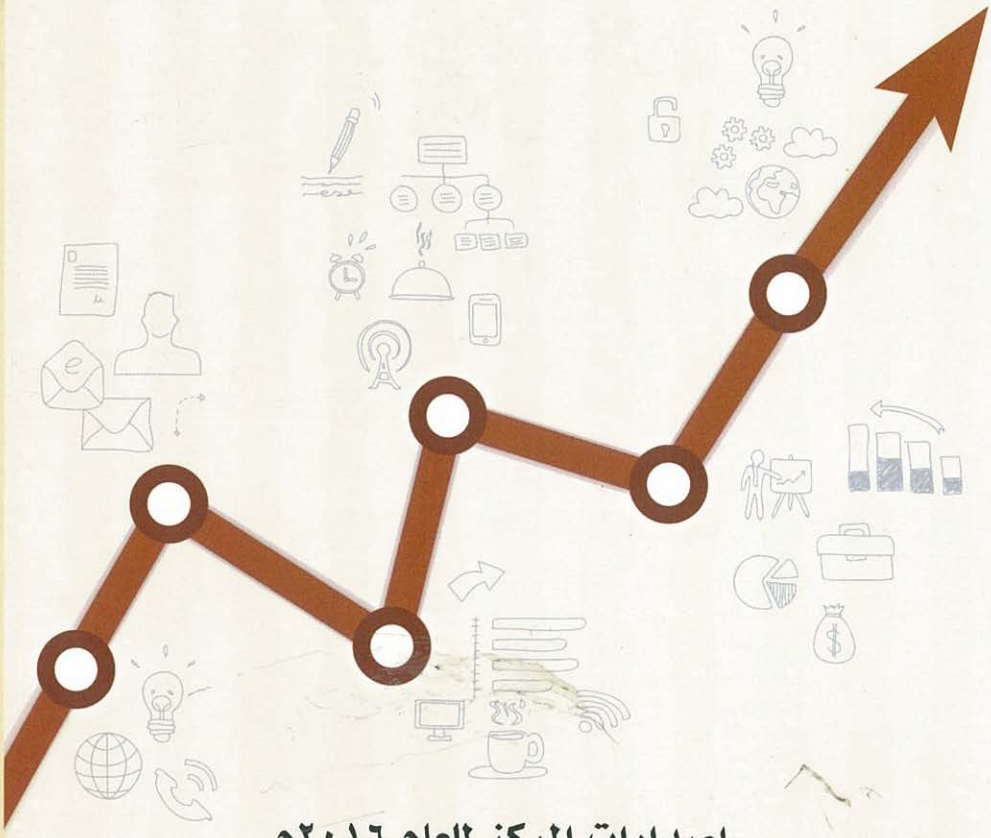
منظمة العمل العربية
المركز العربي للتأمينات الإجتماعية
بالخرطوم

# أهمية الدراسات الإكتوارية لنظم التأمينات الإجتماعية



اصدارات المركز للعام ٢٠١٦م

**منظمة العمل العربية**
**المركز العربى للتأمينات الإجتماعية**
**الخرطوم**

دراسة حول

# أهمية الدراسات الإكتوارية لنظم التأمينات الإجتماعية

* **تمهيد : لماذا تتعاظم أهمية الدراسات الإكتوارية** مع تلازم نمو نظم التأمينات الإجتماعية وتسارع المتغيرات الإقتصادية.

١* **فى مفهوم الدراسات الإكتوارية وأهميتها** للتعامل مع أخطار الأشخاص.

٢* **فى أهمية وحتمية تعدد الأساليب الإكتوارية وفقاً لمراحل نمو نظم التأمينات الإجتماعية من نظم إجبارية فئوية** (للعاملين) لضمان مكافآت وتعويضات إنتهاء خدمة إدخارية **إلى نظم إجبارية شاملة** (لجميع قطاعات المجتمع والقوى العاملة) لضمان معاشات وتعويضات إنقطاع أو توقف الدخل.

٣* **فى أهمية ومقومات دعم وتفعيل الدراسات الإكتوارية نحو خبراء عرب مؤهلون لتطوير وتنفيذ أسلوب التمويل الملائم** للإمتداد الشمولى الإجبارى لنظم التأمينات الإجتماعية للإنسان العربى كإنسان **بمراعاة تعدد وتنامى المتغيرات** الإقتصادية والإجتماعية والسياسية .

**إعداد**

**أ.د. سامى نجيب**

**خبير تأمين إستشارى ومحكم**
**أستاذ التأمين بجامعة بنى سويف**
**رئيس شعبة بحوث وإدارة الأخطار والتأمين**
**أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا**
**إستشارى التأمين بالمجلس الأعلى للجامعات المصرية**

**٢٠١٦**

## تمهيد : لماذا تتعاظم أهمية الدراسات الإكتوارية مع تلازم نمو نظم التأمينات الإجتماعية وتسارع المتغيرات الإقتصادية: (١)

**كشفت الأزمة العالمية فى الثلاثينات من القرن الماضى عن القدرة المالية الذاتية المستدامة لنظم التأمين الإجتماعى** (ذات المجال الشمولى) **على الوفاء بإلتزاماتها** (١) **رغم تآكل أموالها** (بسبب التضخم) **تأسيساً على عموميتها وإجباريتها وعلى تعدد وإستدامة مصادر تمويلها على النحو التالى:**

١- **إستدامة القدرة المالية الذاتية لنظم التأمينات الإجتماعية مستمدة من إستمرار تجدد عضويتها** (إتفاقاً مع إجبارية النظم وقوميتها) **ومن تعدد مصادر تمويلها بين أطراف ثلاثة تتلاقى فيها المسئوليات مع المصالح** (فإلى جانب العاملين المؤمن عليهم يساهم فى تمويل الحقوق التأمينية أصحاب الأعمال والمجتمع ككل ممثلاً فى الدولة) **بما لا يرهق العاملين أو أصحاب الأعمال أو الحكومات.**

٢- **إستدامة موارد التأمينات الإجتماعية مستمدة من تزامن الأجيال** (وليس تتابعها) **ففى كل جيل هناك من هم فى سن العمل كمؤمن عليهم يمولون المزايا** (مع أصحاب الأعمال والمجتمع) **وفى ذات الجيل هناك كبار السن وغيرهم ممن يحصلون على المزايا التأمينية** (لمواجهة مختلف الأخطار التى يتعرض لها جميع المؤمن عليهم وأسرهم) **بإعتبارها حقوق أساسية مستدامة للإنسان.**

