31	16.29	100%	16.27	100%
75	12.70	12.67	100%	12.64	100%
80	9.53	9.47	99%	9.44	99%
85	6.85	6.77	99%	6.72	98%
90	4.69	4.59	98%	4.53	97%
95	3.03	2.93	97%	2.87	95%

المصدر : من إعداد الباحثة.

من خلال الجدول (4-29) نلاحظ أنه سيتم الإعتماد على الفئة العمرية $[x_d = 61; x_f = 101]$ في دراستنا هاته.

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

1- الجداول التجريبية للذكور

بعد القيام بالحسابات اللازمة على إجمالي الأفراد من الذكور في الفترة الممتدة بين 2006 – 2013 تحصلنا على

النتائج المبينة في الجدول أدناه:

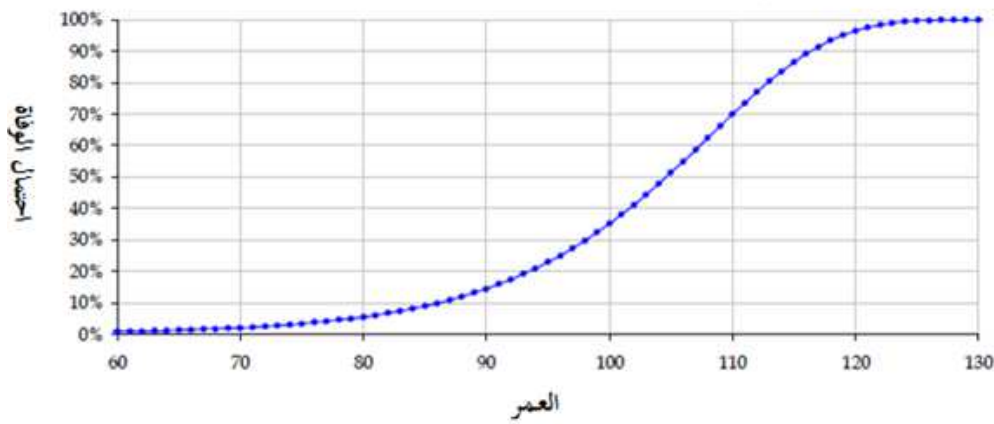
الجدول رقم (4-30) : معدلات الوفيات الملائمة في الفترة 2006 – 2013 للذكور بـ %.

السن	q_x	السن	q_x	السن	q_x
60	7.519	86	98.452	112	770.746
61	8.293	87	108.420	113	804.336
62	9.150	88	119.332	114	835.827
63	10.098	89	131.262	115	864.825
64	11.147	90	144.288	116	891.005
65	12.307	91	158.487	117	914.126
66	13.591	92	173.938	118	934.056
67	15.011	93	190.721	119	950.779
68	16.581	94	208.912	120	964.399
69	18.318	95	228.583	121	975.132
70	20.237	96	249.800	122	983.288
71	22.359	97	727.619	123	993.391
72	24.703	98	297.084	124	996.148
73	27.293	99	323.222	125	997.882
74	30.154	100	351.039	126	998.908
75	33.313	101	380.516	127	999.476
76	36.800	102	411.604	128	999.564
77	40.647	103	444.219	129	999.767
78	44.890	104	478.237	130	999.905
79	49.567	105	513.039	131	999.965
80	54.721	106	549.763	132	999.988
81	60.397	107	586.790	133	999.997
82	66.397	108	624.258	134	999.999
83	73.514	109	661.804	135	1000.000
84	81.065	110	699.026		
85	89.356	111	735.491		

المصدر : من إعداد الباحثة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الشكل رقم (4-23) : معدلات الوفيات الملائمة في الفترة 2006 – 2013 للذكور بـ %.



المصدر : من إعداد الباحثة.

يتضح لنا من خلال الجدول (4-30) و الشكل (4-23) أن :

- مجال السن (عمر الأفراد) : $[x_d = 59; x_f = 101]$ ؛

$$\left\{ \begin{array}{l} a = 2,95006 \cdot 10^{-4} \\ \beta = 1,577721 \cdot 10^{-5} \text{ مع } \ln(p_x) = -a - \beta \cdot e^{\gamma x} \\ \gamma = 0,102181 \end{array} \right.$$

- نسبة المعدلات الخام في مجال الثقة و الذي يقدر بـ 95% بلغت 90.70 % هذه النتيجة جيدة و تظهر جودة القياس؛

$$\text{- معيار صدق القياس للمعدلات الإجمالية : } \sum_{x=x_d}^{x_f} (q_x - Q_x)^2 = 2.74\%$$

نلاحظ أن كل من معيار صدق القياس للمعدلات الإجمالية و معيار ثبات القياس للمعدلات الملائمة قريبة من 0 وهذا ما يوضح جودة القياس. و من أجل القيام بضبط القياس بين العمر 59 سنة و العمر 101 سنة، اخترنا درجة حرية تساوي 40 و إحصائية إختبار تقدر بـ $\chi_{obs}^2 = 55.57$ من أجل قيمة حرجة لعتبة تقدر بـ $\alpha = 5.18\%$.

إذن فسنقوم في هذه الحالة بقبول التعديل و يمكن اعتباره أنه جيد.

2- الجداول التجريبية للإناث

بعد القيام بالحسابات اللازمة على إجمالي الأفراد من الإناث في الفترة الممتدة بين 2006 – 2013 تحصلنا على

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

النتائج التالية :

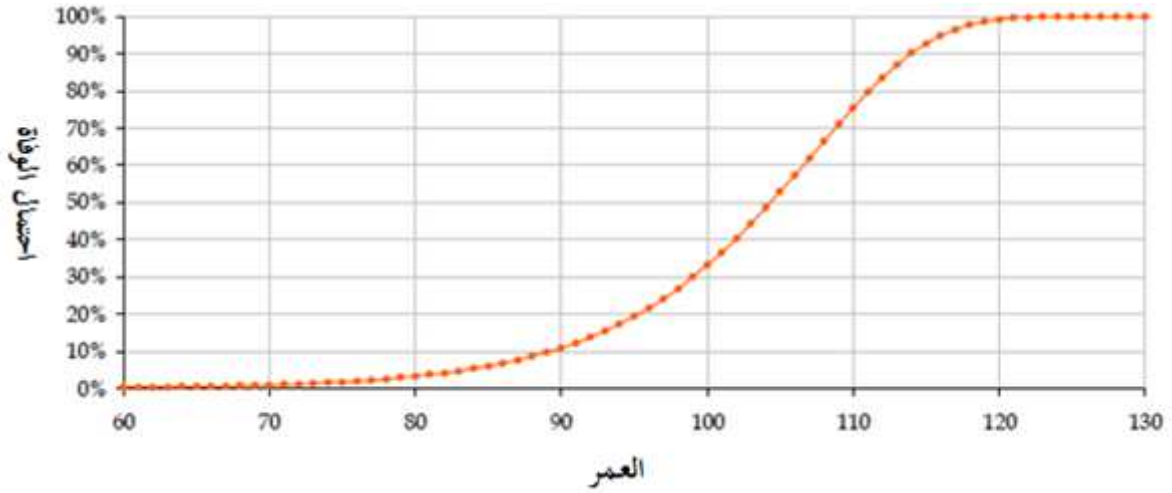
الجدول رقم (4-31) : معدلات الوفيات الملائمة في الفترة 2006 – 2013 للإناث بـ %.

السن	q_x	السن	q_x	السن	q_x
60	2.793	84	52.803	108	665.752
61	3.149	85	59.624	109	711.246
62	3.552	86	67.296	110	755.373
63	4.009	87	75.916	111	797.295
64	4.527	88	85.592	112	836.197
65	5.113	89	96.436	113	871.345
66	5.778	90	108.574	114	902.159
67	6.530	91	122.135	115	928.263
68	7.383	92	137.257	116	949.538
69	8.348	93	154.083	117	966.132
70	9.441	94	172.760	118	978.448
71	10.678	95	193.433	119	987.088
72	12.079	96	216.242	120	992.776
73	13.665	97	241.317	121	996.260
74	15.459	98	268.772	122	998.227
75	17.489	99	298.693	123	999.239
76	19.784	100	331.131	124	999.708
77	22.380	101	366.090	125	999.902
78	25.314	102	403.513	126	999.971
79	28.629	103	443.268	127	999.993
80	32.373	104	485.137	128	999.999
81	36.600	105	528.802	129	1000.000
82	41.368	106	573.837		
83	46.368	107	619.702		

المصدر : من إعداد الباحثة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الشكل رقم (4-24) : معدلات الوفيات الملائمة في الفترة 2006 – 2013 للإناث بـ %.



المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

يتضح لنا من خلال الجدول (4-31) و الشكل (4-24) أن:

- مجال السن (عمر الأفراد) : $[x_d = 63; x_f = 102]$ ؛

- معايير قانون ماكهام : $\ln(p_x) = -a - \beta \cdot e^{\gamma x}$ مع $\begin{cases} a = 1,23456 \cdot 10^{-4} \\ \beta = 1,44978 \cdot 10^{-5} \\ \gamma = 0,125329 \end{cases}$

- نسبة المعدلات الخام في مجال الثقة و الذي يقدر بـ 95% بلغت 87.50% هذه النتيجة جيدة و تظهر جودة القياس؛

- معيار صدق القياس للمعدلات الإجمالية : $\sum_{x=x_d}^{x_f} (q_x - Q_x)^2 = 4.66\%$

نلاحظ أن كل من معيار صدق القياس للمعدلات الإجمالية و معيار ثبات القياس للمعدلات الملائمة قريبة من 0 وهذا ما يوضح جودة القياس.

و من أجل القيام بضبط القياس بين السن 63 و السن 102، عدد درجة الحرية يساوي 37 و إحصائية الاختبار

تقدر بـ $\chi_{obs}^2 = 171.98$ من أجل قيمة حرجة لـ $\chi^2 = 52.19$ و عتبة $\alpha = 5\%$.

نلاحظ أن فرضية الملائمة ينبغي رفضها من أجل هذه الفئة العمرية.

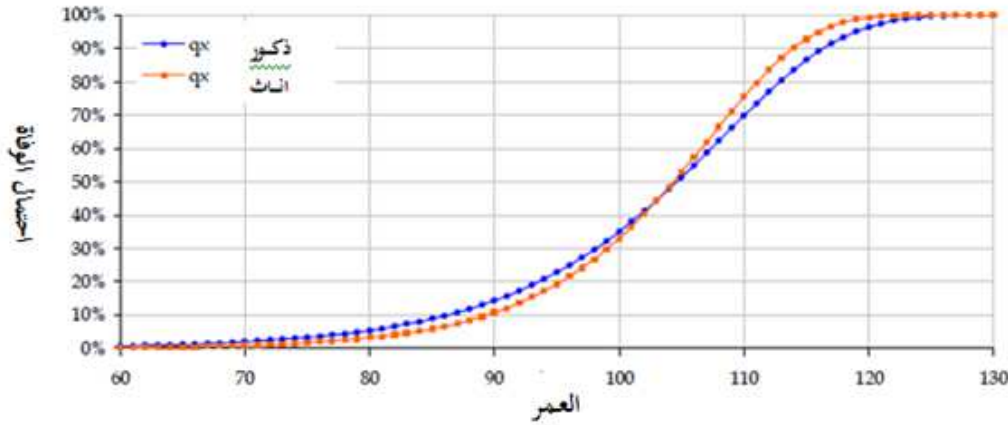
الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

3-المقارنة بين الجداول التجريبية لكل من الإناث و الذكور

الآن نمتلك جداول مختلفة للذكور و الإناث، و لهذا سنقوم بالتأكد من صحة أو عدم صحة وجود جدولين منفصلين لكلا الجنسين.

فمن خلال مقارنة احتمالات الوفيات من الجدولين، نلاحظ معدلات وفيات مختلفة فنجد أن معدلات الوفيات للإناث قليلة مقارنة مع معدلات الوفيات للذكور، و هذا حتى السن 104.

الشكل رقم (4-25) : معدلات الوفيات الملائمة في الفترة 2006 – 2013 للذكور و الإناث .



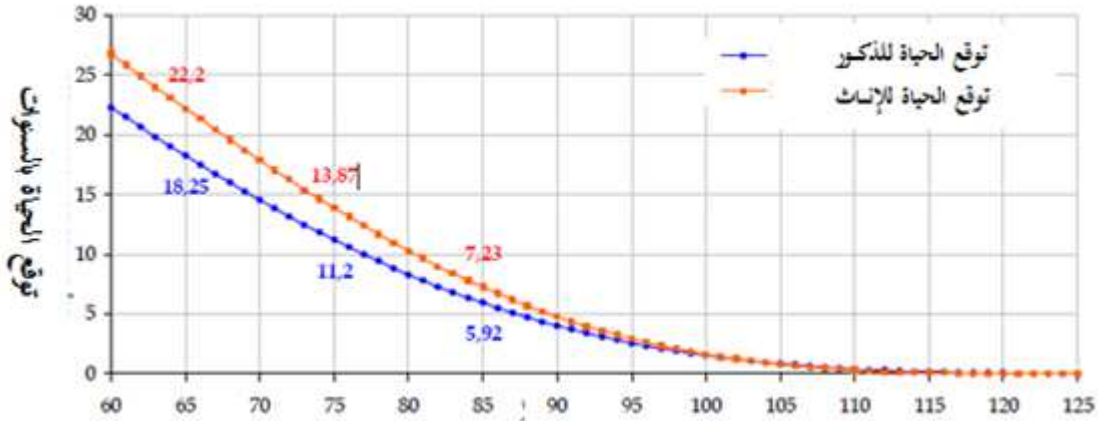
المصدر : من إعداد الباحثة.

ففي الشكل (4-25) و عند العمر 104 سنة نجد أن معدلات الوفيات للإناث و الذكور يتقاطعان، فإحتمالات وفاة الذكور تصبح أقل من الإناث ابتداءً من هذه السن. فمقارنة توقعات الحياة تثبت إختلاف معدلات الوفيات بين الجنسين، فعند العمر 60 سنة إختلاف توقع الحياة يقدر بـ 4.5 سنة و يبدأ في التناقص تدريجياً بتقدم العمر إلى غاية 0.76 سنة عند العمر 90 سنة.

بمجرد تقاطع منحنيات معدلات الوفيات لكل من الإناث و الذكور عند السن 104 سنة ستكون هناك تأثيرات قليلة حول الإختلافات بين توقعات الحياة، و ذلك لأن توقع حياة الإناث أعلى بكثير من توقع حياة الذكور عند هذه السن، و إختلافات توقع الحياة بعد هذه السن تبقى مهمة، و هذا ما يظهره الشكل (4-26).

الفصل الرابع : دور التقنيات الاكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الشكل رقم (4- 26) : توقع الحياة من جدول المعدلات الملائمة في الفترة 2006 – 2013.



المصدر : من إعداد الباحثة.

المطلب الخامس: أثر الوفاة التجريبية على الإحتياطي التقني للمؤمن له

سنحاول من خلال هذا المطلب معرفة نصيب كل مؤمن له من الإحتياطي الإجمالي، و الذي يمكننا معرفته إذا قمنا بتقسيم الإحتياطي الإجمالي على مجموع المؤمن لهم و الذين ظلوا على قيد الحياة من مجموع من أبرموا تأميننا خلال نفس السنة حيث يتزايد بنسبة تناقص عدد المؤمن لهم؛ لأنه يتكون من الزيادة في القسط التي يدفعها المؤمن له بل يضاف إليه نصيبه من الزيادة المتحصلة من المؤمن لهم الذين توفوا قبله. كل ذلك سنتطرق له من خلال النقاط التالية :

1- محاكاة الرصيد التقني (الإحتياطي) لشركة التأمين مع الجداول التجريبية

قبل معرفة أثر الوفيات التجريبية على الرصيد التقني الإجمالي لمحفظة، سنحاول في بادئ الأمر القيام بالمحاكاة على الحسابات الفردية للمؤمن لهم؛ حتى يتسنى لنا دراسة تأثير عمر و جنس المؤمن لهم لأن هذان العاملين سيكونان أقل وضوحا في المحفظة الخاصة بالتأمين على الحياة ككل.

1-1- المحاكاة حول حساب فردي

لقد قمنا بالعديد من عمليات المحاكاة للفئات العمرية المختلفة، و من أجل كل عملية محاكاة اتخذنا كقاعدة أساسية أنه كل مؤمن له سيتحصل على تعويض سنوي لأجل مسمى يقدر بـ 15936.59 دج، حيث يقدر معدل الفائدة الفني بـ : 3% .

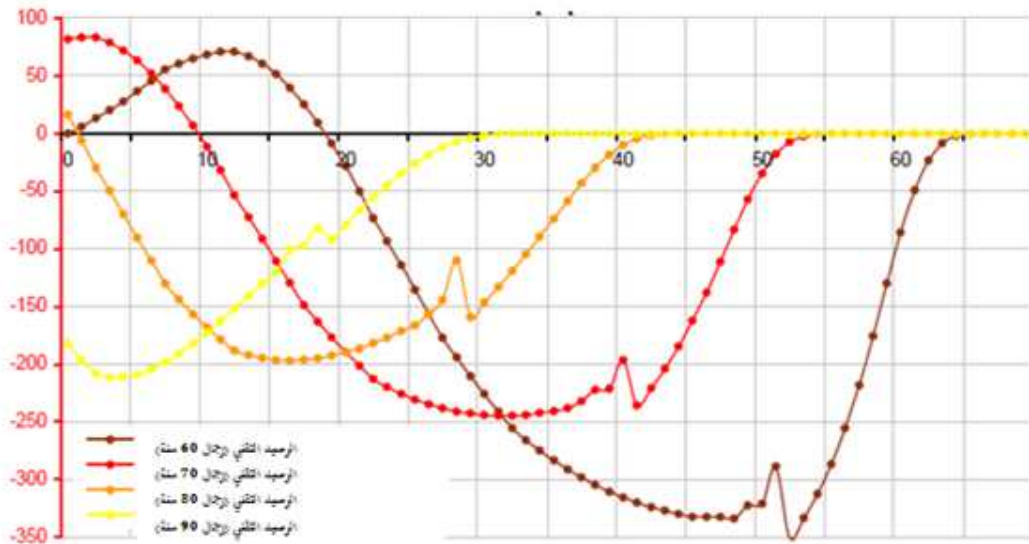
الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

نلاحظ من خلال الشكل الموالي (4-27) أن في كل منحى هناك تباعد طفيف بين تسلسلات الأرصدة التقنية في السنوات الموافقة للأعمار التي تتراوح ما بين 108 سنة و 112 سنة، هذه النتائج تظهر لنا أن الجداول المحتملة لكل جيل تتوقف عند هذه السنوات، و أن p_x الجداول المحتملة لكل جيل جد مرتفع إذ يتراوح ما بين 20% و 33% قبل أن ينتقل إلى 0%، فالفرق $(p_x^{théorique(TPG)} - p_x^{réel(TPE)})$ يظهر إنتقال قوي.

هذه المنحيات تظهر لنا تطور الرصيد التقني لرجل واحد لمختلف الأعمار التي مر بها أو يمكن أن يمر بها؛ إذ نلاحظ أنه عند كل سن يميل الرصيد التقني للإخفاض بشكل حاد ثم يرتفع تدريجيا في نهاية المطاف.