**ومع إدراك القدرة المالية الذاتية لنظم التأمينات الإجتماعية وآليتها التمويلية الذاتية المستمدة من طابعها الإجبارى** (وإستهدافها الإمتداد الشمولى إلى جميع قطاعات المجتمع وتحولها من نظم فئوية قاصرة على العاملين لدى الغير فى قطاع الصناعة والتجارة والخدمات إلى نظم تشمل إجمالى قطاعات القوى العاملة) **نفهم كيف إستمرت نظم التأمينات الإجتماعية فى الوفاء بإلتزاماتها رغم تآكل الإحتياطيات ورغم إنتشار ظاهرة التضخم التى إحتدت مع الأزمات المالية العالمية لعامى ١٩٣٠** (وما تبعها من إضطرابات إقتصادية خلفتها الحرب العالمية الثانية) **و٢٠٠٨.**

**لقد تكشفت السمات المميزة لنظم التأمين الإجتماعى قومية المجال وقدرتها الذاتية على إستيعاب المتغيرات الاقتصادية والوفاء المستمر بإلتزاماتها المالية حتى ولو تآكلت**

---

(١) التضخم وتآكل الإحتياطيات يكشفان القدرة المالية الذاتية المستدامة لنظم التأمينات الإجتماعية فى نموها وإمتدادها الإجبارى إلى جميع قطاعات القوى العاملة والمجتمع.

**المخصصات المالية** التى أنشأتها لضمان أداء الحقوق التأمينية حال إستحقاقها. (١)

**ومن هنا تم العدول عن أسلوب التمويل الكامل** (المتبع فى تقدير أقساط شركات التأمين التجارى بحيث تكفى لتراكم إحتياطيات للوفاء بالحقوق التأمينية) **إلى ما يعرف بأساليب التمويل الجزئى وأساليب الموازنة** (السنوية وعلى فترات) **والتى تتيح قيام نظم التأمين الإجتماعى بدورها الفريد والفعال لتحقيق دورها التأمينى فى إطار مبادئ العدالة الإجتماعية دون الحاجة لتراكم إحتياطيات ضخمة على النحو المتبع فى التأمين الخاص الإختيارى.**

**وقد تعددت الدراسات فى مجال الأسلوب الإكتوارى الملائم لنظام التأمين الإجتماعى وفقاً لمجال ومراحل تطبيق النظام على النحو التالى:**

**١- يجب أن يحقق الأسلوب الإكتوارى الملائم** (لتقدير إشتراكات نظام التأمين الإجتماعى) **إستدامة التوازن المالى عملياً ... كما يجب إستهداف تفعيل الدور الإقتصادى والإجتماعى لنظام التأمين الإجتماعى فى مجال إستدامة التنمية الإقتصادية وتحقيق العدالة الإجتماعية دون أعباء إضافية** (بإعادة توزيع الإشتراكات لزيادة صافى أجور العاملين .. والتوسع فى المعاشات .. وزياداتها الدورية .. وتفعيل وتحسين مزايا التأمين الصحى ... وأداء تعويضات البطالة للشباب المؤهلين).

**٢- ترتبط آلية القدرة التمويلية الذاتية لنظام التأمين الإجتماعى بإجبارية وقومية النظام وشموليته ومن هنا فإن الدور التنموى والإجتماعى للنظام يتأكد كلما أسرعنا فى إمتداد النظام أفقياً** (لجميع فئات وأجيال القوى العاملة) **ورأسياً** (لتأمينات التعطل والمرض) **... وبعبارة أخرى فإن التوسع فى مجال نظام التأمين الإجتماعى لا يعتبر عبئا على النظام وإنما دعما له ولدوره التنموى والتمويلى** (تلازم المزيد من الإنفاق مع المزيد من الموارد).

---

(١) ومن هنا نفهم كيف تبدأ نظم المعاشات نشاطها فى كافة دول العالم بأداء المعاشات (فور بلوغ السن المعاشى) دون الحاجة إلى توافر رأسمال أو مبالغ تأسيسية أو قروض ... ففى ذات الوقت الذى تؤدى فيه المعاشات لكبار السن (وغيرها من المزايا التأمينية) تأسيساً على مدة الخدمة (وليس مدة الإشتراك) فإن هناك العديد من المصادر إلى جانب الملايين من العاملين المؤمن عليهم ممن يمولون نفقات تلك المعاشات (والمزايا) من خلال الإشتراكات التى تستحق وتؤدى فور بدأ العمل بالنظم... وتأسيساً على إجبارية وعمومية النظام تتجاوز إجمالى مبالغ الإشتراكات (وريع إستثمار الإحتياطيات) إجمالى مبالغ المعاشات والمزايا.

ومع تراكم الزيادة فى الموارد عن النفقات تتكون وتتراكم الإحتياطيات ليساهم عائد إستثمارها فى تمويل المزايا (وفقاً للوضع الحالى تتجاوز أموال التأمينات فى النظام المصرى ٦٦٠ مليار جنيه يتم إستثمار أغلبها فى قروض للدولة.

**٣- حيث يتعامل التأمين مع ما يسمى بالأخطار البحته** التى يترتب على تحققها خسارة ولا يترتب على عدم تحققها مكسب، **فإن من أهم شروط التعامل مع تلك الأخطار أن تكون محتملة الحدوث فى المستقبل ومن هنا فإن مهارة الخبير الإكتوارى ترتبط بكيفية إستخدام العلوم الرياضية فى حسابات الأعباء والإلتزامات** (وعلى الأخص علوم الإحتمالات وما يسمى بالرياضة الإكتوارية) [١] **وفقاً للأسس الفنية وبمراعاة الإنعكاسات والآثار الإقتصادية والإجتماعية والسياسية.**

**٤- يستلزم إختيار الأسلوب الملائم للتمويل تكامل دور الخبير الإكتوارى مع خبراء التأمين والخبراء الإقتصاديون والإجتماعيون تأسيساً على تكامل الدراسات الإكتوارية لنظام التأمينات الإجتماعية مع الدراسات التأمينية والدراسات المتصلة بالأحوال الإقتصادية والإجتماعية ... وفى ضوء ذلك يمكن إختيار الأسلوب الإكتوارى الملائم والفعال بمراعاة الإنعكاسات الإقتصادية والتضخمية** (التى أدت إلى تطور الأساليب الإكتوارية لفحص نظم التأمينات الإجتماعية)**.**