جميع الأعمار الأقل من 90 سنة يكون رصيدها التقني في البداية إيجابيا ليغير منحناه في الأخير و يصبح سلبيا؛ و هذا ما يبدو لنا غريبا لأن الحسابات أظهرت لنا أن التكلفة الإضافية الناجمة عن الجداول التجريبية للذكور مرتفعة مقارنة بالتكلفة الإجمالية المحصل عليها في الجداول المحتملة لكل جيل، فعلى سبيل المثال التكلفة الإضافية لرجل بالغ من العمر 60 سنة المحصل عليها في الجداول التجريبية للذكور مقارنة بالجداول المحتملة لكل جيل بلغت نسبة 13,4%، حيث أن المعدل التقني يقدر بـ 3%.

الشكل رقم (4-27) : الرصيد الفني لكل سنة.



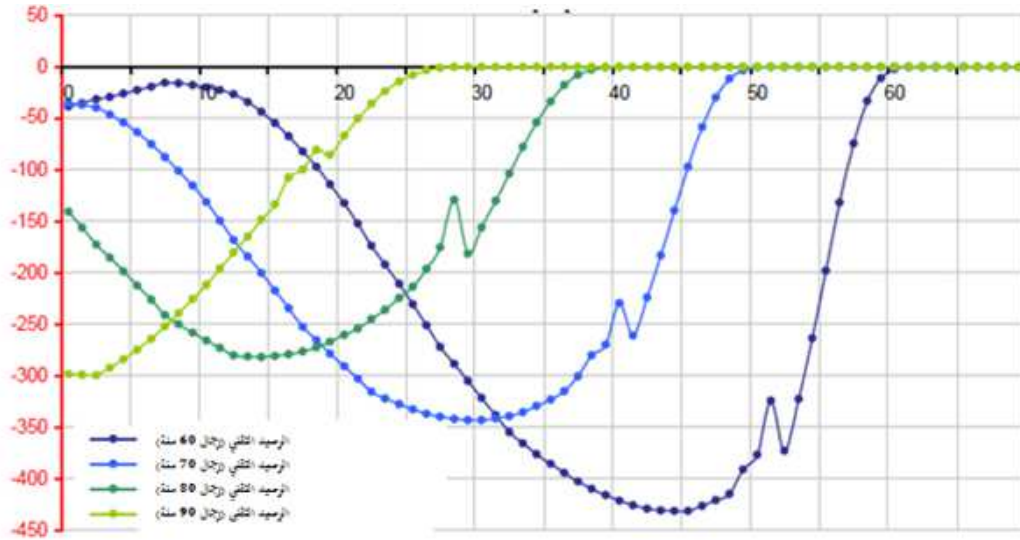
المصدر : من إعداد الباحثة.

يمكن اعتبار التكلفة الإضافية على أنها الفرق بين القيمة الحالية للأرصدة التقنية الإيجابية و الأرصدة التقنية السلبية في حين يمكن اعتبار الرصيد التقني السنوي على أنه الفرق بين احتمالين للبقاء على قيد الحياة الخاصة بالجداول المحتملة

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

لكل جيل و الجداول التجريبية الخاصة بالذكور، و مع ذلك فإن إحتمال البقاء وفقا للجداول التجريبية الخاصة بالذكور أقل من إحتمال البقاء في الجداول المحتملة لكل جيل حتى العمر 80 سنة حسب كل جيل، ثم تبدأ في الإرتفاع بعد هذه السن.

الشكل رقم (4-28) : الرصيد الفني لكل سنة.



المصدر : من إعداد الباحثة.

نلاحظ من خلال الشكل (4-28) أن المنحنيات تظهر لنا تطور الرصيد التقني لرجل واحد لمختلف الأعمار التي مر بها أو يمكن أن يمر بها؛ إذ نلاحظ أنه عند كل سن يميل الرصيد التقني للإخفاض بشكل حاد ثم يرتفع تدريجيا في نهاية المطاف، مثلما تبين في المنحنيات الخاصة بتطور الرصيد التقني للرجال، غير أن في هذه المرة تبين لنا أنه لا يوجد أي رصيد تقني إيجابي لأي عمر.

نستنتج أن الجداول التجريبية الخاصة بالإناث معدلات الوفيات فيها مقربة و منتظمة مقارنة بمعدلات الوفيات المحصل عليها من الجداول المحتملة، كما أشرنا إليه سابقا.

3-2- المحاكاة حول محفظة مغلقة

من الواضح أن شركة التأمين لا تأمن فرد واحد في المحفظة الخاصة بالتأمين على الحياة، و هذا ما سيمكننا من القيام بمحاكاة الأرصد التقني لمحفظة بأكملها. و لإجراء عملية محاكاة لمحفظة إتخذنا محفظة مماثلة من حيث البيانات للمحفظة التي استخدمناها في بناء الجداول التجريبية للوفيات، حيث كان توزيع المؤمن لهم كما هو موضح في الجدول الموالي.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الجدول رقم (4-32) : توزيعات المؤمن لهم في المحفظة الخاصة بالتأمين على الحياة.

السن	عدد الذكور	الذكور بـ%	عدد الإناث	الإناث بـ%	المجموع	التقسيم بـ%
60	38433	58 %	28989	49 %	67422	54 %
61	3008	5 %	1727	3 %	4735	4 %
62	2144	3 %	1356	2 %	3500	3 %
63	1703	3 %	1263	2 %	2966	2 %
64	1938	3 %	1250	2 %	3188	3 %
65	11478	17 %	10022	17 %	21500	17 %
66	1283	2 %	1470	2 %	2753	2 %
67	964	1 %	1221	2 %	2185	2 %
68	836	1 %	1208	58 %	2044	2 %
69	714	1 %	1220	58 %	1934	2 %
70	962	1 %	1755	58 %	2717	2 %
71	699	1 %	1414	58 %	2113	2 %
72	644	1 %	1534	58 %	2178	2 %
73	569	1 %	1515	3 %	2084	2 %
74	551	1 %	1448	2 %	1999	2 %
75	597	1 %	1600	3 %	2197	2 %
المجموع	66523	58 %	58992	100 %	125515	100 %

المصدر : من إعداد الباحثة.

– العدد الكلي للمؤمن لهم : 125515.

– متوسط العمر بالنسبة للرجال : 62.32.

– الذكور بـ : 53 %.

– متوسط العمر بالنسبة للإناث : 63.68.

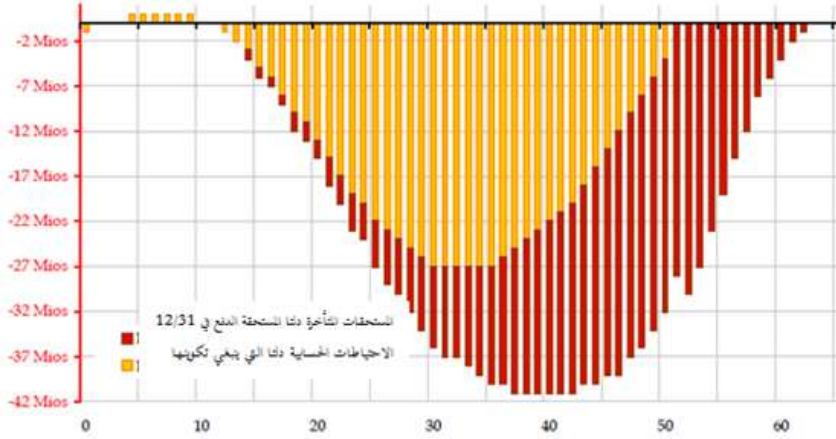
– الإناث بـ : 47 %.

يتضح من خلال الجدول رقم (4-32) أنه بالنسبة لعمليات المحاكاة الفردية، إعتدنا على فرضية أنه كل مؤمن له سيتحصل على تعويض سنوي لأجل مسمى يقدر بـ 15936.59، حيث يقدر معدل الفائدة الفني بـ : 3% و للقيام بهذه العملية قمنا باتخاذ الرصيد التقني على أنه مجموع توقع الإحتياطات الحسابية في نهاية السنة (الإحتياطات

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الحسابية دلتا) و توقع المستحقات المتأخرة الدفع في السنة (المستحقات المتأخرة دلتا)؛ كل هذا من أجل تحديد وزن كل مؤمن له مع مرور الوقت.

الشكل رقم (4- 29) : الرصيد الفني لكل سنة.



المصدر : من إعداد الباحثة.

من خلال الشكل (4- 29) يتبين لنا أن محفظة الخسائر التقنية جد مرتفعة على الرغم من أنها يمكن أن تظهر إلا بعد مرور 15 سنة، ففي الواقع أن نسبة 53% من الذكور الذين تقل أعمارهم عن 76 سنة في المحفظة يشكلون أرصدة تقنية ايجابية في السنوات الأولى بما يكفي للتعويض عن الخسائر التي تنتج عن الإناث.

حساب الأرصدة التقنية ما هو إلا مجموع الفروقات بين الإحتياطات الحسابية و الفروقات بين المستحقات المتأخرة حيث أن وزن كل منها يختلف مع مرور الزمن؛ ففي البداية نجد أن وزن الإحتياطات الحسابية يكون مرتفع ثم يقل تدريجياً مع مرور الوقت في حين أن المستحقات المتأخرة يكون وزنها مرتفع، فبعد 50 عاماً من القيام بعمليات التأمين في مختلف شركات التأمين على الحياة تبين لنا أن خسائر الإكتتاب ليست فقط بسبب المستحقات المتأخرة الدفع.

ولهذا سنحاول الآن التعرف على كيفية قيام شركات التأمين بالتغلب على الخسائر التقنية المحتملة؟

من خلال العمليات السابقة تبين لنا أن من بين الحلول الممكنة لمواجهة الخسائر التقنية هو الكسب المالي، و هذا ما سنسعى لحسابه.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

4- تعويض الخسائر التقنية من خلال المكاسب المالية

سنقوم بنفس المراحل التي قمنا بها لقياس أثر الوفاة التجريبية، سنبدأ أولاً بعملية محاكاة لفرد واحد و ذلك لمعرفة المبلغ المالي الإضافي الواجب تحصيله لمواجهة الخسائر المحتملة؛ من خلال تقديم تقرير سنوي حول الإحتياطات الحسابية والأرصدة التقنية.

4-1- المحاكاة حول حساب فردي

سنقوم بمحاكاة الأرصدة التقنية للذكور في مختلف الأعمار إضافة إلى حساب العلاقة بين الأرصدة التقنية و الإحتياطات الحسابية لكل سنة.

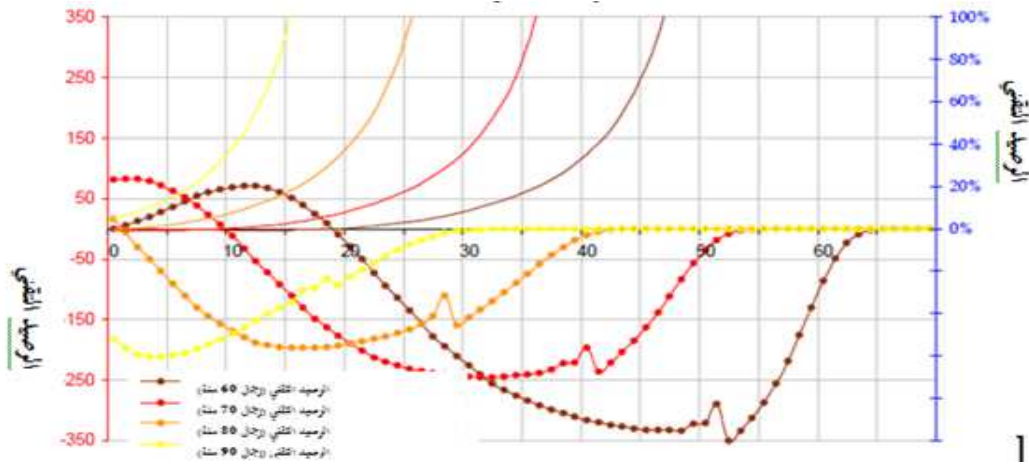
الجدول رقم (4-33) : نتائج محاكاة الأرصدة التقنية للذكور.

السنة	السن			
	60	70	80	90
0	0.00 %	0.64 %	0.21 %	5.03 %
1	0.03 %	0.69 %	0.09 %	6.52 %
2	0.08 %	0.73 %	0.49 %	8.34 %
3	0.12 %	0.73 %	0.91 %	10.25 %
4	0.18 %	0.72 %	1.43 %	12.50 %
5	0.24 %	0.67 %	2.09 %	15.18 %
6	0.31 %	0.60 %	2.90 %	18.34 %
7	0.39 %	0.48 %	3.89 %	22.06 %
8	0.45 %	0.32 %	4.90 %	26.48 %
9	0.50 %	0.10 %	6.10 %	31.67 %
10	0.55 %	0.19 %	7.53 %	38.07 %
15	0.55 %	2.88 %	18.20 %	103.39 %
20	0.45 %	8.51 %	39.78 %	-
25	3.24 %	18.65 %	96.27 %	-
30	8.63 %	38.18 %	-	-
35	17.86 %	86.76 %	-	-
40	35.08 %	388.31 %	-	-

المصدر : من إعداد الباحثة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الشكل رقم (4-30) : محاكاة الأرصدة التقنية للذكور.



المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

من خلال الجدول (4-33) و الشكل (4-30) نلاحظ أن هناك بعض الذكور في مختلف الأعمار و في السنوات الأولى أن المكاسب المالية الإضافية غير ضرورية؛ لأنه هناك مكاسب تقنية، كما نلاحظ أنه مع مرور الوقت الخسائر التقنية ترتفع و الإحتياطات الحسابية تنخفض، و بالتالي تصبح المكاسب المالية أساسية و لا يمكن الاستغناء عنها. بنفس الطريقة قمنا بعملية المحاكاة للإناث في مختلف الأعمار مع إضافة الأرصدة التقنية و الإحتياطات الحسابية لكل سنة.

الجدول رقم (4-34) : نتائج محاكاة الأرصدة التقنية للإناث.

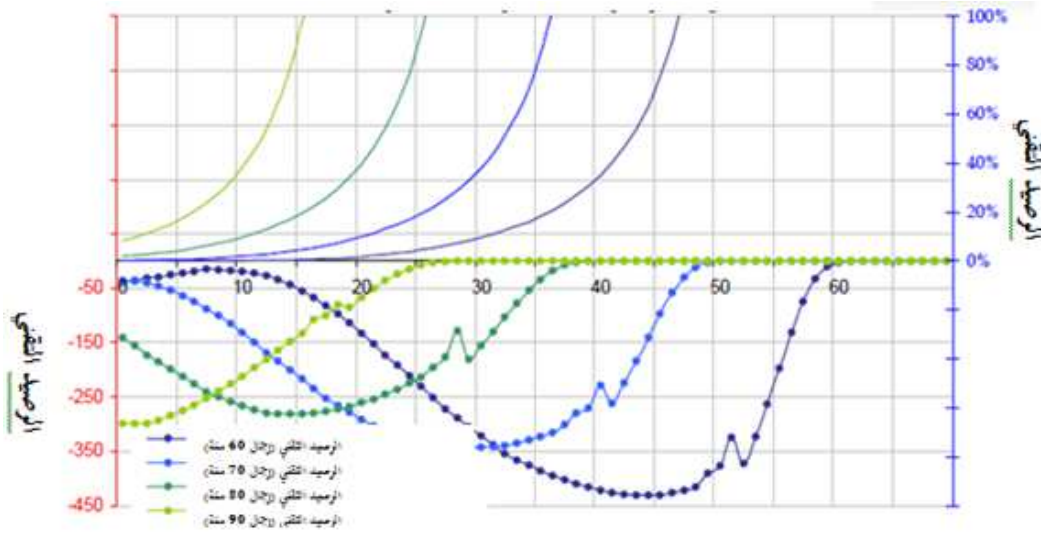
السنة	السن			
	60	70	80	90
0	0.00 %	0.64 %	0.21 %	5.03 %
1	0.03 %	0.69 %	0.09 %	6.52 %
2	0.08 %	0.73 %	0.49 %	8.34 %
3	0.12 %	0.73 %	0.91 %	10.25 %
4	0.18 %	0.72 %	1.43 %	12.50 %
5	0.24 %	0.67 %	2.09 %	15.18 %
6	0.31 %	0.60 %	2.90 %	18.34 %
7	0.39 %	0.48 %	3.89 %	22.06 %
8	0.45 %	0.32 %	4.90 %	26.48 %
9	0.50 %	0.10 %	6.10 %	31.67 %
10	0.55 %	0.19 %	7.53 %	38.07 %
15	0.55 %	2.88 %	18.20 %	103.39 %

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

السنة	السن			
	60	70	80	90
20	0.45 %	8.51 %	39.78 %	-
25	3.24 %	18.65 %	96.27 %	-
30	8.63 %	38.18 %	-	-
35	17.86 %	86.76 %	-	-
40	35.08 %	388.31 %	-	-

المصدر : من إعداد الباحثة.

الشكل رقم (4-31) : محاكاة الأرصدة التقنية للإناث.



المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

من خلال الجدول (4-34) و الشكل (4-31) نلاحظ أنه بالنسبة للنساء فإن الإضافات المالية ضرورية لأرصدهم منذ البداية لأنه من الممكن حدوث خسائر تقنية و يحدث الأمر نفسه بالنسبة للخسائر التقنية كما للذكور إذ ترتفع في البداية كل سنة و تنخفض تدريجيا إلى غاية إنعدامها.

نوه أن العمليات الحسابية التي قمنا باجرائها اعتمدنا فيها على معدل فائدة في يقدر بـ 0,3 % .

4-2- المحاكاة حول محفظة مغلقة

نرى الآن أن المكاسب المالية اللازمة لتعويض الخسائر التقنية تتواجد في نفس المحفظة المغلقة.

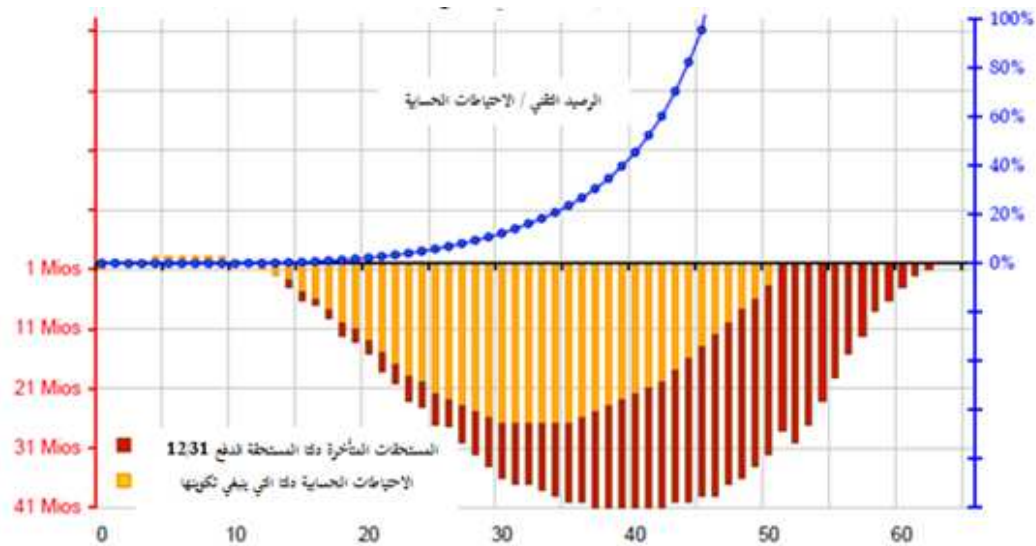
الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

الجدول رقم (4-35) : نتائج محاكاة الأرصدة التقنية للذكور.