**وبعبارات أخرى يتعين التعاون والتشاور لإستخلاص الأسلوب الإكتوارى مع الخبراء الإستشاريون سواء فى مجال التأمين أو فى مجال العلوم الإقتصادية والإجتماعية إتفاقا مع ما تتميز به صناعة التأمين وسلعته من سمات فريدة يتعين إدراكها بالرجوع إلى الخبراء الذين يدركون أسرار التأمين وطبيعة عقوده وإلتزاماته.**[٢]

---

**(١) يتم فى مصر إختيار الخبراء الإكتواريون من الحاصلين على إحدى الدرجات أو الدبلومات الآتية:**
- درجة زميل أو رفيق من معهد الخبراء الإكتواريين بلندن أو كلية الخبراء الإكتواريين بإسكتلندا أو جمعية الخبراء الإكتواريين بأمريكا.
- درجة علمية تالية لمرحلة الدراسة الجامعية الأولى فى العلوم الإكتوارية من إحدى الجامعات أو المعاهد العلمية أو جميعات الخبراء الإكتواريين، معادلة للشهادات التى تشترطها الجمعيات والمعاهد الدولية، أو شهادة أخرى تعتمدها الهيئة المصرية للرقابة المالية وفقا للشروط والقواعد التى تنص عليها اللائحة التنفيذية لقانون الإشراف والرقابة على التأمين.
- أن يكون عدد سنوات الدراسة ملائما للمستوى العلمى للمؤهل.

**(٢) هناك تنظيم خاص لخبراء التأمين الإستشاريون فى مصر يحدد الشروط الواجب توافرها فيمن يزاول أعمال الخبرة الإستشارية ونطاق هذه الأعمال وينشئ سجلات لقيدهم وللترخيص لهم بمزاولة نشاطهم.**
**ويقصد بخبراء التأمين الإستشاريين كل من يمارس أعمال الخبرة الإستشارية فى مجال التأمين وعلى الأخص فى الأمور التالية:**
- إدارة وتقييم الأخطار.
- المشاركة فى تقييم أصول وإلتزامات هيئات التأمين.
- تقييم حقوق وإلتزامات المؤمن والمؤمن لهم كأساس للتحكيم فى المنازعات الخاصة.

**وعلينا إدراك الأهمية المتزايدة لمشاركة رجال وأساتذة التأمين [1] وخبراء الإقتصاد والعلوم الإجتماعية مع الخبراء الإكتواريين فى مجال نظام التأمين الإجتماعى بإعتباره نظام سياسى إقتصادى وإجتماعى يؤثر ويتأثر بالأحوال والظروف الإقتصادية والإجتماعية** (والسياسية)**.**

---

**(١) وفقاً لقانون الإشراف والرقابة على التأمين فى مصر يقوم الخبير الإستشارى بأعمال الخبرة الإستشارية للتأمين أمام المحاكم أو فى مجالات التحكيم أو غيرها** (م ٦٧ من القانون)

... ويشترط فيمن يقيد فى سجل خبراء التأمين الإستشاريون أن يكون حاصلا على إحدى الدرجات العلمية أو الخبرات الآتية:

أ - درجة زميل أو رفيق من معهد التأمين القانونى بلندن.

ب - درجة الدكتوراه فى التأمين أو العلوم المتصله به من إحدى الجامعات المعترف بها.

جـ - درجة علمية مناظرة من إحدى الجامعات أو المعاهد العلميه معادلة للشهادات الواردة فى البندين (أ، ب) أو شهادة أخرى تعتمدها لجنة تشكل بقرار من رئيس مجلس إدارة الهيئة المصرية للرقابة المالية بحيث تضم أحد أساتذة التأمين بالجامعات المصرية يختاره رئيس مجلس إدارة الهيئة.

د - مؤهل عال مع خبرة عملية فى مجال النشاط التأمينى لا تقل مدتها عن خمس عشرة سنة.

# ١
# فى
# مفهوم الدراسات الإكتوارية وأهميتها
## للتعامل مع أخطار الأشخاص

* **مفهوم الدراسات الإكتوارية سبيلاً لقياس الأخطار التأمينية المحتملة ماليا** (كميا).

* **جداول الحياة** Life Tables (جداول الوفاة Mortality Tables) لبيان وقياس إحتمالات الحياة والوفاة (والعجز الدائم) على مستوى المجموع.

* **جداول** (الإستعاضة) **المستخدمة فى التقدير المالى** (الإكتوارى) **للتعويضات التأمينية وتمويلها** (التكلفة التى تقابل مبالغ التأمين).

## * مفهـوم الدراسـات الإكتواريـة سـبيلاً لقيـاس الأخطـار التأمينيـة المحتملة ماليا (كميا):

- **الأساس الإحصائى** (التجريبى) **لقياس الخطر.**
- **قياس الأخطار على المستوى الجماعى** (وفقاً لقانون الأعداد الكبيرة).
- **أهمية المتابعة الدورية للخبرة الإحصائية.**

### أولاً : الأساس الإحصائى (التجريبى) لقياس الخطر:

**يعتبر التأمين من أهم أساليب إدارة أخطار الأشخاص** (أخطار الحياة والوفاة والعجز والمرض والتعطل والحوادث ...) **التى يتعرض لها الإنسان كإنسان طوال حياته** (والتى يترتب على تحققها خسائر وأعباء مالية).

**ومن هنا نفهم كيف نشأت الحاجة إلى ما يسمى** (فى التأمين الخاص والتجارى) **بتأمينات الحياة وإلى ما يسمى** (فى نظم التأمينات الإجتماعية) **بتأمينات الشيخوخة والعجز والوفاة وتأمينات إصابات العمل والمرض والتعطل كتدابير مالية فعالة يتم من خلالها نقل الخسارة والأعباء المالية المحتملة** (الخطر) **عند تحققها إلى هيئة أو مؤسسة أو منشأة تتعهد بتعويضها وفقا للعلوم التأمينية والرياضية.**

**وإتفاقا مع طبيعة تلك الأخطار يتم التعامل التأمينى معها بإعتبارها أخطار محتملة الحدوث فى المستقبل** (أخطار إكتوارية) **يتعين أن نبدأ بالتعرف على مفهومها وأسبابها ومسبباتها بما يتيح لنا قياس إحتمالات تحققها وتحقيقها كميا وهو ما يستدعى دراسة موضوع الإحتمالات .**

**وفى دراستنا لإحتمالات الحياة** (والوفاه) **ندرك أن من غير الميسور تقديرها كميا وحسابيا على أساس الإدراك والبرهنة بالتعرف على مسببات تلك الأخطار والعوامل التى تتحكم فى حدوثها ومدى تأثير كل منها** (وكما نؤمن فإن الحياة والوفاة علمهما عند الله سبحانه وتعالى) **... ومن هنا تلجأ هيئات التأمين عمليا إلى الأسلوب التجريبى بالإعتماد على خبرة إحصائية** (لفترة طويلة نسبيا) **عن حالات الوفيات لجميع الأعمار وتقوم من خلال ذلك بقياس إحتمالات الحياة والوفاة سنويا** (خلال السنة الواحدة) **لكل عمر ثم تكوين ما يسمى بجدول الحياة** Life Table [1] (قد يسمى جدول الوفاة Mortality Table).

---

**(١) وفى هذا الشأن يقترب الإحتمال التجريبى من الإحتمال الحقيقى أو الرياضى فى ظل ما يعرف بقانون الأعداد الكبيرة.**

**وفى دراستنا لتأمينات الحياة** (سواء تأمين خاص أو تجارى) **والتأمينات الإجتماعية نستهدف تقدير:**

**١- القيم المالية الإحتمالية لمبالغ وتعويضات التأمين التى تلتزم الهيئة التأمينية بأدائها عند تحقق الخطر المؤمن منه .**

**٢- الموارد المالية** (اللازمة للوفاء بمبالغ التأمين وتعويضاته) **ومصادرها** (قد يتحملها بالكامل المؤمن عليه أو يساهم فى أدائها إلى جانب مصادر أخرى كأصحاب الأعمال والدولة) (١و٢).

**وهنا نتساءل من منا يستطيع أن يتنبأ بأنه سيعيش ولو للحظة قادمة أو بأنه سيموت فى لحظة معينة قادمة، بل من منا يستطيع أن يتنبأ بأنه سيعيش إلى فترة معينة أو على العكس سيموت خلال فترة محددة** (أيا كان عمره وأيا كانت حالته الصحيه) **فإن كنا مؤمنين بالله فإننا نؤمن بأن علم ذلك عنده سبحانه وتعالى،** وإلا فسنجد أن هناك العديد من العوامل والمؤثرات التى تتصل بإحتمالات الحياة والوفاة والتى يستحيل معها إستخلاص فترة أو تاريخ معين للحياة أو الوفاة **وبالتالى يتعذر القياس النظرى أو الرياضى** (الحسابى) **لإحتمالات الحياة لفترة معينة قادمة** أو إحتمالات الوفاة خلال فترة محدودة قادمة.

**إذن كيف يمكن للتأمين أن يتعامل مع خطر الحياة** (أو مع خطر الوفاة) **دون أن يتمكن من قياس إحتمالات الحياة أو إحتمالات الوفاة طالما كان من المتعذر التعرف على تلك الإحتمالات وأسبابها ومسبباتها لتقديرها كميا.**

**السر وراء ذلك أننا لا نتعامل تأمينيا مع أخطار الحياة والوفاة** (ومع العديد من الأخطار الأخرى) **بالنسبة لشخص معين بذاته على أساس الإدراك والبرهنة** (كما هو الحال فى الإحتمالات النظرية) **وإنما تتعامل معها على أساس جماعى وفقاً للخبرة الإحصائية الجماعية لجمهور المؤمن عليهم أو للمجتمع بأكمله أى على الأساس التجريبى.**

---

**(١) وحيث يقوم التأمين الخاص أو التجارى على أساس فردى محوره إرادة الفرد المتعاقد ويسعى فيه المؤمن إلى تحقيق الربح فقد عرفنا عقد التأمين بأنه العقد الذى يتعهد فيه المؤمن بأداء مبلغ التأمين عند تحقق خطرا معينا مقابل إلتزام المؤمن له المتعاقد بأداء مبلغ أقل سواء دفعة واحدة تسمى بالقسط الوحيد أو على دفعات** (أقساط).

**(٢) وبالطبع فإن المؤمن** (فى التأمين الخاص أو التجارى) **يقوم بتقدير القيمة الإحتمالية لتعهده بالنسبة لكل وثيقة تأمين على حده ثم يحملها بمصاريف الإصدار وعمولات التسويق وغيرها من المصاريف الإنتاجية والإدارية والأرباح وبالتالى فإن ما يؤديه المؤمن له المتعاقد يتحدد بما يسمى بالقسط أو الأقساط الصافية** (أى القيمة الإحتمالية لتعهد المؤمن) **بالإضافة إلى عدة تحميلات أخرى ولذا يطلق على المجموع القسط أو الأقساط التجارية.**

ولنا أن نلاحظ هنا قيام مختلف الدول بتسجيل المواليد والوفيات وبإجراء تعدادات عامة للسكان وبالتالى تتوافر لدينا إحصاءات قومية يمكن من خلالها التعرف على معدلات الوفاة لكل عمر على مستوى كل دولة.

ومن ناحية أخرى تتوافر لدى هيئات التأمين خبرتها الإحصائية عن جمهور المؤمن عليهم لديها والتى يمكن منها التعرف على إحتمالات الوفاة لكل عمر.

## **ثانياً : قياس الأخطار على المستوى الجماعى** (وفقاً لقانون الأعداد الكبيرة) دون الفردى:[١]

**أوضحنا فيما سبق أنه لا يمكن على الإطلاق إدعاء التعرف على إحتمال حياة شخص معين إلى عمر معين** أو على العكس إحتمال وفاته خلال فترة معينة **... أن ذلك ما لا يمكن لأحد أن يقول به** ليس فقط بالنسبة لخطر الحياة والوفاة بل أيضا بالنسبة لأى خطر آخر من الأخطار القابلة للتأمين والتى نتعرض لها فى أشخاصنا أو فى أحد ممتلكاتنا أو فى ثروتنا بوجه عام، **ولا تستلزم ذلك العمليات التأمينية بل أن التأمين على العكس يفترض أن يكون الخطر على المستوى الفردى إحتماليا فى المستقبل وإلا أصبح غير قابلا للتأمين.**

**يكفى لقيام التأمين إذن إمكانية قياس الخطر كميا ليس على مستوى كل حالة بذاتها أو كل فرد** حيث يظل وقوع الخطر إحتماليا **بل على مستوى كافة الحالات المعرضة للخطر** حيث يكون تحقق الخطر على هذا المستوى (على مستوى المجموع) مؤكدا.