السنة	- الرصيد الفني ك الإحتياطات الرياضية ك	السنة	- الرصيد الفني ك الإحتياطات الرياضية ك
0	0.05 %	9	-0.06 %
1	0.02 %	10	-0.03 %
2	0.00 %	15	0.55 %
3	-0.02 %	20	2.27 %
4	-0.04 %	25	5.89 %
5	-0.06 %	30	12.40 %
6	-0.08 %	35	23.65 %
7	-0.09 %	40	45.50 %
8	-0.08 %		

المصدر : من إعداد الباحثة.

الشكل رقم (4-32) : الرصيد الفني لكل سنة.



المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على نتائج الجدول.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

من خلال الجدول (4-35) و الشكل (4-32) نلاحظ أنه فيما يخص مجموع المحافظ فإنه يخفض من الآثار المترتبة عن الوفيات كما أن الأداء المالي الإضافي سيتزايد لكن بشكل جد بطيء، كما نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن الأداء المالي تم تحقيقه خلال 20 سنة الأولى.

المبحث الثالث : تقييم و إختبار فرضيات الدراسة و تفسيرها

نسعى من خلال هذا المطلب إلى إختبار صحة الفرضيات من خلال الدراسة الميدانية التي قمنا بها، كما سنقوم بعرض نقاط الإتفاق و الإختلاف بين الدراسة التي قمنا بها و الدراسات اسابقة التي عاجلت هذا الموضوع، و من أجل تقييم صحة الفرضيات و عرض النتائج المتوصل إليها، قمنا بتقسيم هذا المبحث إلى النقاط التالية :

- نتائج إختبار الفرضية الأولى؛
- نتائج إختبار الفرضية الثانية؛
- نتائج إختبار الفرضية الثالثة؛
- عرض استنتاجات إختبار فرضيات الدراسة الميدانية؛
- جوانب الإتفاق و الإختلاف مع نتائج الدراسات السابقة.

المطلب الأول : نتائج إختبار الفرضية الأولى

الفرضية الأولى جاءت على النحو الآتي :

" توجد علاقة إرتباطية قوية بين القسط و الخصائص الفردية للمؤمن له."

و من أجل ذلك قمنا بتقسيمها إلى خمسة فرضيات فرعية، حيث سنقوم بإختبار كل منها على حدى. و قد إختارنا

لتحقيق ذلك إستعمال التباين الأحادي One-Way ANOVA الذي يعتبر الأنسب لمثل هذه الفرضيات وذلك عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) رغبة منا في الوصول إلى نتائج ذات مصداقية عالية.

و لإجراء الإختبارات إنطلقنا من خيارين أساسين لكل فرضية فرعية :

- أولاً : فرضية العدم (ف0) : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات إجابات العينة تعزى للمتغير.
- ثانياً : الفرضية البديلة (ف1) : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات إجابات العينة تعزى للمتغير.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

فإذا كان مستوى الدلالة (ف) المحسوبة أقل أو يساوي (0.05) فإننا نرفض فرضية العدم (ف0) و نقبل الفرضية البديلة (ف1) ، و النتيجة تكون وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات إجابات العينة وفقا للمتغير المختار.

أما إذا كان مستوى الدلالة لقيمة (ف) المحسوبة أكبر (0.05) فإننا نقبل فرضية العدم (ف0) و نقبل الفرضية البديلة (ف1) ، أي أن النتيجة تكون وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات إجابات العينة وفقا للمتغير المختار.

1- نتائج اختبار الفرضية الأولى

حيث قمنا بتقسيم الفرضية الأولى إلى الفرضيات الفرعية التالية :

1-1- نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى

تضمنت الفرضية الفرعية الأولى لفرضية الدراسة الميدانية ما يلي :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين عمر المؤمن له من وجهة نظر عينة الدراسة نحو أبعاد تحديد القسط. "

الجدول رقم (4-36) : نتائج تحليل التباين الأحادي بين عمر المؤمن له و تحديد القسط.

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
عمر المؤمن له	854	3.48	1.16	853	86.249	*0.000
تحديد الأقساط للمؤمن له	1220	3.36	1.11	1219	103.762	*0.000

*- يوجد اختلاف دال معنويا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

المصدر : من إعداد الباحثة.

انطلاقا من النتائج الواردة في الجدول (4-36) يمكننا تحليل التباين من وجهة نظر العينة، و كانت النتائج كالاتي :

يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين عمر المؤمن له و تحديد القسط عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، حيث اتضح أن قيمة (ف) بلغت 86.249 و بدلالة إحصائية 0.000 حيث اشتملت الفروق بين المتوسطين الحسابيين لصالح

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

عمر المؤمن له، و ذلك بمتوسط حسابي 3.48 مقابل تحديد قسط المؤمن له بمتوسط حسابي بلغ 3.36 و بالنظر إلى قيمة (ف) لتحديد القسط فقد بلغت 103.762 و بدلالة إحصائية بلغت 0.000، مما يشير ذلك أنه يوجد علاقة بين تحديد قسط التأمين و عمر المؤمن له في التأمين، حيث بلغ المتوسط الحسابي في تحديد أقساط التأمين 3.36 و بانحراف معياري 1.11 و بدرجات حرية 1219. و يمكننا القول أن تحديد القسط يعتمد على عمر المؤمن له لذلك لا يمكننا تحديد قسط التأمين بدون معرفة عمر المؤمن له لكي تستطيع الشركة حساب التوقعات المالية المستقبلية في مواجهة أي خطر يصيب المؤمن له و ذلك بدفع التعويضات المالية مقابل وقوع الخطر مما يمكن شركة التأمين إلى بلورة وضعها المالي بأن تغطي الأقساط جميع التعويضات المالية.

1-2- نتائج إختبار الفرضية الفرعية الثانية

تضمنت الفرضية الفرعية الثانية لفرضية الدراسة الميدانية ما يلي :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين دخل المؤمن له من وجهة نظر عينة الدراسة نحو أبعاد تحديد القسط. "

جدول رقم (4-37) : نتائج تحليل التباين الأحادي بين دخل المؤمن له و تحديد القسط.

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
دخل المؤمن له	732	3	1.14	731	69.712	*0.000
*- يوجد اختلاف دال معنويا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)						

المصدر : من إعداد الباحثة.

انطلاقا من النتائج الواردة في الجدول (4-37) يمكننا تحليل التباين من وجهة نظر العينة، و كانت النتائج كالآتي :

يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين دخل المؤمن له في الدراسات الإكتوارية و تحديد القسط عند مستوى دلالة تكون فيه ($\alpha \leq 0.05$)، حيث إتضح أن قيمة (ف) بلغت 96.719 و بدلالة إحصائية 0.000، مما يشير ذلك أنه يوجد علاقة بين تحديد قسط التأمين و دخل المؤمن له في التأمين لذلك لا يمكننا تحديد قسط التأمين بدون معرفة عمر المؤمن له، و عليه يتم قبول الفرضية "هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين دخل المؤمن له و تحديد القسط".

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

1-3- نتائج إختبار الفرضية الفرعية الثالثة

تضمنت الفرضية الفرعية الثالثة لفرضية الدراسة الميدانية ما يلي :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين حجم التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة نحو أبعاد تحديد القسط. "

جدول رقم (4-38) : نتائج تحليل التباين الأحادي بين حجم التأمين و تحديد القسط.

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
حجم التأمين	732	3.26	1.05	731	22.615	*0.000

*- يوجد اختلاف دال معنويا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

المصدر : من إعداد الباحثة.

انطلاقا من النتائج الواردة في الجدول (4-38) يمكننا تحليل التباين من وجهة نظر العينة، و كانت النتائج كالاتي :

يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين حجم التأمين في الدراسات الإكتوارية و تحديد القسط عند مستوى دلالة يكون فيه ($\alpha \leq 0.05$)، حيث إتضح أن قيمة (ف) بلغت 22.615 و بدلالة إحصائية 0.000، و يمكننا القول أن تحديد القسط يعتمد على حجم التأمين؛ لذلك لا يمكننا تحديد قسط التأمين بدون معرفة حجم التأمين، و بهذه النتيجة يتم قبول الفرضية " هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين حجم التأمين و تحديد القسط. "

1-4- نتائج اختبار الفرضية الفرعية الرابعة

تضمنت الفرضية الفرعية الرابعة الفرضية الدراسة الميدانية ما يلي :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين مدة التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة نحو أبعاد تحديد القسط. "

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جدول رقم (4-39) : نتائج تحليل التباين الأحادي بين مدة التأمين و تحديد القسط.

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
مدة التأمين	488	3.18	1.09	487	63.488	*0.000
* - يوجد اختلاف دال معنويًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).						

المصدر : من إعداد الباحثة.

انطلاقًا من النتائج الواردة في الجدول (4-39) يمكننا تحليل التباين من وجهة نظر العينة، و كانت النتائج كالتالي :

يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مدة التأمين في الدراسات الإكتوارية و تحديد القسط عند مستوى دلالة يكون فيه ($\alpha \leq 0.05$)، حيث إتضح أن قيمة (ف) بلغت 63.488 و بدلالة إحصائية 0.000، مما يشير ذلك أنه يوجد علاقة بين تحديد قسط التأمين و مدة التأمين و يمكننا القول أن تحديد القسط يعتمد على مدة التأمين؛ لذلك لا يمكننا تحديد قسط التأمين بدون معرفة مدة التأمين، و بهذه النتيجة يتم قبول الفرضية " هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين مدة التأمين و تحديد القسط".

1-5- نتائج إختبار الفرضية الفرعية الخامسة

تضمنت الفرضية الفرعية الخامسة لفرضية الدراسة الميدانية ما يلي :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين المعلومات الصحية للمؤمن له من وجهة نظر عينة الدراسة نحو أبعاد تحديد القسط. "

جدول رقم (4-40) : نتائج تحليل التباين الأحادي بين المعلومات الصحية للمؤمن له و تحديد القسط.

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
المعلومات الصحية للمؤمن له	732	3.35	1.16	731	76.531	*0.000
* - يوجد اختلاف دال معنويًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).						

المصدر : من إعداد الباحثة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

انطلاقاً من النتائج الواردة في الجدول (4-40) يمكننا تحليل التباين من وجهة نظر العينة، و كانت النتائج كالآتي :

يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المعلومات الصحية للمؤمن له في الدراسات الإكتوارية و تحديد القسط عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، حيث اتضح أن قيمة (ف) بلغت 76.531 و بدلالة إحصائية 0.000، مما يشير ذلك أنه يوجد علاقة بين تحديد قسط التأمين و المعلومات الصحية للمؤمن له و يمكننا القول أن تحديد القسط يعتمد على المعلومات الصحية للمؤمن له ؛ لذلك لا يمكننا تحديد قسط التأمين بدون معرفة مدة التأمين، و بهذه النتيجة يتم قبول الفرضية " هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين المعلومات الصحية للمؤمن له و تحديد القسط".

المطلب الثاني : نتائج إختبار الفرضية الثانية

الفرضية الثانية جاءت على النحو الآتي :

" توجد علاقة إرتباطية قوية بين الخطر و محددات التأمين."

2- نتائج إختبار الفرضية الثانية

و من أجل ذلك قمنا بتقسيمها إلى خمسة فرضيات فرعية، حيث سنقوم بإختبار كل منها على حدى. و قد إختبرنا لتحقيق ذلك إستعمال التباين الأحادي One-Way ANOVA الذي يعتبر الأنسب لمثل هذه الفرضيات، و ذلك عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) رغبة منا في الوصول إلى نتائج ذات مصداقية عالية.

2-1- نتائج إختبار الفرضية الفرعية الأولى

تضمنت الفرضية الفرعية الأولى لفرضية الدراسة الميدانية ما يلي :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين أعمار المؤمن لهم من وجهة نظر عينة الدراسة نحو أبعاد تقييم الخطر."

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جدول رقم (4-41) : نتائج تحليل التباين الأحادي بين عمر المؤمن له و تقييم الخطر.

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
عمر المؤمن له	366	2.90	1.17	365	46.395	*0.000
تقييم الخطر	1220	3.15	1.12	1219	96.827	*0.000

* - يوجد اختلاف دال معنويًا عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$.

المصدر : من إعداد الباحثة.

انطلاقًا من النتائج الواردة في الجدول (4-41) يمكننا تحليل التباين من وجهة نظر العينة، و كانت النتائج كالآتي :

يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين عمر المؤمن له و تقييم الخطر عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ ، حيث اتضح أن قيمة (ف) بلغت 46.395 و بدلالة إحصائية 0.000 حيث اشتملت الفروق بين المتوسطين الحسابيين لصالح تقييم الخطر، و ذلك بمتوسط حسابي 2.90 مقابل تحديد عمر المؤمن له بمتوسط حسابي بلغ 3.36 و بالنظر إلى قيمة (ف) لتحديد القسط فقد بلغت 103.762 و بدلالة إحصائية بلغت 0.000، مما يشير ذلك أنه يوجد علاقة بين تقييم مخاطر التأمين و عمر المؤمن له في التأمين، حيث بلغ المتوسط الحسابي في تقييم المخاطر 3.15 و بانحراف معياري 1.12 و بدرجات حرية 1219. و يمكننا القول أن تقييم المخاطر يعتمد على عمر المؤمن له لذلك لا يمكننا تقييم المخاطر بدون معرفة عمر المؤمن له لكي تستطيع الشركة حساب التوقعات المالية المستقبلية في مواجهة أي خطر يصيب المؤمن له و ذلك بدفع التعويضات المالية مقابل وقوع الخطر، و الذي يجعل شركة التأمين على هيئة الإستعداد لمواجهة أي خطر مفاجئ ينجم عنه نرف مالي في الإلتزام بدفع التعويض للمؤمن له.

2-2- نتائج إختبار الفرضية الفرعية الثانية

تضمنت الفرضية الفرعية الثانية لفرضية الدراسة الميدانية ما يلي :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية $(\alpha \leq 0.05)$ بين دخل المؤمن له من وجهة نظر عينة الدراسة نحو أبعاد تقييم الخطر. "

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

جدول رقم (4-42) : نتائج تحليل التباين الأحادي بين دخل المؤمن له و تقييم الخطر.

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
دخل المؤمن له	488	2.98	1.08	487	59.573	*0.000
* - يوجد اختلاف دال معنويا عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$.						

المصدر : من إعداد الباحثة.

انطلاقا من النتائج الواردة في الجدول (4-42) يمكننا تحليل التباين من وجهة نظر العينة، و كانت النتائج كالاتي :

يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين دخل المؤمن له في الدراسات الإكتوارية و تقييم الخطر عند مستوى دلالة يكون فيه $(\alpha \leq 0.05)$ ، حيث اتضح أن قيمة (ف) بلغت 59.573 و بدلالة إحصائية 0.000، مما يشير ذلك أنه يوجد علاقة بين تقييم المخاطر و دخل المؤمن له في التأمين لذلك لا يمكننا تقييم المخاطر بدون معرفة عمر المؤمن له، و عليه يتم قبول الفرضية " هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين دخل المؤمن له و تقييم الخطر".

2-3- نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثالثة

تضمنت الفرضية الفرعية الثالثة الفرضية الدراسة الميدانية ما يلي :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية $(\alpha \leq 0.05)$ بين حجم التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة نحو أبعاد تقييم الخطر. "

جدول رقم (4-43) : نتائج تحليل التباين الأحادي بين حجم التأمين و تقييم الخطر.

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
حجم التأمين	488	3.33	1.00	487	72.304	*0.000
* - يوجد اختلاف دال معنويا عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$.						

المصدر : من إعداد الباحثة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

انطلاقاً من النتائج الواردة في الجدول (4-43) يمكننا تحليل التباين من وجهة نظر العينة، وكانت النتائج كالآتي :

يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين حجم التأمين في الدراسات الإكتوارية و تقييم الخطر عند مستوى دلالة يكون فيه $(\alpha \leq 0.05)$ ، حيث اتضح أن قيمة (ف) بلغت 72.304 و بدلالة إحصائية 0.000، و يمكننا القول أن تقييم الخطر يعتمد على حجم التأمين؛ لذلك لا يمكننا تقييم مخاطر التأمين بدون معرفة حجم التأمين، و بهذه النتيجة يتم قبول الفرضية " هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين حجم التأمين و تقييم الخطر".

2-4- نتائج إختبار الفرضية الفرعية الرابعة

تضمنت الفرضية الفرعية الرابعة الدراسة الميدانية ما يلي :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية $(\alpha \leq 0.05)$ بين مدة التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة نحو أبعاد تقييم الخطر. "

جدول رقم (4-44) : نتائج تحليل التباين الأحادي بين مدة التأمين و تقييم الخطر.

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
مدة التأمين	732	3.11	0.97	731	85.344	*0.000

*- يوجد اختلاف دال معنويًا عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$.

المصدر : من إعداد الباحثة.

انطلاقاً من النتائج الواردة في الجدول (4-44) يمكننا تحليل التباين من وجهة نظر العينة، وكانت النتائج كالآتي :

يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مدة التأمين في الدراسات الإكتوارية و تقييم الخطر عند مستوى دلالة يكون فيه $(\alpha \leq 0.05)$ ، حيث اتضح أن قيمة (ف) بلغت 85.344 و بدلالة إحصائية 0.000، مما يشير ذلك أنه يوجد علاقة بين تقييم المخاطر و مدة التأمين و يمكننا القول أن تقييم الخطر يعتمد على مدة التأمين؛ لذلك لا يمكننا تحديد قسط التأمين بدون معرفة مدة التأمين، و بهذه النتيجة يتم قبول الفرضية " هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين مدة التأمين و تقييم الخطر".

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

2-5- نتائج إختبار الفرضية الفرعية الخامسة

تضمنت الفرضية الفرعية الخامسة الفرضية الدراسة الميدانية ما يلي :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين المعلومات الصحية للمؤمن له من وجهة نظر عينة الدراسة نحو أبعاد تقييم الخطر."

جدول رقم (4-45): نتائج تحليل التباين الأحادي بين المعلومات الصحية للمؤمن له و تقييم الخطر.

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
المعلومات الصحية للمؤمن له	488	3.35	1.20	487	60.754	0.000
* - يوجد اختلاف دال معنويا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).						

المصدر : من إعداد الباحثة.

انطلاقا من النتائج الواردة في الجدول(4-45) يمكننا تحليل التباين من وجهة نظر العينة، و كانت النتائج كالاتي :

يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المعلومات الصحية للمؤمن له في الدراسات الإكتوارية و تقييم الخطر عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، حيث اتضح أن قيمة (ف) بلغت 60.754 و بدلالة إحصائية 0.000، مما يشير ذلك أنه يوجد علاقة بين تقييم الخطر و المعلومات الصحية للمؤمن له و يمكننا القول أن تقييم المخاطر يعتمد على المعلومات الصحية للمؤمن له ؛ لذلك لا يمكننا تحديد قسط التأمين بدون معرفة مدة التأمين، و بهذه النتيجة يتم قبول الفرضية "هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين المعلومات الصحية للمؤمن له و تقييم الخطر".

المطلب الثالث : نتائج إختبار الفرضية الثالثة

الفرضية الثانية جاءت على النحو الآتي :

" يمكن لشركات التأمين على الحياة أن تستعين بجداول الوفاة لتحديد أقساط التأمين و حتى لا تتعرض لخطر

عدم القدرة على الوفاء بالتزاماتها عندما يحل أجلها في المستقبل."

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

تبين لنا من خلال الدراسة التي قمنا بها لإختبار صحة الفرضية الثالثة أن الغالبية العظمى من عقود التأمين على الحياة تمثل عقودا طويلة الأجل، لذلك نجد أن شركات التأمين تعتمد إلى اتباع سياسة متحفظة عند تقديرها لعناصر الإلتزامات المتوقع تحقيقها خلال هذه المدة الطويلة نسبيا. و من ناحية أخرى تستلزم المحافظة على قدرة شركة التأمين بالوفاء بالإلتزاماتها عندما يحل أجلها في المستقبل باتباع سياسة أكثر تحفظا عند تقدير الإلتزامات الناشئة عن عقود التأمين السارية.

كما لا حظنا أنه من خلال المحاكاة التي قمنا بها أن شركات التأمين يمكنها تعويض خسائرها التقنية عن طريق مكاسبها المالية لعدد من السنوات أو حتى تتم تصفية المحفظة. و بناءا عليه اتضح لنا أيضا أن سياسة الحيلة و الحذر والتي تغلف كافة عمليات التأمين أيا كان نوعه؛ يتم تطبيقها في مجال التأمين على الحياة بدرجة أكثر تحفظا مما قلل كثيرا من معدلات إفلاس هذا النوع من شركات التأمين، حيث أن شركات التأمين تقوم بإدخار كل من أرباحها التقنية وأرباحها المالية و ذلك كل سنة، رغم أن عنصر المستفيد في حالة استفادته من التعويض يمكن أن يجعل تعويض الخسائر التقنية المستقبلية بالأرباح المالية مستحيلة.

و مما لا شك فيه أن التطورات التي لحقت بمعدلات الفائدة و معدلات الوفيات و التي جاءت على صورة تحقيق نتائج أفضل مما كان متوقعا، كان لها دور ملموس في النتائج الجيدة التي حققتها شركات التأمين على الحياة. إذ يؤدي اتباع طريقة القسط المتساوي في تحديد أقساط عقود التأمين على الحياة إلى تكوين قسط صافي مكون من جزئين؛ يتمثل الجزء الأول في القدر اللازم لمواجهة تكلفة تغطية خطر الوفاة، أما الجزء الثاني فيعبر عن الجزء الإدخاري من القسط والذي يتم تجنيبه لمواجهة الإلتزامات المستقبلية الناشئة عن العقد مكونا بذلك ما يسمى بالإحتياطي الحسابي.

و وجدنا أن تكوين الإحتياطي الحسابي بطريقة القسط المتساوي في حساب أقساط عقود التأمين على الحياة والطبيعة التراكمية لهذه المدخرات الخاصة بحملة الوثائق لدى شركات التأمين تختلف في طبيعتها عن الأقساط الخاصة بالتأمينات العامة، و يعود ذلك لطول مدة عقود التأمين على الحياة مما يؤدي إلى تراكم المدخرات لحملة الوثائق لدى شركات التأمين، كما تبين لنا أن شركات التأمين تستخدم معدل فائدة فني عند تحديد قيمة الأقساط لذلك نجدها تسعى جاهدة لكي تحقق عائد استثمار صافي لا يقل عن المعدل الفني؛ حتى لا تتعرض لخطر عدم القدرة على الوفاء بالإلتزاماتها عندما يحل أجلها.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

إذ تأتي أهمية تكوين المخصص في تأمينات الحياة؛ في التقدم في العمر يزيد معه خطر الوفاة و بالرغم من ذلك فإن القسط الذي يدفعه المؤمن له قسط متساوي طوال مدة التعاقد فينتج عن ذلك القسط المتساوي أنه في السنوات الأولى من العقد يكون أكبر من الخطر، و يكون الخطر أكبر من القسط في السنوات الأخيرة للعقد.

نظرا لتزايد حدوث خطر الوفاة أو بمعنى آخر أن العلاقة بين القسط و الخطر عبارة عن منحى يكون في بدايته القسط أكبر من الخطر، ثم تتساوى معا في نقطة تسمى نقطة التعادل و في الأخير يصبح الخطر أكبر من القسط.

و لمعالجة هذه المشكلة تقوم شركات التأمين بإنشاء إحتياطي حسابي لهذا الغرض حتى تتمكن من تحقيق إلتزاماتها وتستثمر هذه الأموال الفائضة من السنوات الأولى في العديد من المجالات و الميادين، و تستعمل هذه الفوائد المحققة في سداد نقص الموجود في أقساط السنوات الأخيرة من العقد.

المطلب الرابع : عرض نتائج إختبار فرضيات الدراسة

في ضوء ما تقدم من التحاليل الإحصائية في المطالب السابقة، يمكن تلخيص النتائج التالية :

- قيمة القسط تتأثر بتغير مدة التأمين مما يؤدي إلى زيادة درجة الخطورة؛
- كلما قلت أعراض ظهور الأمراض لدى المؤمن له قلت قيمة الأقساط، مما ينعكس إيجابا على شركات التأمين في انخفاض قيمة مخاطر تأمين الحياة؛
- حجم التأمين الكبير يحتاج إلى إعادة التأمين نظرا لإرتفاع درجة المخاطر التي تسبب عدم التوازن المالي في شركات التأمين مما تزيد من قيمة الأقساط على المؤمن له؛
- كلما كانت مدة التأمين أطول في تأمين الحياة أدى ذلك إلى انخفاض قيمة القسط مما ينعكس إيجابا على المؤمن له في السداد و توزيع المخاطر على المدة الزمنية للتأمين؛
- هناك علاقة قوية بين عمر المؤمن لهو درجة الخطورة و بالتالي التقدم في العمر يؤدي إلى إرتفاع درجة الخطورة التي تلزم شركات التأمين بسداد التعويض للمؤمن له حال تحقق الخطر؛
- التذبذب في قيمة القسط يصحب درجة خطورة عالية نظرا لتوقعات عدم السداد و الذي يدفع شركات التأمين القيام بتوزيع المخاطر على جميع المؤمن لهم على الرغم من اختلاف قيمة الدخل لكل مؤمن له؛
- غياب نشاط المؤسسات التأمين و نقص الاحتكار و عرضها الذي لا يتوافق مع الطلب الفعال في السوق؛
- عدم التحكم في منتج التأمين على الحياة من قبل الوسطاء التقليديين الذين يكونون الشبكة؛

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

- نقص التعويض المقدم للتأمين على الحياة مقارنة بالأنواع الأخرى؛
- تأمين على الحياة يتطلب خدمة جوارية مقارنة بشبكة التأمين التقليدية؛
- تخفيض قيمة الدينار الجزائري؛
- تدهور القدرة الشرائية نتيجة لإرتفاع الأسعار في السوق الجزائري؛
- غياب الثقافة التأمينية نتيجة لميول المجتمع الجزائري إلى نموذج الإستهلاك الذي تكون فيه الحاجة للتأمين منعدمة؛
- العقلية التقليدية و القبيلة الموجودة في المجتمع الجزائري التي تتميز بالتضامن بين الأشخاص في حالة الخطر دون اللجوء إلى التأمين؛
- العامل الديني و ذلك باعتقادهم بأن الأعمار بيد الله (فضاء و قدر) و لا يمكن للإنسان التنبؤ بها، و الإحتياط لها؛
- إن الهدف من التأمين على الحياة ليس ضمان للحياة و المحافظة عليها أو محاولة تمديدها، و مواجهة قضاء الله وقدره لأن هذا الأمر لا يمكن بأي حال من الأحوال تصوره، و إنما الهدف من التأمين على الحياة هو الإحتياط و التضامن؛ للتأمين فعالية كبيرة حيث يساعد على التخفيف من عبئ الأخطار المتوقعة الحدوث في المستقبل لفرض رقابة خاصة على تكاليف التأمين بشكل ملائم لاحتياجات مختلف الفئات؛
- شركات التأمين على الحياة هي هيئات منظمة لعمليات التأمين و زيادة على ذلك فإنها تقوم بدور مزدوج كونها تقدم خدمات تأمينية لزبائنها و أيضا تقوم باستثمار طويل الأجل لتلك الأقساط التي تحصل عليها؛
- التأمين و إعادة التأمين عمليتان للتخفيف من حدة الحوادث المتوقع حدوثها؛
- إن التأمين تقوم به شركات التأمين و هي شركة مالية تقوم بدور مزدوج، كما تقوم بتلبية حاجات المؤمنين و هو الدور الأساسي، كما تستثمر الأموال التي تحصل عليها من المؤمنين لهم؛
- تسيير شركات التأمين يستلزم استخدام طرق عملية كمية أي التنبؤ و المهارة الشخصية للأفراد العاملين على مستوى الإدارة؛
- الأساليب الحديثة المستخدمة في عملية التسيير تتميز بالمرونة و القدرة على تحليل المشكلة و استخلاص النتائج بدقة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

المطلب الخامس : جوانب الإتفاق و الإختلاف مع نتائج الدراسات السابقة

قبل تفصيل الإقتراحات التي سنقدمها في إطار هذه الدراسة، جدير بنا الوقوف على نقاط الإتفاق و الإختلاف بين نتائج هذه الدراسة و نتائج الدراسات السابقة، كما سنقدم جملة من المواضيع و التي نرى فيها إمكانية أن تحضى بالبحث مستقبلا. كل هذا سنتطرق له من خلال ما يلي :

1- مميزات الدراسة عن باقي الدراسات

تتميز هذه الدراسة عن باقي الدراسات أنها :

- تشمل أحد القطاعات الحيوية بالجزائر، و الذي لديه بالغ الأثر في المجتمع و الإقتصاد؛
- تتناول كل الجوانب المتعلقة بالتأمين على الحياة و الوفاة معا؛
- تشتمل دراستنا على كثرة المؤشرات المستعملة في تحديد مبلغ القسط و قيمة الخطر.

2 - نتائج الدراسة مقارنة مع الدراسات السابقة

تتمثل أهم النتائج التي تم التوصل لها من خلال مقارنة نتائج هذه الدراسة مع الدراسات السابقة و التي سبق تفصيلها في المقدمة فيما يلي :

- أكدت أغلب الدراسات شركات التأمين تقدم الخدمة التأمينية لمن يطلبها، ولا ينحصر دورها عند هذا الحد بل تعدته و أصبحت تقوم باستثمار الأقساط المحصل عليها من طرف المؤمن لهم، لإدخالها في عمليات تنموية بهدف الحصول على مكاسب مالية وتطوير المنتجات التأمينية؛
- أكدت بعض الدراسات أن التأمين يلعب دورا هاماً في حياة المجتمعات، التي تلازمها الأخطار حيث أن وقوعها لا شك يسبب خسائر، فالتأمين وسيلة لتعويض هذه الخسائر، فهو يعمل على توزيع المخاطر التي يمكن أن تقع لهذه المجتمعات؛
- التقنيات الإكتوارية باختصار شديد ما هي إلا رياضيات تطبيقية؛
- أكدت الدراسات أن احتساب أقساط التأمين من الوظائف الأساسية لشركات التأمين؛

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

- كما أكدت أغلب الدراسات أن التأمين ليس فقط عقدا بين طرفين يحدد حقوقا و إلتزامات كل منهما، بل هو أيضا علاقة تعاونية بين هذين الطرفين بحيث تقوم شركة التأمين بإدارة و تنظيم هذه العلاقة، و ذلك من خلال تجميع المخاطر المتشابهة في الطبيعة و النوعية و إجراء المقاصة بينها؛
- للتأمين فعالية كبيرة حيث يساعد على التخفيف من عبء الأخطار المتوقعة الحدوث في المستقبل لفرض رقابة خاصة على تكاليف التأمين بشكل ملائم لإحتياجات مختلف الفئات؛
- شركات التأمين هي هيئة منظمة لعملية التأمين و زيادة على ذلك فإنها تقوم بدور مزدوج كونها تقدم خدمات تأمينية لربائنها و أيضا تقوم باستثمار تلك الأقساط التي تحصل عليها؛
- التأمين و إعادة التأمين عمليتان للتخفيف من حدة الحوادث المتوقع حدوثها؛
- إن التأمين تقوم به شركات التأمين و هي شركة مالية تقوم بدور مزدوج، إذ تقوم بتلبية حاجات المؤمنين و هو الدور الأساسي، كما تستثمر الأموال التي تحصل عليها من المؤمنين؛
- تسيير شركات التأمين يستلزم استخدام طرق عملية كمية أي التنبؤ و المهارة الشخصية للأفراد العاملين على مستوى الإدارة؛
- الأساليب الحديثة المستخدمة في عملية التسيير تتميز بالمرونة و القدرة على تحليل المشكلة و استخراج النتائج بدقة.

الفصل الرابع : دور التقنيات الإكتوارية في تحديد أقساط التأمين على الحياة

خلاصة الفصل

لقد حاولنا من خلال هذا الفصل إجراء دراسة ميدانية لإتجاهات المديرين بشركات التأمين لكيفية تقدير قيمة القسط وتقييم الخطر بالإعتماد على الخصائص الفردية للمؤمن لهمو استعملنا لذلك الإستبانة كأداة للدراسة، و قد صممناها وفقا لمقياس ليكرت الخماسي، كما قمنا باختبار صدقها الظاهري كمرحلة أولى من خلال عرضها على جملة من المحكمين، و بعد إجراء التعديلات اللازمة عليها قمنا بتوزيعها على عينة البحث و المتمثلة في مجموعة من شركات التأمين على الحياة من خلال المقابلة، الأمر الذي أدى إلى رفع نسبة الإسترجاع حيث بلغت 73.94 %، و بعد فحص الإستثمارات وجدنا أن 98.36% منها صالح للتحليل.

و بعد ذلك قمنا بتفريغ الإستبانة من خلال الإعتماد على البرنامج الإحصائي الذي ساعدنا في إجراء العديد من الإختبارات الإحصائية الوصفية منها و الإستدلالية ذات العلاقة بهدف الموضوع، و بغية التأكد من سلامة أداة الدراسة بواسطة حساب معامل كرونباخ ألفا الذي بلغت قيمته للدراة ككل و هذا تقدير ممتاز يرفع من معنوية أداة الدراسة.

و انطلاقا من عرض و تحليل النتائج الخاصة بالدراسة الميدانية، توصلنا من خلال المحور الخاص فقد توصلنا إلى أن تحديد القسط و تقييم الخطر يرتكزان في تحديدهما على الدراسات الإكتوارية بالدرجة الأولى، دخل المؤمن له، المعلومات الصحية للمؤمن له و مدة التأمين.

و من خلال إختبار صحة فرضية الدراسة الميدانية بعد تفريغها توصلنا إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في إتجاهات مديري شركات التأمين المتواجدة بالجزائر العاصمة.

كما قمنا أيضا بمحاولة إنشاء جداول الوفاة التجريبية و تعديلها بواسطة قانون ماكهام و قانون كينغ و هاردي و بعد ذلك قمنا بقياس جودة التعديل من خلال إختبار مربع كاي و إختبار كولموجوروف - سيمرنوف، و ذلك للتحقق ولمعرفة مدى أهمية العلوم الإكتوارية في مجال التأمين و كذا للتعرف على مختلف الطرق التي تمكننا من تقدير دوال الحياة والتي على أساسها يمكن للخبير الإكتواري أن يتنبأ بالإحتياطي الحسابي للمؤمن له.

خاتمة عامة

ملخص عام

تعتبر الأخطار الطبيعية منها البشرية هاجسا يهدد حياة الإنسان المادية و المعنوية، هذه الأخطار إذا نظر إليها من جانب الفرد فإنه لا يمكن التنبؤ بوقوعها و لا الحيلولة دون تحققها؛ و لكن الآثار التي تؤدي إليها هذه الأخطار توجب التحصن ضدها، لذا استوجب البحث و السعي وراء مختلف الوسائل التي من شأنها أن توفر الحماية و الأمان حيث اعتمد الفرد في بادئ الأمر على مدخراته الخاصة و بسبب عجز هذه الأخيرة عن تغطية المخاطر ارتقى فكره إلى وسيلة أنجع هي التأمين الذي يوفر له الراحة المادية و المعنوية، و ذلك بنقل الأخطار و تحويلها بواسطة عقود إلى الجهات المختصة المتمثلة في شركات التأمين .

و وظيفة التأمين بصوره المختلفة هي الوقاية ضد الآثار الضارة التي تؤدي إليها هذه الأخطار، و ذلك بواسطة قسط بسيط يدفعه الفرد المعرض لنفس الخطر، فإذا كانت الحادثة محل الإعتبار تتصل بحياة الشخص أو بوفاته؛ فإن الوسيلة الوحيدة لتعويض ما يترتب على تحقيقها من آثار هي التأمين على الحياة، إذ أصبح هذا الأخير أكثر صور التأمينات على الأشخاص أهمية، حيث تسارعت الشركات في خلق أشكال متعددة منه، تتجاوب مع المصالح المختلفة للأشخاص وفقا لشروط تعاقدية تصدر من خلالها مجموعة من الوثائق يتم استخدامها في عدة جوانب.

و حتى تتمكن شركات التأمين من تحديد قيمة الأقساط التي يدفعها المؤمن لهم و كذا قيمة التعويضات التي يجب عليها دفعها في حالة ما إذا تحقق الخطر المنصوص عليه في العقد لتحافظ على توازنها المالي، فإنها تعتمد على جداول الوفاة التي تعتبر من أشهر تطبيقات العلوم الإكتوارية و هذا ما حاولنا ابرازه من خلال بحثنا، إذ وجدنا أن قيمة الأقساط تختلف حسب نوع التأمين و مدته؛ فلكل حالة تأمين خصوصيتها ليتم تحديدها و اختبارها على أساس نظري و الدراسات الإكتوارية هي التي تحدد مدى خطورة هذا التأمين على الشركة و ما هي المخاطر المالية التي تنتج جراء وقوع حادث للفرد المؤمن.