**وإذا لم يكن من الممكن قياس الخطر بالنسبة للفرد بذاته فإن من الممكن ذلك من واقع الخبرة الإحصائية** (العملية) **المتوافرة عن فترة سابقة** (طويلة نسبيا) **وعلى ضوء الماضى يمكن رياضيا أن نتعامل تأمينياً مع المستقبل** (والذى سيصبح بدوره ماضيا ويتخذ أساسا حديثا للتعامل) **مع الخطر فى فترة لاحقة.**

**ولكن كيف نطمئن إلى أن خبرتنا فى الماضى ستكون أساسا سليما للتعامل مع المستقبل، إننا إذا تصورنا إلقاء قطعة من النقود المعدنية على منضدة وقمنا بتحليل هذا الحادث قبل أن نقوم بإلقاء تلك القطعة فسندرك أن إحتمال ظهور سطحها العلوى هو ٥٠%** (فإما أن يظهر هذا السطح العلوى أو يظهر السطح الآخر) **كما يمكن البرهنة على ذلك.**

---

**(١) طالما يتعامل التأمين مع أخطار محتملة الحدوث فى المستقبل فلابد من التعرف على مقدار إحتمال تحقق هذه الأخطار أى تقدير الأخطار تقديرا كميا وهو ما يستدعى دراسة موضوع الإحتمالات وخاصة تطبيقاتها فى التأمين على الحياة.**
**وهكذا نهتم فى تأمينات الحياة بتطبيقات نظرية الإحتمالات وفقاً لما يسمى بقانون الأعداد الكبيرة.**

**إلا إننا لو قمنا بإجراء تجربة عملية فى هذا الشأن لعدد قليل من المرات أو لعدد محدود من القطع المعدنية** (المتوازنة والمتماثلة) **فقد يظهر السطح العلوى فى أكثر من أو أقل من ٥٠% من تلك المرات أو هذه القطع وبالتالى يختلف الإحتمال النظرى أو الرياضى عن الإحتمال التجريبى،** فإذا كان هذا هو الشأن بالنسبة لإحتمالات التى يمكن أصلا قياسها رياضيا أوحسابيا فكيف إذن يمكن الإطمئنان إلى سلامة الإحتمالات التجريبية التى لا يمكن أصلا تقديرها حسابيا.

**نبادر هنا إلى القول بأنه من الثابت إحصائياً أن الإحتمال النظرى أو الحسابى يتساوى مع الإحتمال التجريبى إذا ما كان عدد التجارب لانهائيا وكلما كان عدد التجارب كبيرا كلما إقترب الإحتمال التجريبى من الإحتمال الحقيقى أى من الإحتمال النظرى أو الحسابى وتضاءل الفرق بينهما حتى يقترب من الصفر إذا ما إقترب عدد التجارب من اللانهاية وهذا ما يسمى بقانون الأعداد الكبيرة.**

**ووفقا لقانون الأعداد الكبيرة فإن**

$$\text{الإحتمال الحقيقى} = \lim_{ن \to \infty} \frac{\text{أ}}{\text{ن}}$$

**حيث ترمز (ن) إلى عدد التجارب التى أجريت وترمز (أ) إلى عدد المرات التى تحقق فيها الإحتمال وبالتالى فإن:**

$$\text{إحتمال التحقق يقدر بالكمية } \frac{\text{أ}}{\text{ن}}$$

## ثالثاً : أهمية المتابعة الدورية للخبرة الإحصائية:

**إنتهينا فى البند السابق إلى أننا نتعامل فى التأمين مع أخطار الحياة والوفاة** (ومع العديد من الأخطار الأخرى) **على أساس ما يعرف بالإحتمال التجريبى أى على أساس الخبرة الإحصائية لفترة طويلة نسبيا ولعدد كبير جدا** (لانهائى) **من الوحدات المعرضة للخطر.**

**ومع ذلك فيجب أن نعترف بأننا نعيش فى عالم من المتغيرات وفى مجتمع حركى** Dynamic Population **وبالتالى فإن توقعات الحياة** Life expectancy **تتغير بتغير الأحوال السكانية وبتغير الظروف الصحية والإجتماعية والإقتصادية كما تتغير أساليب جمع البيانات الإحصائية والتحقق من صحتها، وهكذا فإن الخبرة البعيدة لا تصلح للتنبؤ بالمستقبل القريب ويتعين متابعة النظر بصفة دورية ومستمرة فى الخبرة المتوافرة لدينا عن الأخطار التى نتعامل معها.**

* **جداول الحياة** Life Tables (جـداول الوفـاة Mortality Tables) لبيان وقياس إحتمالات الحياة والوفاة (والعجز الدائم) على مستوى المجموع:

- **تبويب وتحليل الخبرة الإحصائية للأخطار جدولياً فى خمسة أعمدة أساسية.**
- **كيفية إعداد جداول الحياة وفقاً لأساس رقمى يتيح سهولة إستخدامها** فى قياس إحتمالات الحياة والوفاه.
- **أعمدة وإحتمالات إضافية.**

## أولاً : تبويب وتحليل الخبرة الإحصائية للأخطار جدولياً فى خمسة أعمدة أساسية:

**فى إيضاحنا لمفهوم الدراسات الإكتوارية أشرنا إلى تعذر قياس إحتمالات الحياة** (أو الوفاة) **بالإدراك والبرهنة** (بالتعرف على مسبباتها والعوامل التى تتحكم فى حدوثها) **ومن هنا فليس أمامنا من وسيلة عملية** لقياس إحتمالات الحياة أو الوفاة **سوى تحليل الخبرة الإحصائية الفعلية خلال عدد من السنوات الماضية لتقدير إحتمالات الحياة والوفاة على مستوى المجموع** وليس على أساس فردى.

**وفى سبيل ذلك وفى ضوء تلك الخبرة الإحصائية نبدأ بتبويب الإحصاءات فى صورة جدولية لتكوين ما يسمى بجداول الحياة** (أو جداول الوفاة) **بإستهداف قياس** (أو حساب) **إحتمالات الحياة وإحتمالات الوفاة بسهولة ... وهكذا يتكون جدول الحياة** (أو جدول الوفاة) **من عدد من الأعمدة ... نبين فيما يلى خمسة منها** (من واقع جدول الحياة الإنجليزى A49-52 ult والذى يستخدم حاليا فى الحسابات الإكتوارية فى مصر ومعظم الدول العربية).

| السن<br>س<br>X | عدد الأحياء<br>ح س<br>$i_x$ | عدد الوفيات السنوى<br>وس<br>$d_x$ | إحتمال الوفاه السنوى<br>ف س<br>$q_x$ | إحتمال الحياة<br>ل س<br>$p_x$ |
|---|---|---|---|---|
| ١٠ | ٩٩٩٩٩٩ | ١١١٠ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ |
| ١١ | ٩٩٨٨٨٩ | ١١٠٩ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ |
| ١٢ | ٩٩٧٧٨٠ | ١١٠٨ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ |
| ١٣ | ٩٩٦٦٧٢ | ١١٠٦ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ |
| ١٤ | ٩٩٥٥٦٦ | ١١٠٥ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ |
| ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ |
| ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ |
| ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ |
| ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ |

| السن<br>س<br>X | عدد الأحياء<br>ح س<br>$i_x$ | عدد الوفيات السنوى<br>وس<br>$d_x$ | إحتمال الوفاه السنوى<br>ف س<br>$q_x$ | إحتمال الحياة<br>ل س<br>$p_x$ |
|---|---|---|---|---|
| ٩٥ | ٨٤٧٤ | ٢٩٣٩ | ٠,٣٤٦٨٣ | ٠,٦٥٣١٧ |
| ٩٦ | ٥٥٣٥ | ٢٠٣٢ | ٠,٣٦٧١٢ | ٠,٦٣٢٨٨ |
| ٩٧ | ٣٥٠٣ | ١٣٥٨ | ٠,٣٨٧٦٧ | ٠,٦١٢٣٣ |
| ٩٨ | ٢١٤٥ | ٧٨٥ | ٠,٤٠٧٩٥ | ٠,٥٩٢٠٥ |
| ٩٩ | ١٢٧٠ | ٥٤٤ | ٠,٤٢٨٤٠ | ٠,٥٧١٦٠ |
| ١٠٠ | ٧٢٦ | ٧٢٦ | | |

**ونتناول بالإيضاح كل من الأعمدة الخمسة المشار إليها :**

**العمود الأول : السن** *(ونرمز له بالرمز س ورمزه الدولى x )*

**يبين العمود الأول من جدول الحياة الأعمار المختلفة ... وعادة ما يبدأ ذلك بالعمر (صفر) للمواليد الجدد،** أو بعمر أكبر (١٠ أو٢٠) وفقا للحاجة **وينتهى بالعمر ٩٩ أو ما يزيد عن ذلك قليلا،** أى بنهاية العمر.

**وقد ينقسم عمود السن إلى عمودين فرعيين، أولهما للذكور** والآخر للإناث، نظرا لإختلاف إحتمالات الحياة والوفاة بينهما.

**العمود الثانى : عدد الأحياء** Number of Living
(ونرمز له بالرمز حس ورمزه الدولى$i_x$)

**ويقصد بذلك عدد الأحياء الذين يبلغون تمام السن (س) من بين من هم فى سن أصغر من (س) وفقا للجدول.**

**وعادة ما يبدأ عدد الأحياء بالجدول برقم إفتراضى كبير** ومريح **مثلا ١٠٠٠٠٠ أو ١٠٠٠٠٠٠ أو ١٠٠٠٠٠٠٠ وهو ما نسميه بأساس الجدول.**

**وبالطبع فإن عدد الأحياء المفترض يتناقص مع تقدم العمر أى بعدد الوفيات حتى نصل إلى آخر العمر فلا يتبقى من الأحياء أحدا. وهكذا فإنه بالرجوع إلى بيانات الجدول السابق بيانه أعلاه يتبين أن عدد الأحياء فى تمام السن (١٠) هو أساس الجدول ويبلغ ٩٩٩٩٩٩ شخص (مواليد)، ويتناقص هذا العدد حتى يبلغ ٧٢٦ فى تمام السن ١٠٠ يموتون قبل بلوغهم سن الـ ١٠١ عاما،** وبموتهم ينتهى العدد الأساسى للجدول.

**ومن الضرورى أن نلاحظ هنا أن جدول الحياة يتم إعداده من خلال تصور متابعة عدد الأحياء الذين يكونون أساس الجدول حتى نهاية العمر، وبذلك فإن عدد الأحياء فى أى سن ح$_{ن}$ يعتبر عددا نسبيا وليس مطلقا إذ يتعين أن ينسب إلى من هم فى سن أقل. ومن هنا فإن ح $_{س}$ كما ذكرنا فى البداية تمثل عدد الأحياء الذين بلغوا تمام السن (س) من بين من هم فى سن أقل.**

**وعلى ذلك فإنه وفقا للجدول عاليه فإن ح$_{١٣}$ عبارة عن ٩٩٦٦٧٢ شخصا بلغوا سن الثلاثة عشر سنة من بين ٩٩٧٧٨٠ شخصا كانوا فى سن ١٢ عاما ومن بين ٩٩٨٨٨٩ شخصا كان عمرهم ١١ سنة، ومن بين ٩٩٩٩٩٩ فى تمام السن ١٠ سنوات.**

**كما يمكن القول بأنه من بين ٩٩٩٩٩٩ ممن هم فى سن ١٠ سنوات أو من بين ٩٩٧٧٨٠ ممن هم فى عمر ١٢ عاما فإن ٩٩٦٦٧٢ شخصا يبلغون تمام العمر ١٣ سنة.**

**وبالطبع فإن عدد الأحياء فى أى سن يساوى عدد الأحياء فى السن الأقل مطروحا منه عدد الوفيات التى تقع بين السن الأكبر والسن الأقل، وهذا هو العدد المبين بالعمود الثالث من الجدول والذى يرمز له بالرمز وس.**

**وعلى ذلك فإن ح $_{س}$ =ح $_{س-١}$ – و $_{س-١}$**
**أى أن ح $_{س+١}$ =ح $_{س}$ - و $_{س}$**
**وبذلك فإن ح٣ = ح$_{٢}$ - و$_{٢}$**

**<u>العمود الثالث : عدد الوفيات</u>** Number of Deaths (وس ورمزه الدولى $d_x$ )

**ويقصد بذلك عدد الوفيات بين تمام السن (س) وتمام السن (س+١) من بين أشخاص عددهم (ح $_{س}$) فى تمام السن (س) وفقا للجدول.**