و في الأخير يمكننا القول أن التأمين على الحياة يوفر لنا حلويا مناسبة تضمن حماية الفرد و أسرته ضد أي ظروف طارئة حياة غير مأمونة، لذا فهو بحاجة إلى توفير المال اللازم الذي يساعده في المستقبل لتغطية مصاريف تعليم أطفاله أو توفير المبلغ عند التقاعد، و أن التأمين على الحياة له أنواع عديدة تختلف في مبلغ التعويض و القسط و الأخطار التي تغطيها . كما تتعد الوثائق التي تصدرها شركات التأمين على الحياة و تختلف استخداماتها حسب طبيعة الوثيقة .

و لوضع الدراسة محل التطبيق قمنا باسقاطها على الواقع العملي للمديرين و الموظفين و حتى الخبراء الإكتواريين حيث اخترنا عينة من المنظمات داخلها، و قمنا فيها بتوزيع استمارة استبانة كنا قد أعدناها وفقا لمنهج علمي مدروس و قد توصلنا من خلالها بشكل أساسي إلى أن المديرين و الموظفين واعون بأهمية تطبيق العلوم الإكتوارية للقيام بتسعير و تحديد أقساط جميع المنتجات التأمينية لشركات التأمين.

نتائج الدراسة

توصلنا من خلال هذه الدراسة إلى جملة من النتائج التي يمكن تفريعها إلى قسمين :

1. النتائج الخاصة بالدراسة النظرية

من خلال العرض النظري لموضوع الدراسة توصلنا إلى مجموعة من النتائج التي يمكن اختصارها من خلال الآتي :

- التأمين على الأشخاص محله شخص الإنسان لا ماله، فالخطر المؤمن ضده في هذا النوع من التأمين هو الخطر الذي يصيب الإنسان كالمريض أو الوفاة؛
- إنّ المنتج التأميني بجميع أشكاله والمتمثل في إكتتاب العقود يعتبر المصدر الأساسي للإيراد التأميني.
- للتأمين فعالية كبيرة حيث يساعد على التخفيف من عبء الأخطار المتوقعة الحدوث في المستقبل لفرض رقابة خاصة على تكاليف التأمين بشكل ملائم لاحتياجات مختلف الفئات؛
- المصلحة في التأمين هي الفائدة التي تعود على المؤمن له أو المستفيد من عدم تحقق الخطر المؤمن ضده، و المصلحة قد تكون مادية أو معنوية؛
- شركات التأمين هي هيئة منظمة لعملية التأمين و زيادة على ذلك؛ فإنها تقوم بدور مزدوج كونها تقدم خدمات تأمينية لزبائنها و أيضا تقوم باستثمار تلك الأقساط التي تحصل عليها؛
- التأمين و إعادة التأمين عمليتان يتم اللجوء لهما للتخفيف من حدة الحوادث المتوقع حدوثها؛
- لا توجد صناعة يكون تطبيق الإحتمال و الإحصاء فيها أكثر أهمية منه في صناعة التأمين؛
- الخبير الإكتواري هو ذلك الشخص الذي تعهد إليه مسؤولية تحديد قيمة الأقساط، حيث يستعمل جميع مهاراته المكونة للعمليات الحسابية الخاصة بتسعير المنتجات التأمينية؛
- يحتاج الخبير الإكتواري إلى الإهتمام باعتباره من أهم موارد شركات التأمين و أساس التنافس في بيئة الأعمال المعاصرة؛

- يطبق الإكتواريون التحليل الإحصائي لتحديد مستويات الخسارة المتوقعة و الإنحرافات المتوقعة عن مستويات الخسارة هذه، و من خلال تطبيق قانون الأعداد الكبيرة يخفض المؤمنون خطر النواتج العكسية لهم؛
- تعتبر العلوم الإكتوارية أحد مرتكزات الخدمات التأمينية، إذ يجب على الخبير الإكتواري أن يتعود على التفكير في العمليات المطلوبة منه القيام بها مسبقا، و ذلك عن طريق البرمجة الدورية للعمل في جداول خاصة سواء كانت أسبوعية أو يومية، كما يشترط أن يلتزم بالمرونة إذ يجب أن يخصص وقتا لمواجهة ظروف العمل الطارئة؛
- في التأمين على الوفاة تكون الحادثة المؤمن ضدها محققة الوقوع، لذلك لا يكفي أن يضمن المؤمن خطر تحقق الوفاة كل سنة و إنما يجب بالإضافة إلى ذلك أن يعد المؤمن رصيذا كافيا من الأقساط التي يدفعها المؤمن لهم، ليواجه ما ترتب على وفاة المؤمن له في النهاية؛
- تعتمد وثائق التأمين على الحياة على احتمالات الحياة و الوفاة، و التي تظهر في جداول خاصة يطلق عليها جداول الوفاة؛
- يعتبر الإعتماد على الأساليب الكمية أحد مرتكزات الدراسات الإكتوارية، حيث تشير التجارب و الدراسات إلى النتائج الباهرة التي حققها الخبراء الإكتواريين جراء اعتمادهم عليها.

2. النتائج الخاصة بالدراسة الميدانية

لقد قمنا باجراء الدراسة الميدانية على عينة من شركات التأمين بولاية الجزائر حيث توصلنا من خلالها إلى جملة من النتائج التي نقسمها إلى ثلاث محاور أساسية هي :

1.2. النتائج الخاصة بطبيعة عمل الخبراء الإكتواريين بشركات التأمين

من خلال تحليل استمارات الإستبانة الموجه إلى المديرين و الموظفين و خصوصا السؤال الأخير الذي كان مفتوحا بالإضافة إلى المقابلات التي أجريناها فإننا توصلنا إلى جملة من النتائج التي تخص طبيعة عمل الخبراء الإكتواريين بولاية الجزائر أهمها :

- إن المشكلة الأساسية التي يعاني منها جل الخبراء بولاية الجزائر هو كبر حجم المسؤولية الملقاة على عاتقهم مقارنة بحجم السلطة الممنوحة لهم، و هذا ما يشكل عائقا كبيرا يحول دون تحقيقهم للنتائج المرغوبة في كثير من الأحيان؛
- يغلب على الممارسة الإدارية في شركات التأمين الجانب القانوني الذي يفقدها المرونة اللازمة لمواجهة الظروف المتغيرة؛

- العمل كخبير إكتواري يكاد حكرا على الرجل مقارنة بالمرأة، هذه الأخيرة و إن كانت متواجدة بكثرة في بيئة العمل إلا أنها لا تتقلد المسؤولية، و إن قامت بذلك فإن مكانتها لا تتعدى الإدارة التنفيذية؛
- يعاني الخبراء الإكتواريين من مشكلة نقص القدرة على التحفيز و خصوصا المادي منه يسبب خضوع الأجور إلى سلم قانوني محدد، الأمر الذي يحول في غالب الأحيان دون قدرتهم على تحقيق التأثير الإيجابي في العمل؛
- يعمل الخبراء الإكتواريين في بيئة يسودها الصراع، و السبب في ذلك مرده بالأساس إلى عاملين هما : الإزدواجية اللغوية و الشهادات العلمية، حيث أن الجيل القديم من الخبراء يستعمل اللغة الفرنسية و لا يحوز أصحابه في الغالب على شهادات دراسية كبيرة، على عكس الجيل الجديد إذ يستعمل أصحابه اللغة العربية بالإضافة إلى حيازتهم في الغالب على شهادات دراسية عليا؛
- يشتكي الخبراء الإكتواريين من قلة الدورات التدريبية، و إن وجدت فهم يرون أنها لا تتمتع بالجدية المطلوبة الأمر الذي يحول دون قدرتهم على تطوير مهاراتهم

2.2. النتائج الخاصة بالخصائص الشخصية و الوظيفية لعينة الدراسة

- انطلاقا من تحليل البيانات الواردة في المحور الأول من استبانة الدراسة توصلنا إلى جملة من النتائج التي تخص الخصائص الشخصية و الوظيفية لموظفوا شركات التأمين نوجزها كما يلي :
- بلغت نسبة الذكور 68.85%، في حين لم تتجاوز نسبة الإناث اللواتي يشغلن الإدارة في عينة الدراسة 31.15% ، و هذا ما يؤكد النتيجة التي تطرقنا لها سابقا في كون المسؤولية الإدارية تكاد تكون حكرا على الرجال في ولاية الجزائر؛
 - لقد كانت الفئة العمرية بين 36 و 45 سنة هي الغالبة على أعمار الموظفين و المديرين في عينة الدراسة حيث بلغت نسبة المنتمين إليها 37.70%، و هذا ما يبرز أن أغلبهم مازالوا في مرحلة عمرية صغيرة و بإمكانهم الاستمرار أكثر؛
 - لقد كانت شهادة الليسانس هي الغالبة على المديرين بعينة الدراسة حيث بلغت نسبة عالية لحاملها، و هذه النتيجة تؤكد المستوى العلمي العالي الذي يتمتع به المديرين و الموظفين بشركات التأمين؛
 - لقد كانت فئة الخبرة الأقل من 5 سنوات هي الغالبة على المديرين بعينة الدراسة حيث بلغت نسبة المنتمين إليها 31.15%، و هذه النتيجة تبين الخبرة القليلة التي يتمتع بها غالبية المديرين، كما أنها متوقعة بالنظر إلى أن الفئة العمرية التي كانت غالبية عليهم صغيرة نوعا ما؛

- لقد كانت تسمية الوظيفة الأكثر شيوعا لدى المديرين في عينة الدراسة هي رئيس مصلحة حيث بلغت نسبة المتتمين إليها 42.70%، و هذا ما يبرز بشكل واضح ما قلناه في النتيجة السابقة من كون أغلب المديرين ينتمون إلى مستوى الإدارة الدنيا أو التنفيذية إذ بلغت نسبة المتتمين إليها بالضبط 58.53%؛
- لقد كانت أغلبية المديرين بعينة الدراسة ممن ينتمون إلى شركات تأمين خاصة ، حيث أن أغلب شركات التأمين الناشطة في مجال التأمين على الحياة بولاية الجزائر ذات طابع خاص.

3.2. النتائج الخاصة بدراسات بيان دور الدراسات الإكتوارية في تحديد الأقساط

انطلاقا من تحليل البيانات الواردة في المحور الثاني و الثالث من الإستبانة يمكن تلخيص أهم النتائج التي توصلنا إليها بخصوص اتجاهات المديرين و الموظفين بولاية الجزائر نحو استخدام أمثل للدراسات الإكتوارية في مجال تسعير المنتجات التأمينية كما يلي :

- أن تحديد القسط غالبا ما يعتمد على عمر المؤمن له لذلك لا يمكننا تحديد قسط التأمين بدون معرفة عمر المؤمن له؛ لكي تستطيع شركة التأمين حساب التوقعات المالية المستقبلية في مواجهة أي خطر يصيب المؤمن، و ذلك بدفع التعويضات المالية مقابل وقوع الخطر مما يمكن شركة التأمين إلى بلورة وضعها المالي بأن تغطي الأقساط جميع التعويضات المالية؛

- أن شركات التأمين غالبا ما تتخوف من تأمين المؤمن لهم المتقدمين في السن ، إذ تعتبرهم كمصدر خطر حقيقي لها، حيث أن القسط يتوافق مع عمر المؤمن لهم؛

- أن شركات التأمين الدراسة غالبا ما يعتمدون على الدراسات الإكتوارية، الأمر الذي يجعلها تحدد الأقساط بسهولة و دقة متناهيتين؛

- أن شركات التأمين غالبا ما تلعب الدراسات الإكتوارية دورا أساسيا في تحديد الأقساط من خلال الإعتماد على جداول الحياة و التي تعتبر شريان الدراسات التأمينية ككل؛

- أن شركات التأمين تعتمد على الدراسات الإكتوارية و تقوم بمراقبتها دوريا نظرا للتغيرات التي تطرأ بأفراد المجتمع؛ فبدونها لا يمكنها بتاتا تحديد الأقساط؛

- أن شركات التأمين من وجهة نظر عينة الدراسة أحيانا لا تحبذ التأمين على الأشياء الباهضة و ذلك تفاديا للتعثرات المالية التي يمكن أن تواجهها في حالة ما إذا تحقق الخطر؛

- أن شركات التأمين غالبا ما تفرض أقساطا مرتفعة عن الأمراض المزمنة لأنها ستكون مجبرة على دفع التعويضات المستحقة في الآجال المحددة؛
- أن شركات التأمين تعتمد دائما في تحديد الأقساط على معرفة العمر و الحالة الصحية للمؤمن لهم، فكلما تقدم سن المؤمن له أو كان يعاني من الأمراض كلما ارتفع القسط لأن الخطر لا يكون مستبعدا؛
- أن شركات التأمين غالبا ما يكون التعويض الذي تدفعه على الخطر المنصوص في العقد يتناسب تناسباً طردياً مع حجم الخطر و حتى مع القسط الذي يدفعه المؤمن لهم؛
- أن شركات التأمين دائما تعتمد على زيادة المشتركين في تأمين الحياة لأنها تقوم باستثمار الأقساط على المدى طويل الأجل.
- أن شركات التأمين غالبا ما تسعى إلى معرفة أعمار المؤمن لهم، و هذا أمر طبيعي نظرا لطبيعة عمل شركات التأمين باعتبارها المسؤول الأول عن التعويضات في حال تحقق الخطر؛
- أن شركات التأمين تسعى أحيانا إلى جذب المؤمن لهم ذوي الدخل المنخفض، و ذلك يعود لتعزيز الثقافة التأمينية لديهم و لحصولهم على معاش في المستقبل على المدى الطويل؛
- أن شركات التأمين تحرص أحيانا على دفع المستحقات في أي فترة زمنية مهما كان حجمها، و ذلك لكسب ثقة المؤمن لهم، حتى أنها في بعض الأحيان تلجأ لإعادة التأمين؛
- أن شركات التأمين لا يمكنها أحيانا غض النظر عن الحالة الصحية للمؤمن لهم في حالة قيامهم بالتأمين على الحياة، لأن التقارير الصحية لها دور هام في تحديد الأقساط و التعويضات.

الإقتراحات و التوصيات

- من خلال تحليل النتائج السابقة فإننا نرى أن الإقتراحات و التوصيات الآتية يمكن أن تسهم في مساعدة شركات التأمين ، و التي تتمثل فيما يلي :
- تنشيط روح المنافسة بين شركات التأمين على الحياة باعتبارها عاملا يحفز على تنفيذ الاستراتيجيات و تحقيق الأهداف المرجوة؛
- ضرورة نشر الوعي التأميني في الوسط الاجتماعي و كثيرا من الأشخاص يجهلون أهمية التأمين في الحياة اليومية؛
- تحسين المؤسسات الجزائرية التأمينية التي تفتقد لوسائل التسيير الكفاء؛
- على الحكومة أن تولي اهتمام بهذا القطاع لاسيما و أنها بصدد الدخول في سياسة السوق الحرة و المنافسة؛

- ضرورة وضع خطة واضحة و سليمة للإعتماد عليها أثناء ممارسة النشاط لأن شركة التأمين في وضعها للميزانية التقديرية يجب أن تعتمد إستراتيجية منطقة؛
- لا بد من وجود روح المنافسة بين شركات التأمين المتعددة لأن المنافسة تمكن من تنفيذ الاستراتيجيات و تحقيق الأهداف و هذا ما يتوقف على درجة ضعف أو قوة المنافسة؛
- تحديد مركز الملاء المالية للشركات و تحديد مقدرة كل شركة على الوفاء بالتزاماتها أمام عملائها، و لذلك فإن تقييم الملاء المالية يعدّ أمراً حيويًا في صناعة التأمين.

آفاق الدراسة

لقد حاولنا من خلال ما تم عرضه معالجة الموضوع حسب المعلومات و المعطيات المتوفرة و التي أمكن الحصول عليها، و الحقيقة التي توصلنا إليها أن الموضوع جد متشعب و يحتاج إلى تفصيل كبير، لذا فإننا نعتبر دراستنا ع هذه كقاعدة يمكن الإنطلاق منها لبناء مواضيع أخرى ذات علاقة بها يمكن أن تسهم أكثر في إثراء البحث العلمي في ميدان الدراسات الإكتوارية، و في ما يلي سنقدم بعض المواضيع المقترحة للبحث على أمل أن نلفت أنظار الباحثين لمعالجتها :

- تقدير معدلات الوفاة باستخدام التوزيعات الإحتمالية المركبة "دراسة مسحية"؛
- تأمين الأشخاص بين التسعيرة و التعويضات "دراسة ميدانية"؛
- أثر مهنة المستأمنين على حجم عمليات التأمين على الحياة "دراسة مسحية"؛
- تسعير تأمينات الممتلكات و المسؤوليات باستخدام النماذج المالية في الفكر الإكتواري الحديث؛
- دور عملية إعادة التأمين في تسيير المخاطر؛
- التأمين على الحياة من منظور إسلامي.

و في الأخير و نحن نرفع القلم عن الكتابة إيدانا بإتمام هذا الجهد المتواضع - و لا ندعي كماله - نأمل أن نكون قد وفقنا في اختيار الموضوع، و في جمع مادته العلمية، و في دراسته و عرضه بالشكل الذي يخدم الغرض الذي أعد من أجله.

قائمة المراجع

قائمة المراجع باللغة العربية

أ- القرآن الكريم

1. القرآن الكريم، سورة فريش، ﴿ الآية 03.
2. القرآن الكريم، سورة الأنعام، ﴿ الآية 61.
3. القرآن الكريم، سورة البقرة، ﴿ الآية 125.

ب- الكتب

1. إبراهيم علي عبد الله إبراهيم، أنور عجمة، مبادئ المالية العامة، دار الصفراء، عمان، الأردن، 1990.
2. إبراهيم أبو النجاء، التأمين في القانون الجزائري، ديوان المطبوعات الجامعية، الطبعة الثالثة، الجزائر، 1980.
3. إبراهيم علي إبراهيم عبد ربه، التأمين و رياضياته مع التطبيق على تأمينات الحياة و إعادة التأمين، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2003.
4. إبراهيم علي إبراهيم عبد ربه، التأمين و رياضياته، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2003.
5. إبراهيم علي إبراهيم عبد ربه، مبادئ التأمين التجاري و الإجتماعي ، النواحي النظرية و التطبيقات العملية و الرياضية، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1988.
6. أحمد سالم ملحم، إعادة التأمين، دارالثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2005.
7. أحمد صلاح عطية، محاسبة شركات التأمين، كلية التجارة، جامعة الزقازيق، القاهرة، مصر، 2003 .
8. أحمد عبد الله قمحاوي أباضة، مدخل كمي لإدارة الأخطار و رياضيات المال و الإستثمار، مكتبة و مطابع الإشعاع الفنية، الطبعة الأولى، الإسكندرية، مصر، 2002.
9. أحمد نور، أحمد بسيوني، محاسبة المنشآت المالية، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1984.
10. أسامة عزمي سلام، شقيري نوري موسى ، إدارة الخطر و التأمين، الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007 .
11. بشير زهيرى، محاسبة شركات التأمين، مطبعة طربين، دمشق، سوريا، 1976.
12. ثناء محمد طعيمة، محاسبة شركات التأمين، إيتراك للطباعة و النشر و التوزيع، الطبعة الأولى، الإسكندرية، مصر، 2000.
13. جديدي معراج، مدخل لدراسة القانون الجزائري، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2000.
14. جديدي معراج، مدخل لدراسة القانون الجزائري، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2007.
15. جورج ريجدا، مبادئ إدارة الخطر و التأمين، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2006.
16. خالد زهدي خواجه، إحصاءات و مقاييس الوفيات، المعهد العربي للتدريب و البحوث الإحصائية، عمان، الأردن، 2011.

17. دواس أمين، القانون المدني، دار الشروق للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى، بدون بلد نشر، 2005.
18. ذوقان عبيدات و آخرون، البحث العلمي : مفهومه و أدواته و أساليبه، دار الفكر، عمان، الأردن، 2001.
19. راشد راشد، التأمينات البرية الخاصة في ضوء قانون التأمين الجزائري المؤرخ في 09 أوت 1980، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992.
20. رمضان أبو السعود، أصول التأمين، دار المطبوعات الجامعية، الطبعة الثانية، الإسكندرية، مصر، 2000 .
21. زياد رمضان، مبادئ التأمين، دار الصفاء للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن ، 1998.
22. سامي عفيف حاتم، التأمين الدولي، الدار المصرفية اللبنانية ، القاهرة، مصر، 1986 .
23. سعيد سالم القحطاني و آخرون، منهج البحث العلمي في العلوم السلوكية مع تطبيقات S.P.S.S ، المكتبة الوطنية، الرياض، السعودية، 2000.
24. سلامة عبد الله و محمد طلبة عويضة، مبادئ التأمين و رياضياته، المطبعة العربية الحديثة العباسية، بيروت، لبنان، بدون سنة نشر.
25. سلامة عبد الله، الخطر والتأمين، دار النهضة العربية، الطبعة السادسة، بدون بلد نشر، 1986.
26. شكري بهاء، التأمين في التطبيق و القانون والقضاء، دار الثقافة، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2007.
27. صالح محمد العساف، المدخل للبحث العلمي في العلوم السلوكية، مكتبة العبيكان للطباعة و النشر، الرياض، السعودية، 1989.
28. صباح الدين بقجه جي، مجموعة الرياضيات الإكتوارية، مطبعة الجامعة، دمشق، سوريا، 2009.
29. عادل عبد الحميد عز، تأمينات الحياة: المبادئ النظرية والأسس الرياضية، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1968.
30. عبد الإله نعمت جعفر، محاسبة المنشآت المالية، بدون دار نشر، عمان، الأردن، 1996.
31. عبد الرزاق أحمد السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني الجديد، دار إحياء التراث العربي، القاهرة، مصر، 1998 .
32. عبد الرزاق بن خروف، التأمينات الخاصة في التشريع الجزائري، حيدرة، الجزائر، بدون بلد نشر، 1998.
33. عبد العزيز فهمي هيكل، مقدمة في التأمين، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1980.
34. عبد الغفار حنفي، الأسواق والمؤسسات المالية، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2001 .
35. عبد المجيد قدي، أسس البحث العلمي في العلوم الاقتصادية و الإدارية، : الرسائل و الأطروحات، دار الأبحاث للترجمة و النشر و التوزيع، الجزائر، 2009.
36. عبد الهادي الجوهري، دراسات في علم الاجتماع السياسي، مكتبة نخضة الشرق، القاهرة، مصر، 1988.
37. عبد الودود يحيى، التأمين على الحياة، دار مكتبة القاهرة الحديثة، الطبعة الأولى، القاهرة، مصر، 1964.

38. عبدالرحيم قدومي، عبدالقادر أفندي، التأمين أسس و مفاهيم، المكتبة الوطنية لمركز البتراء لأعمال الكمبيوتر، عمان، الأردن، 1993.
39. عدة عبد المطلب، التأمين على الحياة، دار النهضة العربية، الإسكندرية، مصر، 1998.
40. عزة عبد السلام إبراهيم، تسويق التأمين في المتغيرات الاقتصادية العالمية، الملتقى العربي الثاني، قطر، البحرين، 2003 .
41. علي المشاقية، محمد العدوان، سظام العمرو، إدارة الشحن و التأمين، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2003
42. عيد أحمد أبو بكر، وليد إسماعيل السيفو ، إدارة الخطر و التأمين، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2009.
43. فاطمة مروة يونس، أصول الفنون التجارية، دار النهضة العربية، الطبعة الثانية، بيروت، لبنان، بدون سنة نشر.
44. فايز أحمد عبد الرحمن، التأمين في الإسلام، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2006 .
45. فتحي عبد الرحيم عبد الله، التأمين، مكتبة دار القلم بالمنصورة، الطبعة الثانية ، الإسكندرية، مصر، 2002.
46. كاظم الشريبي، التأمين نظرية وتطبيق، دار شفيق، بغداد، العراق، 1986 .
47. محمد أحمد شحاتة حسين، مشروعية التأمين و أنواعه، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر، 2005.
48. محمد حسن قاسم، القانون المدني، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2005.
49. محمد حسين منصور، أحكام التأمين، دار الجامعية الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2003.
50. محمد حسن منصور، مبادئ التأمين، الدار الجامعية للطباعة، بيروت، لبنان، 1996.
51. محمد حسين منصور، مبادئ عقد التأمين، الدار الجامعية للطباعة و النشر، بيروت، لبنان، بدون سنة نشر.
52. محمد شرف الدين، أحكام التأمين، مطبعة نادي القضاء، الطبعة الثالثة، القاهرة، مصر، 1991.
53. محمد صالح الدين صديقي، التأمين ورياضاته، دار النهضة العربية للطباعة و النشر، بيروت، لبنان، 1973.
54. محمد عباس بدوي الأمير إبراهيم عثمان ، أحمد عبد المالك محمد، الأنظمة المحاسبية المتخصصة، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر، 2008.
55. محمد عبد الغني سعود و محسن أحمد الخيضري، الأسس العلمية لكتابة رسائل الماجستير و الدكتوراه، مكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة، مصر، 1998.
56. محمد عبيدات و آخرون، منهجية البحث العلمي : القواعد و المراحل و التطبيقات، الطبعة الثانية، دار وائل للطباعة و النشر، بدون بلد نشر، 1999.
57. محمد محمد أحمد خليل، مهارات التسويق و البيع للتأمين و رياضياته، منشورات جامعة ينها، القاهرة، مصر، 2000.
58. محمود جودت ناصر، إدارة أعمال التأمين بين النظرية و التطبيق، دار مجدلاوي للنشر، عمان، الأردن، 1998.

قائمة المراجع

59. مختار محمود الهانسي، مبادئ التأمين بين الجوانب النظرية و الأسس الرياضية، دار النهضة العربية للطباعة و النشر، بيروت، لبنان، بدون سنة نشر.
60. مصطفى محمد الجمال، أصول التأمين، منشورات الحلبي الحقوقية، الطبعة الأولى، بيروت، لبنان، 1999.
61. منصور محمد غالب، نشرية التأمين، الشركة المتحدة للتأمين، مجموعة مراسل للتوزيع، صنعاء، اليمن، العدد 2، مارس 2004.
62. منير إبراهيم هندي، إدارة المنشآت المالية و أسواق لمال، مرآة الدلتا للطباعة، الإسكندرية، مصر، 2008، ص: 371.
63. منير هندي، المؤسسات المالية، مطبعة الإشعاع، الإسكندرية، مصر، 1997.
64. موريس أنجرس، منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية : تدريبات علمية، دار القصة للنشر، الجزائر، 2006.
65. نعمات محمد مختار، التأمين التجاري و التأمين الإسلامي، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر، 2005.
66. شوكت محمد عليان، التأمين في الشريعة و القانون، دار الشواف، الطبعة الثالثة، الرياض، المملكة العربية السعودية، 1996.
67. وهبة الدخيلي، عقد التأمين، دار المكتبي، بدون بلد نشر، 1995.

ج- البحوث الجامعية

- بطارا عليو، التأمين على الحياة و الأسواق المالية، رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم المالية و الإكتوارية، المعهد الوطني للتخطيط و الإحصاء، الجزائر، 2006.
- قيس سمية، محاولة إنشاء جداول الوفاة : نتائج و تحاليل أثرها على تسعير منتجات التأمين على الحياة، رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم المالية و الإكتوارية، المدرسة العليا للإقتصاد التطبيقي و الإحصاء، الجزائر، 2008.

د- المؤتمرات و الملتقيات

1. نادية أمين محمد علي، إستراتيجيات مستحدثة لتطوير المنتج بالتطبيق على وثائق التأمين، الملتقى العربي الثاني، التسويق في الوطن العربي، الدوحة، قطر، 05 جانفي 2003.

هـ- القرارات، القوانين و المراسيم

1. المادة 108 إلى المادة 120 من الأمر 95-07 المؤرخ في 23 شعبان 1415 هـ الموافق ل 25 يناير 1995 المتعلق بالتأمينات، الجريدة الرسمية الجزائرية، العدد 13، السنة 1995.

و- الجرائد و المجالات العامة

1. مطانيوس مخول، أثر تسارع الوفيات و تقدير الأجل المتوقع، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية، المجلد 27، العدد 03، دمشق، سوريا، 2011.

ز- القواميس و الموسوعات

1. المنجد الإعدادي، المطبعة الكاثوليكية، الطبعة الرابعة، بيروت، لبنان، 1984.
2. موسوعة التجارة، التأمين والتخطيط و التنظيم، إيديتو إكسبرس، بدون بلد نشر، 2005.

قائمة المراجع باللغة الأجنبية

a- Ouvrages

1. A .Perraud, Charmentier, Toutes les assurances, Edition Dalloz, Paris, France, 1963.
2. A.Agresti, Categorical Data Analysis, Edition Wiley, New York, U.S.A, 2002.
3. A.Delwarde, M.Denuit, Construction de Tables de Mortalité Périodiques et Prospectives, Edition Economica, Paris, France, 2005.
4. Alain Tosetti & Autres, Assurance, Edition Economica, Paris, France,2000.
5. Alain Tosetti & François Weiss, Les Outils de l'Actuariat Vie & Non Vie, Edition Economica, Paris, France, 1999.
6. Ali Hassid, Introduction à l'étude des Assurances Economiques, Edition Enal, Paris, France,1984.
7. André Favre Rochex, Guy courtieu, Le Droit du Contrat d'Assurance Terrestre, Edition Delta, Beirut, Liban, 1998.
8. André Rochelle, Les Assurances, Edition Top Pratique, Paris, France, 1999, p:15.
9. B.Benjamin, Pollard.J.H , The Analysis of Mortality and Other Actuarial Statistics, Edition Heinemann, London,United Kingdom, 1993.
10. Bowers & Others, Actuarial Mathematics, Edition Itasca, London, U.K, 1997 .
11. Chantal Rouso, De l'Assurance de Responsabilité à l'Assurance Direct: Contribution à L'etude D'une Mutation à la Couverture Du Risque, Edition Dalloz, Paris, France, 2001.
12. Christian Hess, Méthodes Actuarielles de l'Assurance Vie, Edition Economica, Paris, France, 2000.
13. Christian Partra, Jean Luc, Assurance Non Vie, Edition Economica, Paris, France, 2005 .
14. F.Planchet & Autres, Modèles Financiers en Assurance, Edition Economica, Paris, France, 2005.
15. F.Planchet, P.Therond, Modèles de Durée, Edition Economica, Paris, France, 2002.

16. François Couilbault, Les Grands Principes de l'Assurance, Edition Dunod, Paris, France, 2002 .
17. François Ewald , Jean Hervé Benzi, Encyclopédie de l assurance, Paris, France, 1997.
18. Georges Durry, l'Assurance, Edition Dalloz, Paris, France, 1998.
19. Hubert Groutel, Le Contrat d'Assurance, Edition Dalloz, Paris, France, 1997 .
20. J. Bichot, Huit Siècles de Monétarisation , Edition Economica, Paris,France, 1984.
21. J. Jacquemin, Modeles Financiers en Assurance : Analyse de Risque Dynamiques, Edition Economica ,Paris, France 2005.
22. J. Rousseau, Introduction à La Théorie de l'Assurance, Edition Dunod, Paris, France, 2001.
23. J.Briere,Comprendre l'Assurance Vie, Edition Sécuritas, Paris, France, 1986.
24. J.Droesbeke, P.TASSI, Analyse Statistique des Durées de Vie, Edition Economica, Paris, France,1998.
25. J.J. Droesbeke & B. Fichet, Analyse Statistique des Durées de Vie : Modélisation des Données Censurées, Edition Economica, Paris, France, 1989.
26. J.Marie Rousseau,Thierry Blayac, Nassim Oulmane, Introduction à la Théorie de l'Assurance, Edition Dunod Paris,France, 2001.
27. James Landel, Martine Charre et Serveau, Lexique des Termes d'Assurance, Edition Argus, Paris,France, 2000.
28. Jean Bigot, Traité de Droit d'Assurance, Edition Delta, Paris, France, 2000.
29. Joseph Adam, Elements de la Théorie Mathématiques des Assurances, Edition C.I.A, Bruxelles, Belgique,2000.
30. Lambert Denis Clair, Economie des Assurances, Collection U.Armand Colin, Paris, France, 1996.
31. M.Rouhart, Fiscalité des Produits d'Assurance, Edition Kluwer, Bruxelles, Belgique, 2012 .
32. Pierre Peteuton, Théorie et Pratique de l'Assurance Vie, Edition Bordas, Paris, France,1991 .
33. Rene Van Gompel, Les Assurances sur la Vie, Edition du Centre d'Information sur l'Assurance, Lyon, France, 2009.
34. Robin Cook, Assurance Vie, Edition Albin Michel,Paris, France,2012.

-
-
35. S.Marquetty, Droit des Assurances, Edition Dalloz, Paris, France, 2001.
36. Theyry Poincelin, Calculs Elementaires de l'Assurance Vie, Edition Economica, Paris, France,2003.
37. W. Feller, An Introduction to Probability Theory & its Applications, Edition Wiley, New York,U.S.A, 1957.
38. Yvonne Lambert Faivre, Droit des Assurances, Edition Dalloz, Paris, France, 2001 .

b- Etudes & Theses

1. G. Madec, L'assurance du risque sportif, These Presentée pour l'Obtention du Diplôme de Doctorat, Université Paris VII, Faculté de Médecine Lariboisière, Saint louis, France, 1989..
2. Pierre Emmanuel, Mesure & Gestion des Risques d'Assurance, These Presentée pour l'Obtention du Diplome de Doctorat, Université Claude Bernard, Faculté des Sciences Economiques, 2007,Paris, France.
3. Stephane Menart, Modélisation du Risqué Opérationnel dans l'Assurance, Thèse Présentée pour l'Obtention du Diplome de Doctorat, Institut d'Etudes Actuarielles, Faculté des Sciences Mathématiques,Paris, France, 2006.

c- Colloques

1. W.Hürlimann , On Risk & Price: Stochastic Orderings & Measures ,Actes du 27ème Colloque A.S.T.I.N ,Cancun, Mexique, 22 Mars 2002.

c- Periodiques

2. A.Bacinello, Fair Valuation of a Guaranteed Life Insurance Participating Contract Embedding a Surrender Option, Journal of Risk and Insurance, New York, U.S.A,Vol.70, 2001.
3. A.Pellser, Pricing & Hedging Guaranteed Annuity Options Via Static Option Replication, Journal of Insurance, Mathematics and Economics, New York,U.S.A, vol. 33.
4. A.Pollard, Random Mortality Fluctuations and the Binomial Hypothesis ,Journal of the Institute of Actuaries,Cambridge, London,U.K, N°12, 1996.
5. A.Renshaw & S.Haberman, Lee-Carter Mortality Forecasting with Age Specific Enhancement, Journal of Mathematics and Economics, New York, U.S.A, Vol. 33, N°04, 2003.

6. Arthur Charpentier, Statistique de l'Assurance, Journal de l'Econometrie, Montreal, Canada, N°84, 2001.
7. C.Henschke, D.Yankelevitz, Survival of Patients With Stage I Lung Cancer Detected on C.T Screening, N.J.Med New York, U.S.A, Vol.71, N° 05, 2006.
8. Chernobai, S.Rachev, F.Fabozzi, Composite Goodness of Fit Tests for Left Truncated Loss Samples, London,U.K, N°02, Juin 2005.
9. D.G. Kleinbaum, Statistics in the Health Sciences : Survival Analysis, Springer, New York,U.S.A, N° 04, 1997.
10. D.G.Altman , Practical Statistics for Medical Research, Chapman & Hall, New York, U.S.A, N° 07, 1991.
11. E.Arias, United States Life Tables, National Vital Statistics Reports, New York, U.S.A, N°06, 2002.
12. E.Ohlsson, B.Johansson, Non-life insurance pricing with Generalized Linear Models, Springer Verlag,New Jersey,U.S.A , 2010.
13. F .Giovanna, D. Anne, Observations on Actuarial Concepts Used in Aimplified Pension Model, International Social Security Review, Geneve, Suisse, N°04 , 1996.
14. F.Mesele & J.Vallin, Comment Améliorer la Précision des Tables de Mortalité aux Grands Ages, I.N.E.D.N, Lion, France, N° 4, 2002 .
15. H.Gerber, Life Insurance Mathematics, Springer Verlag, New York, U.S.A , N°03, 1997.
16. J. Bongaarts, Estimating Mean Life Time, National Academy of Sciences, New York, U.S.A, N°06, 2003.
17. B. Roger, M.Gillivray, Warren, A Risky Rstrategy : Reflections on the World Bank Report, International Social Security Review, Geneve, Suisse, N°03, 1995.
18. J. Gumbel, The Statistics of Extremes, Columbia University Press, New York, U.S.A, 1985.
19. J.Bongaarts & G.Feeney, How Long Do We Live, Population and Development Review, London, U.K, N°07, 1955 .
20. J.BrockwellP & Autres, Time Series: Theory and Methods, Springer Verlag, New York, U.S.A ,1991.

-
-
21. J.Hajnal, Age at Marriage and Proportions Marrying, Journal of Population Studies, London, U.K, N°07,1955.
22. Larsen & Autres, An Introduction to Probability and its Applications, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, U.S.A , 1995.
23. M. Wüthrich ,M. Merz, Stochastic Claims Reserving Methods in Insurance, Edition Wiley Interscience, New York, U.S.A, 2008.
24. M.Yaari., Uncertain Life Time : Life Insurance & the Theory of the Consumer, Review of Economic Studies, New York, U.S.A, N° 32, 2002.
25. N .Brouhns, R.Denuit, Risque de longévité et rentes viagères : Évolution de la mortalité en Belgique de 1880 à nos jours, Belgian Actuarial Bulletin, Bruxelles, Belgique,Vol. 02, N°01, 2002.
26. P.Hougaard,Analysis of Multivariate Survival Data Statistics for Biology and Health , Springer, New York, U.S.A, N° 05, 2000, p :67.
27. R .Carter, P.Huang, Cautionary Note Regarding the Use of C .Is Obtained From Kaplan-Meier Survival Curves J .Clin Oncol, New York, U.S.A, Vol.27, N° 05, 2009.
28. R. Schen, Timing Effects & The Interpretation of Period Fertility, New York, U.S.A, Vol .41, N° 04, 2004.
29. Sekaran Uma, Research Mthods for Business : a Skill Building Approach, Fourth Edition, Wiley India, New Delhi, 2007.
30. T.Moller, Hedging Equity-Linked Life Insurance Contracts, North American Actuarial Journal, New York, U.S.A, Vol.5, 2001.