**وبمعنى آخر فإن (وس) تمثل عدد الوفيات التى تقع لأشخاص عددهم (ح س) قبل بلوغهم تمام السن (س+١).**

**وهكذا .. فإن وس = ح $_{س}$ – ح $_{س+١}$**
**ومن الجدول و$_{٩٦}$ = ح $_{٩٦}$ – ح $_{٩٧}$**
**= ٥٥٣٥ ـ ٢٠٣٢**
**= ٣٥٠٣**

**وكما أشرنا فى بيان (ح$_{س}$) فإن (و$_{س}$) أيضا تعبر عن أرقام نسبية وليست مطلقة، وعلى ذلك ووفقا للجدول فإنه من بين ٩٩٩٩٩٩ فى تمام العاشرة يموت ١١١٠ شخصا قبل بلوغ الحادية عشر (و$_{١٠}$).**

**كما يمكن القول أنه وفقا للجدول فإن من بين ٥٥٣٥ شخصاً فى تمام السن ٩٦ يموت ٢٠٣٢ شخصاً بين تمام العمر ٩٦ وتمام العمر ٩٧ (و$_{٩٦}$)**

**ووفقاً للجدول فإن من بين ٨٤٧٤ شخصاً فى تمام السن ٩٥ يموت ٢٩٣٩ شخصاً بين تمام السن ٩٥ وقبل تمام السن ٩٦.**

**العمود الرابع : إحتمال الوفاة السنوى** Yearly death rate

(ف $_{س}$ ورمزه الدولى $q_x$)

**ويقصد بذلك مقدار إحتمال أن شخصا فى تمام السن (س) يموت قبل بلوغه تمام السن (س+١).**

**أى أن إحتمال الوفاة السنوى لشخص فى تمام السن (س)**

$$= \frac{\text{عدد الوفيات بين تمام السن س وتمام السن س+١}}{\text{عدد الأشخاص فى تمام السن س}}$$

$$= \frac{\text{ح}_{س} - \text{ح}_{س+١}}{\text{ح}_{س}} = \frac{\text{و}_{س}}{\text{ح}_{س}}$$

**وعلى ذلك ووفقا للجدول فإن**

$$\text{ف}_{١٠} = \frac{\text{و}_{١٠}}{\text{ح}_{١٠}}$$

$$= \frac{١١١٠}{٩٩٩٩٩٩} = ٠,٠٠١١١$$

$$\text{، ف}_{٩٦} = \frac{\text{و}_{٩٦}}{\text{ح}_{٩٦}}$$

$$= \frac{٢٠٣٢}{٥٥٣٥} = ٠,٣٦٧١٢$$

**العمود الخامس : إحتمال الحياة السنوى** Yearly rate of Survival
(لس ورمزه الدولى $p_x$ )

**ويقصد بـه مقــدار إحتمـال أن شخصـا فـى تمـام السـن (س) يعيش حتـى يبلـغ تمـام السن (س+١).**

**أى أن إحتمال الحياة السنوى**

$$= \frac{\text{عدد الأشخاص فى تمام السن س+١}}{\text{عدد الأشخاص فى تمام السن س}}$$

$$= \frac{\text{ح س+١}}{\text{ح س}}$$

**وعلى ذلك ووفقا للجدول فإن**

$$\text{ل}_{١٠} = \frac{\text{ح}_{١١}}{\text{ح}_{١٠}}$$

$$= \frac{٩٩٨٨٨٩}{٩٩٩٩٩٩} = ٠,٩٩٨٨٩٩$$

$$\text{ل}_{٩٦} = \frac{\text{ح}_{٩٧}}{\text{ح}_{٩٦}}$$

$$= \frac{٣٥٠٣}{٥٥٣٥} = ٠,٦٣٢٨٨$$

*** العلاقة بين الأعمدة (ح س، وس، ف س، ل س):**

**١- رأينا فى بيان المقصود بتلك الرموز أن من بين ح س من الأشخاص فى تمام السن س فإن ح س+١ من الأشخاص يعيشون حتى تمام السن س+١ ويموت وس قبل بلوغهم هذا السن، أى بين تمام السن س وتمام السن س+١.**

**وهكذا إستخلصنا أن:**

$$\text{ح س} = \text{ح س+١} + \text{وس}$$

أو أن ح س+١ =ح س - وس
أو أن وس =ح س – ح س+١

**٢- طالما أن المقصود بإحتمال الوفاة السنوى (فـس) إحتمال أن شخصا فى تمام السن (س) يموت قبل بلوغه تمام السن (س+١) فى حين أن إحتمال الحياة السنوى (لس) يقصد به إحتمال أن شخصا فى تمام السن (س) يعيش حتى يبلغ تمام السن (س+١) فإن:**

$$ف_{س} = \frac{وس}{ح_{س}} \quad ،$$

$$ل_{س} = \frac{ح_{س+١}}{ح_{س}}$$

**وطالما أن الشخـص فى تمــام السن (س) أما أن يعيش حتى يبلغ تمام السن (س+١) أو يموت قبل بلوغه هذا السن .. فإن:**

$$ف_{س} + ل_{س} = ١$$

**ويمكن إثبات ذلك جبريا .. إذ أن**

$$ف_{س} + ل_{س} = \frac{وس}{ح_{س}} + \frac{ح_{س+١}}{ح_{س}}$$

$$= \frac{وس + ح_{س+١}}{ح_{س}}$$

$$= \frac{ح_{س}}{ح_{س}} = ١$$

**وعلى ذلك فإن..**

$$ل_{س} = ١ - ف_{س}$$

**ووفقا للجدول فإن..**

$$ل_{١٣} = ١ - ٠,٠٠١١١ = ٠,٩٩٨٨٩$$

**٣- حيث يستفاد من مفهوم عمود عدد الأحياء أن من بين (ح س) من الأشخاص يعيش (ح س+ن) من الأشخاص حتى تمام السن (س+ن).**

**وعلى ذلك فإن عدد الوفيات بين تمام السن (س) وتمام السن (س+ن)**

**=ح** س **– ح** س+ن

**=**وس **+** وس+١ **+ ٠٠٠ +** وس+ن-١

**ويمكن إثبات ذلك جبريا، حيث أن**

وس **=ح** س **- ح** س+١

، وس+١ **=ح** س+١ **- ح** س+٢

، وس+٢ **=ح** س+٢ **- ح** س+٣

، وس+ن-٢ **= ح** س+ن-٢ **- ح** س+ن-١

، وس+ن-١ **= ح** س+ن-١ **– ح** س+ن

**وبالجمع ينتج أن:**

**و**س**+** وس+١ **+**وس+٢ **+ ٠٠٠+** وس+ن-١ **= ح** س **– ح** س+ن

**ومن الجدول فإن..**

**و**٩٥ **+** و٩٦ **+** و٩٧ **+** و٩٨ **= ح**٩٥ **- ح**٩٩

**٤- حيث يتنـاقص عـدد الأحيـاء فى أى سن (ح**س**) بمقدار عدد الوفيات التى تتم فى السنـوات من تمـام السـن (س) حتى نصل إلى آخر الجدول حيث نهاية العمر لكافة الأحياء، فإنه يمكن القول بأن**