الملاحق

الملحق (01) : الإستبانة في شكلها الأولي

جامعة ابن خلدون - تيارت -

كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير

الموضوع : إستبيان

سيدي المدير،،،

لي كامل الشرف أن أضع بين يديكم هذه الإستبانة، التي تعد جزءا من بحث علمي، نقوم بإعداده كمطلب نهائي للحصول على شهادة الدكتوراه في علوم التسيير تخصص تأمينات و بنوك و الموسوم موضوعه :

طرق و أساليب التقنيات الاكتوارية في تحديد الأقساط التأمينية

دراسة مسحية على عينة من شركات التأمين على الحياة بالجزائر

تحت إشراف : أ.الدكتور شريط عابد

من إعداد الطالبة : بوجنان خالدية

اعتبارا كونكم جزءا مهما من عينة البحث، أرجوا منكم التفضل و التكرم بالإجابة على كامل أسئلة الإستبانة بما يحاكي الواقع العملي ، و ينقل تجسيدا حقيقيا لما هو كائن، حتى يتسنى لنا اقتراح الحلول الملائمة كمحصلة لمخرجات الإشكالية محل البحث.

شاكرا و مقدرا كرم التجاوب، و مؤكدا في سياقها أم مجمل ما سيرد بالإستبانة سيحاط بالسرية التامة، و لن يستخدم إلا في اطار البحث العلمي.

ارجو منكم سيدي التركيز التام في الإجابة و إختيار جواب واحد لكل سؤال بما يتناسب مع واقع عملكم، و لأي استفسار يرجى الإتصال بالطالبة عن طريق المعلومات الواردة أدناه.

دمتم ذخرا لخدمة البحث العلمي،،، لكم منا خالص التقدير و الامتنان لحسن تعاونكم،،،

الباحثة : بوجنان خالدية، المايل : dehbias60@gmail.com

الملحق (01) : الإستبانة في شكلها الأولي

المحور الأول : المعلومات الشخصية و الوظيفية

يرجى منكم سيدي الفاضل قراءة الاسئلة الآتية و وضع العلامة (X) أمام الاختيار الذي يتناسب مع وضعيتك الشخصية و الوظيفة الحالية.

<input type="checkbox"/> ذكر	<input type="checkbox"/> أنثى	الجنس :
------------------------------	-------------------------------	---------

<input type="checkbox"/> بين 01 و 03 سنوات	<input type="checkbox"/> بين 04 و 06 سنوات	سنوات الخبرة :
<input type="checkbox"/> بين 07 و 10 سنوات	<input type="checkbox"/> أكثر من 10 سنوات	

<input type="checkbox"/> تقني	<input type="checkbox"/> تقني سامي	<input type="checkbox"/> ليسانس	المستوى التعليمي :
<input type="checkbox"/> مهندس	<input type="checkbox"/> ماجستير	<input type="checkbox"/> دكتوراه	

<input type="checkbox"/> إدارة تنفيذية	<input type="checkbox"/> إدارة وسطى	<input type="checkbox"/> إدارة عليا	المستوى الإداري :
--	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------

المحور الثاني : العبارات المشكلة للإستبانة

يرجى منكم سيدي التكرم و قراءة العبارات الآتية جميعها بدقة، مع وضع علامة (X) في أحد خانات الإجابة الخمس المتاحة أمام كل عبارة (دائما، غالبا، أحيانا، نادرا، أبدا). مع التأكيد على أن كل إجابة لا تقبل منك إلا خيارا واحدا فقط، لذا ندعوك و نرجوك سيدي إلى التركيز الشديد لأن ذلك سيعطي مصداقية أكبر لنتائج البحث.

الرقم	العبارة	دائما	غالبا	أحيانا	نادرا	أبدا
01	تعتمد الشركة على الدراسات الاكتوارية في تحديد القسط					
02	تقدم الدراسات الاكتوارية معلومات كافية لتحديد القسط					
03	التعويض الذي يحصل عليه المؤمن له يتناسب و قيمة القسط					
04	يتسم تحديد القسط بالسهولة دون اللجوء إلى الدراسات الإكتوارية					
05	تحرص الشركة على إنشاء دراسات إكتوارية بشكل دوري					

الملحق (01) : الإستبانة في شكلها الأولي

الرقم	العبارة	دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً	أبداً
06	يعتمد القسط في تحديده على جداول الحياة					
07	من الضروري توفر قسم للدراسات الاكتوارية في الشركة					
08	تقوم الدراسات الاكتوارية بالتحديد الأمثل لقيمة القسط					
09	توفر الدراسات الاكتوارية الوقت و الجهد في تحديد قيمة القسط					
10	تساعد الدراسات الاكتوارية في معالجة الأقساط غير مكتتبه					
11	تفيد الدراسات الاكتوارية في تقييم الخطر بشكل دقيق					
12	تقدم جداول الحياة معلومات كافية لتقييم الخطر					
13	لا تلجأ الشركة بشكل دوري لتقييم مخاطر التأمين					
14	يعتمد الخبير الإكتواري على معلومات المؤمن لهم في تقييم المخاطر					
15	أفضل وسيلة لتقييم مخاطر تأمين الحياة هي الأقساط المكتتبه					
16	التعويض الذي يحصل عليه المؤمن له يتناسب و حجم الخطر					
17	إن تقييم الخطر لا يحتاج إلى دراسات اكتوارية					
18	تحرص الشركة في تقييم الخطر على زيادة أعداد المؤمن لهم في تأمين الحياة					
19	يحتاج الخبير الاكتواري إلى فترة زمنية طويلة لتقييم مخاطر تأمين الحياة					
20	حجم مخاطر تأمين الحياة متساوية على الرغم من أنواعها المختلفة					
21	يعتمد تحديد القسط اعتمادا كلياً على عمر المؤمن له					
22	تقوم الشركة بإنشاء جداول حياة ذات فئات عمرية لتحديد القسط					
23	إن تحديد الأقساط التي سيتم تحصيلها في المستقبل لا يعتمد على أعمار المؤمن لهم					
24	الأقساط التي يدفعها كبار السن مرتفعة					
25	لا تلجأ الشركة إلى منح الفئات العمرية المتدنية اشتراكات بسبب ارتفاع قيمة الخطر					
26	من الضروري معرفة عمر المؤمن له لتحديد القسط					
27	تساعد الدراسات الإكتوارية في تحديد القسط لحديثي الولادة					
28	القسط الذي يدفعه المؤمن له يتناسب و عمره					
29	يمكن تقييم الخطر دون اللجوء إلى عمر المؤمن له					
30	تساعد أعمار المؤمن لهم في تقدير قيمة التعويضات المرتبطة بالخطر					

الملحق (01) : الإستبانة في شكلها الأولي

الرقم	العبارة	دائما	غالبا	أحيانا	نادرا	أبدا
31	يتناسب القسط و دخل المؤمن له في الشركة					
32	ارتفاع قيمة القسط كلما ارتفع الدخل					
33	تساعد المعلومات المتوفرة بالبنوك الشركة في تحديد القسط					
34	يعتمد قسط المؤمن له على طبيعة عمله					
35	تمتاز أقساط المؤمن لهم بالشركة أنهم أصحاب الدخل المرتفع					
36	يتم تغيير قيمة القسط عند تغير دخل المؤمن له					
37	تساهم الدراسات الاكتوارية في تقييم مخاطر الأقساط					
38	تحرص الشركة على جذب المؤمن لهم أصحاب الدخل المنخفض					
39	يتأثر الخطر بقيمة الدخل المرتفع					
40	يوجد علاقة بين مصاريف المؤمن له و مقدار الدخل					
41	تهتم الشركة بالمعلومات الصحية في تحديد الأقساط					
42	تعتمد الأمراض المزمنة على تعويضات مرتفعة					
43	التقييم الصحي للمؤمن له لا يقيم الخطر					
44	تساهم التقارير الصحية في الكشف عن المخاطر المستقبلية					
45	إن تحديد قيمة القسط مرتبطة بالوضع الصحي للمؤمن له					
46	نتائج التقارير الصحية تعطي معلومات كافية لتقييم الخطر					
47	تتأثر الدراسات الاكتوارية بالتقارير الصحية الدورية للمؤمن لهم					
48	يمكن حساب قيمة التعويضات دون اللجوء إلى الكشف الطبي لحالة المؤمن له					
49	تمتاز قيمة القسط بالإنخفاض للفئات العمرية المتدنية بسبب ارتفاع المستوى					
50	من الضروري إجراء فحوصات دورية للمؤمن له للكشف المبكر عن الأمراض					
51	أعتقد أن حجم التأمين مرتبط بقيمة القسط					
52	الأقساط المكتتبه تغطي التعويضات بشكل جيد					
53	ارتفاع درجة الخطورة تؤدي إلى ارتفاع حجم التأمين					
54	يساهم حجم التأمين في تقييم الخطر					
55	تحرص الشركة على تسديد حجم التأمين المؤمن له حال وقوع الخطر					

الملحق (01) : الإستبانة في شكلها الأولي

الرقم	العبارة	دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً	أبداً
56	يؤثر حجم التأمين على نتائج الدراسات الاكتوارية					
57	عند تحديد القسط يؤخذ بعين الاعتبار حجم التأمين					
58	تتسم التوقعات المستقبلية بالسهولة عند الأخذ بعين الاعتبار حجم التأمين					
59	لا تلجأ الشركة إلى الاشتراكات ذات أحجام التأمين المرتفعة					
60	يتم تغيير قيمة القسط إذا تغير حجم التأمين للمؤمن له					
61	يعتمد تحديد القسط على المدة الزمنية للتأمين					
62	يمتاز تقييم الخطر أنه غير مرتبط بمدة التأمين					
63	المدة الزمنية الطويلة للتأمين تقلل من قيمة القسط					
64	تلجأ شركات التأمين إلى اجراء دراسات إكتوارية لتحديد المدة الزمنية لتقييم الخطر					
65	أعتقد أن تقييم المخاطر المستقبلية غير مرتبطة بمدة التأمين					
66	يمكن مواجهة المخاطر ذات التعويض المرتفع رغم المدة الزمنية الطويلة					
67	إن مدة التأمين تحدد لنا قيمة الخطورة					
68	أفضل وسيلة لتحديد مدة التأمين هي الدراسات الاكتوارية					
69	تحرص الشركة على الإلتزام بدفع حجم التأمين في أي مدة زمنية يتحقق فيها الخطر					
70	ارتفاع قيمة القسط ناجمة عن الزيادة في مدة التأمين					

ملاحظة

ربما لم تتح لك الفقرات أعلاه بأن تتحدث عن بعض الأمور الهامة فيما يخص الدراسات الاكتوارية، لذا نرجوا إذا كان هناك ملاحظات إضافية ذكرها في المساحة التالية :

.....

.....

.....

الملحق (02) : الإستبانة المرسلة إلى المحكمين

جامعة ابن خلدون - تيارت -

كلية العلوم الإقتصادية و التجارية و علوم التسيير

الموضوع : طلب تحكيم استبانة

سعادة الدكتور ،،،

يسرني أن أضع بين يديك هذه الإستبانة، التي تهدف لجمع المعلومات الميدانية اللازمة، للبحث الذي أقوم بإعداده استكمالاً لمتطلبات الحصول على شهادة الدكتوراه في علوم التسيير تخصص تأمينات و بنوك و الموسوم موضوعه بالعنوان الآتي :

طرق و أساليب التقنيات الإكتوارية في تحديد الأقساط التأمينية

دراسة مسحية على عينة من شركات التأمين على الحياة بالجزائر

تحت إشراف : أ.الدكتور شريط عابد

من إعداد الطالبة : بوجنان خالدية

و قد صممت هذه الإستبانة بناء على ما جاء في الدراسة النظرية التي قمنا بها، و ذلك كي تغطي محورين أساسيين بهدف محاولة الوصول إلى تحقيق الأهداف الآتية :

و نظرا لما تتمتعون به من كفاءة علمية و خبرة ميدانية في هذا المجال، فقد تم إختياركم للقيام بتحكيم هذه الإستبانة، لذا نأمل من سعادتكم الإطلاع عليها، و إبراز رأيكم فيها حول الأمور التالية، و ذلك بوضع علامة (X) في المكان الذي ترونه مناسبا :

- ✓ تحديد مدى ملائمة كل عبارة للمحور الذي تقع فيه أو عدم ذلك؛
- ✓ مدى سلامة الصياغة الأسلوبية للعبارات و وضوحها؛
- ✓ تدوين ما ترونه مناسبا من اقتراحات و تعديلات، أو حذف بعض العبارات مع الإشارة إليها.

الملحق (02) : الإستبانة المرسله إلى المحكمين

و أحيطكم علما أنني قد أرفقت مع استمارة التحكيم نموذجا من الإستبانة كما سيتم توزيعها على المديرين، حيث اعتمدنا فيها ترتيب العبارات ترتيبا عشوائيا. كما نرجو منكم سيدي الفاضل ملء استمارة المعلومات العامة الخاصة بكم، لأهمية ذلك عند إضافتكم إلى قائمة المحكمين للإستبانة.

ارجو قبول خالص تحياتي و تقديري ،،، و أني أقدم لكم الشكر مسبقا على كافة توجيهاتكم ،،،

الباحثة : بوجنان خالدية

العنوان : حي صفا عبد القادر، المرحلة الثالثة رقم 118، صندوق البريد : 14000، تيارت، الجزائر.

Tel : 00.213.552.646.853

E-mail : dehbias60@gmail.com

المحور الأول : المعلومات الشخصية و الوظيفية

يرجى منكم سيدي الفاضل قراءة الاسئلة الآتية و وضع العلامة (X) أمام الإختيار الذي يتناسب مع وضعيتك الشخصية و الوظيفة الحالية.

<input type="checkbox"/> ذكر	<input type="checkbox"/> أنثى	الجنس :
------------------------------	-------------------------------	---------

<input type="checkbox"/> بين 01 و 03 سنوات	<input type="checkbox"/> بين 04 و 06 سنوات	سنوات الخبرة :
<input type="checkbox"/> بين 07 و 10 سنوات	<input type="checkbox"/> أكثر من 10 سنوات	

<input type="checkbox"/> تقني	<input type="checkbox"/> تقني سامي	<input type="checkbox"/> ليسانس	المستوى التعليمي :
<input type="checkbox"/> مهندس	<input type="checkbox"/> ماجستير	<input type="checkbox"/> دكتوراه	

<input type="checkbox"/> إدارة تنفيذية	<input type="checkbox"/> إدارة وسطى	<input type="checkbox"/> إدارة عليا	المستوى الإداري :
--	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------

الملحق (02) : الإستبانة المرسلّة إلى المحكمين

المحور الثاني : العبارات المشكلة للإستبانة

يرجى منكم سيدي التكرم و قراءة العبارات الآتية جميعها بدقة، مع وضع علامة (X) في أحد خانات الإجابة الخمس المتاحة أمام كل عبارة (دائما، غالبا، أحيانا، نادرا، أبدا). مع التأكيد على أن كل إجابة لا تقبل منك إلا خيارا واحدا فقط، لذا ندعوك و نرجوك سيدي إلى التركيز الشديد لأن ذلك سيعطي مصداقية أكبر لنتائج البحث.

الرقم	العبارة	دائما	غالبا	أحيانا	نادرا	أبدا
01	تعتمد الشركة على الدراسات الاكتوارية في تحديد القسط					
02	تقدم الدراسات الاكتوارية معلومات كافية لتحديد القسط					
03	التعويض الذي يحصل عليه المؤمن له يتناسب و قيمة القسط					
04	يتسم تحديد القسط بالسهولة دون اللجوء إلى الدراسات الإكتوارية					
05	تحرص الشركة على إنشاء دراسات إكتوارية بشكل دوري					
06	يعتمد القسط في تحديده على جداول الحياة					
07	من الضروري توفر قسم للدراسات الاكتوارية في الشركة					
08	تقوم الدراسات الاكتوارية بالتحديد الأمثل لقيمة القسط					
09	توفر الدراسات الاكتوارية الوقت و الجهد في تحديد قيمة القسط					
10	تساعد الدراسات الاكتوارية في معالجة الأقساط غير مكتتبة					
11	تفيد الدراسات الاكتوارية في تقييم الخطر بشكل دقيق					
12	تقدم جداول الحياة معلومات كافية لتقييم الخطر					
13	لا تلجأ الشركة بشكل دوري لتقييم مخاطر التأمين					
14	يعتمد الخبير الإكتواري على معلومات المؤمن لهم في تقييم المخاطر					
15	أفضل وسيلة لتقييم مخاطر تأمين الحياة هي الأقساط المكتتبة					
16	التعويض الذي يحصل عليه المؤمن له يتناسب و حجم الخطر					
17	إن تقييم الخطر لا يحتاج إلى دراسات اكتوارية					
18	تحرص الشركة في تقييم الخطر على زيادة أعداد المؤمن لهم في تأمين الحياة					
19	يحتاج الخبير الإكتواري إلى فترة زمنية طويلة لتقييم مخاطر تأمين الحياة					
20	حجم مخاطر تأمين الحياة متساوية على الرغم من أنواعها المختلفة					
21	يعتمد تحديد القسط اعتمادا كلياً على عمر المؤمن له					

الملحق (02) : الإستبانة المرسله إلى المحكمين

الرقم	العبارة	دائما	غالبا	أحيانا	نادرا	أبدا
22	تقوم الشركة بإنشاء جداول حياة ذات فئات عمرية لتحديد القسط					
23	إن تحديد الأقساط التي سيتم تحصيلها في المستقبل لا يعتمد على أعمار المؤمن لهم					
24	الأقساط التي يدفعها كبار السن مرتفعة					
25	لا تلجأ الشركة إلى منح الفئات العمرية المتدنية اشتراكات بسبب ارتفاع قيمة الخطر					
26	من الضروري معرفة عمر المؤمن له لتحديد القسط					
27	تساعد الدراسات الإكتوارية في تحديد القسط لحديثي الولادة					
28	القسط الذي يدفعه المؤمن له يتناسب و عمره					
29	يمكن تقييم الخطر دون اللجوء إلى عمر المؤمن له					
30	تساعد أعمار المؤمن لهم في تقدير قيمة التعويضات المرتبطة بالخطر					
31	يتناسب القسط و دخل المؤمن له في الشركة					
32	ارتفاع قيمة القسط كلما ارتفع الدخل					
33	تساعد المعلومات المتوفرة بالبنوك الشركة في تحديد القسط					
34	يعتمد قسط المؤمن له على طبيعة عمله					
35	تمتاز أقساط المؤمن لهم بالشركة أنهم أصحاب الدخل المرتفع					
36	يتم تغيير قيمة القسط عند تغير دخل المؤمن له					
37	تساهم الدراسات الاكتوارية في تقييم مخاطر الأقساط					
38	تحرص الشركة على جذب المؤمن لهم أصحاب الدخل المنخفض					
39	يتأثر الخطر بقيمة الدخل المرتفع					
40	يوجد علاقة بين مصاريف المؤمن له و مقدار الدخل					
41	تهتم الشركة بالمعلومات الصحية في تحديد الأقساط					
42	تعتمد الأمراض المزمنة على تعويضات مرتفعة					
43	التقييم الصحي للمؤمن له لا يقيم الخطر					
44	تساهم التقارير الصحية في الكشف عن المخاطر المستقبلية					
45	إن تحديد قيمة القسط مرتبطة بالوضع الصحي للمؤمن له					
46	نتائج التقارير الصحية تعطي معلومات كافية لتقييم الخطر					
47	تتأثر الدراسات الاكتوارية بالتقارير الصحية الدورية للمؤمن لهم					
48	يمكن حساب قيمة التعويضات دون اللجوء إلى الكشف الطبي					

الملحق (02) : الإستبانة المرسله إلى المحكمين

الرقم	العبارة	دائما	غالبا	أحيانا	نادرا	أبدا
49	تمتاز قيمة القسط بالإنخفاض للفئات العمرية المتدنية بسبب ارتفاع المستوى					
50	من الضروري إجراء فحوصات دورية للمؤمن له للكشف المبكر عن الأمراض					
51	أعتقد أن حجم التأمين مرتبط بقيمة القسط					
52	الأقساط المكتتبه تغطي التعويضات بشكل جيد					
53	ارتفاع درجة الخطورة تؤدي إلى ارتفاع حجم التأمين					
54	يساهم حجم التأمين في تقييم الخطر					
55	تحرص الشركة على تسديد حجم التأمين المؤمن له حال وقوع الخطر					
56	يؤثر حجم التأمين على نتائج الدراسات الاكتوارية					
57	عند تحديد القسط يؤخذ بعين الاعتبار حجم التأمين					
58	تتسم التوقعات المستقبلية بالسهولة عند الأخذ بعين الاعتبار حجم التأمين					
59	لا تلجأ الشركة إلى الاشتراكات ذات أحجام التأمين المرتفعة					
60	يتم تغيير قيمة القسط إذا تغير حجم التأمين للمؤمن له					
61	يعتمد تحديد القسط على المدة الزمنية للتأمين					
62	يمتاز تقييم الخطر أنه غير مرتبط بمدة التأمين					
63	المدة الزمنية الطويلة للتأمين تقلل من قيمة القسط					
64	تلجأ شركات التأمين إلى اجراء دراسات إكتوارية لتحديد المدة الزمنية لتقييم الخطر					
65	أعتقد أن تقييم المخاطر المستقبلية غير مرتبطة بمدة التأمين					
66	يمكن مواجهة المخاطر ذات التعويض المرتفع رغم المدة الزمنية الطويلة					
67	إن مدة التأمين تحدد لنا قيمة الخطورة					
68	أفضل وسيلة لتحديد مدة التأمين هي الدراسات الاكتوارية					
69	تحرص الشركة على الإلتزام بدفع حجم التأمين في أي مدة زمنية يتحقق فيها الخطر					
70	ارتفاع قيمة القسط ناجمة عن الزيادة في مدة التأمين					

الملحق (02) : الإستبانة المرسلّة إلى المحكمين

ملاحظة

ربما لم تتح لك الفقرات أعلاه بأن تتحدث عن بعض الأمور الهامة فيما يخص الدراسات الاكتوارية، لذا نرجوا إذا كان هناك ملاحظات إضافية ذكرها في المساحة التالية :

.....
.....
.....

معلومات خاصة بالمحكمين

الإسم :

اللقب :

المؤهل العلمي :

جهة العمل :

عدد سنوات الخبرة :

رأي المحكم النهائي في الإستبانة :

.....
.....
.....
.....
.....

الملحق (03) : قائمة بأسماء محكمي الإمتحان من الجامعات العربية

الدولة	مكان العمل	الرتبة العلمية و الإسم الكامل للمحكم	
مصر	جامعة النهضة	الأستاذ الدكتور صديق محمد عفيفي	01
السعودية	جامعة الملك سعود	الأستاذ الدكتور مصطفى محمود أبو بكر	02
السعودية	جامعة الملك سعود	الأستاذ الدكتور سالم بن سعيد القحطاني	03
الأردن	جامعة مؤتة	الأستاذ الدكتور نضال صالح الحوامدة	04
السعودية	جامعة الملك عبد العزيز	الأستاذ الدكتور أحمد بن داود المزجاجي	05
مصر	جامعة المنوفية	الأستاذ الدكتور أحمد عبد الله اللحلح	06
السعودية	جامعة نايف العربية	الأستاذ الدكتور عامر خيضر الكبيسي	07
الأردن	الجامعة الأردنية	الأستاذ الدكتور راتب جليل صويص	08
مصر	جامعة بني سويف	الأستاذ الدكتور أحمد عبد الوهاب حسن	09
السعودية	جامعة نايف العربية	الأستاذ الدكتور أحمد عبد العزيز الأصفر	10
السعودية	جامعة طيبة	الدكتور أمجدل أحمد	11
مصر	جامعة الإسكندرية	الدكتور عبد الفتاح ماضي	12
مصر	جامعة القاهرة	الدكتور ياسر محمد إبراهيم	13

الملحق (04) : قائمة بأسماء محكمي الإستبانة من الجامعات الجزائرية

مكان العمل	الرتبة العلمية و الإسم الكامل للمحكم	
جامعة البليدة	الأستاذ الدكتور رزيق كمال	01
جامعة الشلف	الأستاذ الدكتور محمد راتول	02
جامعة الجزائر	الأستاذ الدكتور زروقي كمال	03
المدرسة العليا للتجارة	الدكتور العشناني إسماعيل	04
جامعة المدية	الدكتور حميدوش علي	05
جامعة الأغواط	الدكتور فرحي محمد	06
جامعة معسكر	الدكتور ثابتي الحبيب	07
المدرسة العليا للتجارة	الدكتور عنابي بن عيسى	08
جامعة ورقلة	الدكتور بن بلغيث مداني	09
جامعة تلمسان	الدكتور شريف مصطفى	10
جامعة المدية	الدكتور بوشنافة الصادق	11
المركز الجامعي بغرداية	الدكتور بلعور سليمان	12
جامعة المدية	الأستاذ علوطي أمين	13
جامعة الأغواط	الأستاذ ساحي مصطفى	14
جامعة بسكرة	الأستاذ جوامع إسماعيل	15
المركز الجامعي بغرداية	الأستاذة شرع مريم	16

الملحق (05) : قائمة بأسماء محكمي الإستبانة من الأساتذة المهنيين

الخبرة و مكان العمل	الرتبة العلمية و الإسم الكامل للمحكم	
أستاذ بالمعهد الوطني للتخطيط و الإحصاء بالجزائر، خبير إكتواري بالمجلس الوطني للتأمينات بالجزائر، خبير إكتواري بفرنسا.	الدكتور الأستاذ زروقي كمال	01
باحث دكتوراه، ماجستير في التأمينات و المالية، محافظ حسابات معتمد، مدير بالجزائرية للتأمينات بولاية الجزائر.	الأستاذ بناي جلول	02
باحث دكتوراه، ماجستير في التأمينات، أستاذ بجامعة الجزائر، مدير سابق لشركة أكسا للتأمين على الحياة .	الأستاذ إبراهيم قصالي	03

الملحق (06) : الإستبانة في شكلها النهائية

جامعة ابن خلدون - تيارت -

كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير

الموضوع : إستبيان

سيدي المدير،،،

لي كامل الشرف أن أضع بين يديكم هذه الإستبانة، التي تعد جزءا من بحث علمي، نقوم بإعداده كمطلب نهائي للحصول على شهادة الدكتوراه في علوم التسيير تخصص تأمينات و بنوك و الموسوم موضوعه :

طرق و أساليب التقنيات الاكتوارية في تحديد الأقساط التأمينية

دراسة مسحية على عينة من شركات التأمين على الحياة بالجزائر

تحت إشراف : أ.الدكتور شريط عابد

من إعداد الطالبة : بوجنان خالدية

اعتبارا كونكم جزءا مهما من عينة البحث، أرجوا منكم التفضل و التكرم بالإجابة على كامل أسئلة الإستبانة بما يحاكي الواقع العملي ، و ينقل تجسيدا حقيقيا لما هو كائن، حتى يتسنى لنا اقتراح الحلول الملائمة كمحصلة لمخرجات الإشكالية محل البحث.

شاكرا و مقدرا كرم التجاوب، و مؤكدا في سياقه أم مجمل ما سيرد بالإستبانة سيحاط بالسرية التامة، و لن يستخدم إلا في اطار البحث العلمي.

ارجو منكم سيدي التركيز التام في الإجابة و إختيار جواب واحد لكل سؤال بما يتناسب مع واقع عملكم، و لأي استفسار يرجى الإتصال بالطالبة عن طريق المعلومات الواردة أدناه.

دمتم ذخرا لخدمة البحث العلمي،،، لكم منا خالص التقدير و الامتنان لحسن تعاونكم،،،

الباحثة : بوجنان خالدية، المايل : dehbias60@gmail.com

الملحق (06) : الإستبانة في شكلها النهائية

المحور الأول : المعلومات الشخصية و الوظيفية

يرجى منكم سيدي الفاضل قراءة الاسئلة الآتية و وضع العلامة (X) أمام الاختيار الذي يتناسب مع وضعيتك الشخصية و الوظيفة الحالية.

<input type="checkbox"/> ذكر	<input type="checkbox"/> أنثى	الجنس :
------------------------------	-------------------------------	---------

<input type="checkbox"/> بين 01 و 03 سنوات	<input type="checkbox"/> بين 04 و 06 سنوات	سنوات الخبرة :
<input type="checkbox"/> بين 07 و 10 سنوات	<input type="checkbox"/> أكثر من 10 سنوات	

<input type="checkbox"/> تقني	<input type="checkbox"/> تقني سامي	<input type="checkbox"/> ليسانس	المستوى التعليمي :
<input type="checkbox"/> مهندس	<input type="checkbox"/> ماجستير	<input type="checkbox"/> دكتوراه	

<input type="checkbox"/> إدارة تنفيذية	<input type="checkbox"/> إدارة وسطى	<input type="checkbox"/> إدارة عليا	المستوى الإداري :
--	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------

المحور الثاني : العبارات المشكلة للإستبانة

يرجى منكم سيدي التكرم و قراءة العبارات الآتية جميعها بدقة، مع وضع علامة (X) في أحد خانات الإجابة الخمس المتاحة أمام كل عبارة (دائما، غالبا، أحيانا، نادرا، أبدا). مع التأكيد على أن كل إجابة لا تقبل منك إلا خيارا واحدا فقط، لذا ندعوك و نرجوك سيدي إلى التركيز الشديد لأن ذلك سيعطي مصداقية أكبر لنتائج البحث.

الرقم	العبارة	دائما	غالبا	أحيانا	نادرا	أبدا
01	يعتمد على تحديد القسط اعتمادا كليا على عمر المؤمن له					
02	تقوم شركة التأمين بإنشاء جداول الحياة ذات فئات عمرية لتحديد القسط					
03	إن تحديد الأقساط التي سيتم تحصيلها في المستقبل لا يعتمد على أعمار المؤمن لهم					
04	الأقساط التي تفرض على كبار السن مرتفعة					

الملحق (06) : الإستبانة في شكلها النهائية

الرقم	العبارة	دائما	غالبا	أحيانا	نادرا	أبدا
05	القسط الذي يدفعه المؤمن له يتناسب و عمره					
06	من الضروري معرفة عمر المؤمن له لتحديد القسط					
07	تساعد الدراسات الإكتوارية في تحديد القسط لحديثي الولادة					
08	تعتمد شركات التأمين على الدراسات الإكتوارية في تحديد القسط					
09	تقدم الدراسات الإكتوارية معلومات كافية لتحديد القسط					
10	التعويض الذي يحصل المؤمن له يتناسب و قيمة القسط					
11	يتسم تحديد القسط بالسهولة دون اللجوء إلى الدراسات الإكتوارية					
12	تحرص شركات التأمين على القيام بدراسات إكتوارية بشكل دوري					
13	يعتمد في تحديد القسط على جداول الحياة					
14	من الضروري توفر قسم للدراسات الإكتوارية في شركات التأمين لتحديد القسط					
15	تقوم الدراسات الإكتوارية بالتحديد الأمثل لقيمة القسط					
16	توفر الدراسات الإكتوارية الوقت و الجهد في تحديد القسط					
17	تساعد الدراسات الإكتوارية في معالجة الأقساط غير المكتتبة					
18	يتناسب القسط و دخل المؤمن له في شركة التأمين					
19	ترتفع قيمة القسط كلما ارتفع الدخل					
20	تساعد المعلومات المتوفرة بالبنوك شركات التأمين في تحديد القسط					
21	يعتمد قسط المؤمن له على طبيعة عمله					
22	تمتاز أقساط المؤمن لهم بشركات التأمين أنهم أصحاب الدخل المرتفع					
23	يتم تغيير قيمة القسط عند تغير دخل المؤمن له					
24	نعتقد أن حجم التأمين مرتبط بقيمة القسط					
25	الأقساط المكتتبة تغطي التعويضات بشكل جيد					
26	عند تحديد القسط يؤخذ بعين الاعتبار حجم التأمين					
27	تتسم التوقعات المستقبلية بالسهولة عند الأخذ بعين الاعتبار حجم التأمين					
28	لا تلجأ شركة التأمين إلى الإشتراكات ذات أحجام التأمين المرتفعة					
29	يتم تغيير قيمة القسط إذا تغير حجم التأمين للمؤمن له					
30	يعتمد في تحديد القسط على المدة الزمنية للتأمين					

الملحق (06) : الإستبانة في شكلها النهائية

الرقم	العبارة	دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً	أبداً
31	المدة الزمنية الطويلة للتأمين تقلل من قيمة القسط					
32	أفضل وسيلة لتحديد مدة التأمين هي الدراسات الإكتوارية					
33	ارتفاع قيمة القسط ناجمة عن الزيادة في مدة التأمين					
34	تهتم شركة التأمين بالمعلومات الصحية في تحديد الأقساط					
35	تعتمد الأمراض المزمنة على تعويضات مرتفعة					
36	إن تحديد قيمة القسط مرتبطة بالوضع الصحي للمؤمن له					
37	يمكن حساب قيمة التعويضات المستقبلية دون اللجوء إلى الكشف الطبي لحالة المؤمن له					
38	تمتاز قيمة القسط بالإنخفاض للفئات العمرية					
39	من الضروري إجراء فحوصات دورية للمؤمن له للكشف المبكر عن الأمراض					
40	لا تلجأ شركات التأمين إلى منح الفئات العمرية المتدنية اشتراكات بسبب ارتفاع قيمة الخطر					
41	يمكن تقييم الخطر دون اللجوء إلى عمر المؤمن له					
42	تساعد أعمار المؤمن لهم في تقدير قيمة التعويضات المرتبطة بالخطر					
43	تفيد الدراسات الإكتوارية في تقييم الخطر بشكل دقيق					
44	تقدم جداول الوفاة معلومات كافية لتقييم الخطر					
45	لا تلجأ شركات التأمين بشكل دوري لتقييم مخاطر التأمين					
46	يعتمد الخبير الإكتواري على معلومات المؤمن لهم في تقييم المخاطر					
47	أفضل وسيلة لتقييم مخاطر التأمين على الحياة هي الأقساط المكتتبه					
48	التعويض الذي يحصل عليه المؤمن له يتناسب و حجم الخطر					
49	إن تقييم الخطر لا يحتاج إلى دراسات إكتوارية					
50	تحرص شركات التأمين في تقييم الخطر على زيادة المؤمن لهم في تأمين الحياة					
51	يحتاج الخبير الإكتواري إلى فترة زمنية طويلة لتقييم مخاطر التأمين					
52	حجم مخاطر تأمين الحياة متساوية على الرغم من أنواعها المختلفة					
53	تساهم الدراسات الإكتوارية في تقييم مخاطر الأقساط					
54	تحرص شركات التأمين على جذب المؤمن لهم أصحاب الدخل المنخفض					

الملحق (06) : الإستبانة في شكلها النهائية

الرقم	العبارة	دائما	غالبا	أحيانا	نادرا	أبدا
55	يتأثر الخطر بقيمة الدخل المرتفع					
56	يوجد علاقة بين مصاريف المؤمن لهم و مقدار الدخل					
57	ارتفاع درجة الخطورة تؤدي إلى ارتفاع حجم التأمين					
58	يساهم حجم التأمين في تقييم الخطر					
59	تحرص شركات التأمين على تسديد حجم التأمين للمؤمن له حال وقوع الخطر					
60	يؤثر حجم التأمين على نتائج الدراسات الإكتوارية					
61	يمتاز تقييم الخطر بأنه غير مرتبط بمدة التأمين					
62	تلجئ شركات التأمين إلى إجراء دراسات إكتوارية لتحديد المدة الزمنية الطويلة					
63	تقييم المخاطر المستقبلية غير مرتبطة بمدة التأمين					
64	يمكن مواجهة المخاطر ذات التعويض المرتفع رغم المدة الزمنية الطويلة					
65	إن مدة التأمين تحدد لنا قيمة الخطورة					
66	تحرص شركات التأمين على الإلتزام بدفع حجم التأمين في أي مدة زمنية يتحقق فيها الخطر					
67	التقييم الصحي للمؤمن له لا يقيم الخطر					
68	تساهم التقارير الصحية في الكشف عن المخاطر المستقبلية					
69	نتائج التقارير الصحية تعطي معلومات كافية لتقييم الخطر					
70	تتأثر الدراسات الإكتوارية بالتقارير الصحية الدورية للمؤمن لهم					
67	التقييم الصحي للمؤمن له لا يقيم الخطر					
68	تساهم التقارير الصحية في الكشف عن المخاطر المستقبلية					

ملاحظة

ربما لم تتح لك الفقرات أعلاه بأن نتحدث عن بعض الأمور الهامة فيما يخص الدراسات الاكتوارية، لذا نرجوا إذا كان هناك ملاحظات إضافية ذكرها في المساحة التالية :

في الأخير، أقدر بإخلاص وقتك و تعاونك، و الرجاء من عدم إغفالك أي سؤال، ثم إعادة الإستبيان.

شكرا جزيلاً ،،، دمتم سالمين

قال عبد الرحيم بن علي البيساني

" إِنِّي رَأَيْتُ أَنَّهُ مَا كَتَبَ أَحَدُهُمْ فِي يَوْمِهِ كِتَابًا إِلَّا قَالَ فِي غَدِهِ، لَوْ غُيِّرَ هَذَا لَكَانَ أَحْسَنَ وَ لَوْ زُيِّدَ ذَلِكَ لَكَانَ يُسْتَحْسَنُ، وَلَوْ قُدِّمَ هَذَا لَكَانَ أَفْضَلَ، وَلَوْ تُرِكَ ذَلِكَ لَكَانَ أَجْمَلَ، وَ هَذَا مِنْ أَعْظَمِ الْعِبَرِ، وَ هُوَ دَلِيلٌ عَلَى اسْتِيْلَاءِ النَّفْسِ عَلَى جُمْلَةِ الْبَشَرِ ".