ح س**=** وس **+** وس+١ **+ ٠٠٠+** وى

**حيث (ى) أكبر سن فى الجدول، وعنده يموت آخر الأحياء.**

**ويستفاد ذلك جبريا من العلاقة السابقة إذا ما إفترضنا أن س+ن-١ تساوى أكبر سن فى الجدول (ى) وبالتالى فإن ح** س+ن **تساوى ح** ى+١**=٠**

**أى أن:**

**وس + وس+١ + ٠٠٠ +** وى **=ح** س **- صفر**

**=** ح س

## ثانياً : كيفية إعداد جداول الحياة وفقاً لأساس رقمى يتيح سهولة إستخدامها فى قياس إحتمالات الحياة والوفاة:

**تناولنـا فى أولاً كيفيـة تبويـب الخبـرة الإحصـائية الفعليـة لحـالات الحيـاة والوفـاة فـى صورة جدوليـة تتضـمن خمسـة أعمدة أساسية لحـالات الحيـاة والوفـاة** (وإحتمـالات الحيـاة والوفاة) **لكل عمر.**

**وقد قمنا بإيضاح المقصود بكل من أعمدة الجداول والعلاقات التى تربط بينها.**

**وننتقل الآن لبيان كيفية وأهمية إعداد الجداول وفقاً لأساس رقمى يتيح سهولة إستخدامها فى قياس إحتمالات الحياة.**

**وبيان ذلك أنه إذا أمكننا فى ضوء العلاقات بين أعمدة الجدول حساب إحتمالات الوفاة (ف س) أو إحتمالات الحياة (ل س)، فإن من اليسير معرفة إحتمال الحياة حيث أن..**

$$ل_{س} = ١ - ف_{س}$$

**وإذا ما تعرفنا على إحتمال الحياة يكون من اليسير معرفة إحتمال الوفاة حيث أن..**

$$ف_{س} = ١ - ل_{س}$$

**وهكذا لا يكون أمامنا بعد ذلك سوى أن نختار أساس رقمى مناسب للجدول ... وفى ضوء هذا الأساس الرقمى يتم تحديد عدد الأحياء فى كل سن (ح س) وعدد الوفيات بين كل سن والسن الذى يليه (وس). ويتم ذلك بإحدى الطريقتين الآتيتين:**

**الأولى : ويتم فيها إستخلاص عدد الأحياء بالنسبة لكل الأعمار ثم إستخلاص عدد الوفيات بالنسبة لكل الأعمار تأسيسا على العلاقات الآتية:**

$$ل_{س} = \frac{ح_{س+١}}{ح_{س}} = ١ - ٠.٠$$

$$ح_{س+١} = ح_{س} \times ل_{س} \quad ، \quad ٠.٠$$

$$ح_{س+٢} = ح_{س+١} \times ل_{س+١} \quad ،$$

**وهكذا حتى نهاية الجدول.**

**٢- طالما تعرفنا على قيم ح س فيمكن معرفة قيم وس، حيث أن:**

$$وس = ح_{س} - ح_{س+١}$$

$$وس_{+١} = ح_{س+١} - ح_{س+٢} \quad ،$$

**وهكذا حتى نهاية الجدول.**

**الثانية : ويتم فيها إستخلاص عدد الوفيات للعمر (س) ثم عدد الأحياء لذات العمر، ثم إستخلاص عدد الوفيات للعمر (س+١) ثم عدد الأحياء لذات العمر. وهكذا حتى نهاية الجدول وفقا للعلاقات والتتابع التالى:**

**١-** $وس = ف_{س} \times ح_{س}$

$ح_{س+١} = ح_{س} - وس$ ،

**٢-** $وس_{+١} = ف_{س+١} \times ح_{س+١}$

$ح_{س+٢} = ح_{س+١} - وس_{+١}$ ،

**وهكذا حتى نهاية الجدول.**

**مثال ١: أسفرت الخبرة الإحصائيــة التى توافــرت لدى إحــدى الهيئــات التأمينية فى الفترة من أول عام ٢٠٠٤ إلى أول عـــام ٢٠٠٧ عن أن معدلات الوفاة فى الألف للأعمار ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠ كانت على التوالى ١,٤٢، ١,٤٣، ١,٤٥، ١,٤٨، ١,٥٤، ١,٥٥.**

**والمطلوب إعداد جدول حياة يبين عدد الأحياء وعــدد الوفيات وإحتمالات الحياة والوفاة السنوية لكل من الأعمار السابقة بإفتراض رقم المليون أساسا للجدول.**

**الحــل**

**١- يتم تكوين عمود إحتمالات الحياة (ل س) من خلال العلاقة الآتية:**

**ل س = ١ – ف س**

**وبهذا نستخلص بيانات هذا العمود على النحو التالى:**

| س | ح س | و س | ف س | ل س |
|---|---|---|---|---|
| ٢٥ | ١٠٠٠٠٠٠ | | ٠,٠٠١٤٢ | ٠,٩٩٨٥٨ |
| ٢٦ | | | ٠,٠٠١٤٣ | ٠,٩٩٨٥٧ |
| ٢٧ | | | ٠,٠٠١٤٥ | ٠,٩٩٨٥٥ |
| ٢٨ | | | ٠,٠٠١٤٨ | ٠,٩٩٨٥٢ |
| ٢٩ | | | ٠,٠٠١٥٤ | ٠,٩٩٨٤٦ |
| ٣٠ | | | ٠,٠٠١٥٥ | ٠,٩٩٨٤٥ |

**٢- يتم تكوين عمود عدد الأحياء (ح س) بإستخدام العلاقة:**

**ح س+١ = ح س × ل س**

**، ح س+٢ = ح س+١ × ل س+١ وهكذا على النحو التالى:**

| س | ح س | و س | ف س | ل س |
|---|---|---|---|---|
| ٢٥ | ١٠٠٠٠٠٠ | | | ٠,٩٩٨٥٨ |
| ٢٦ | ٩٩٨٥٨٠ | | | ٠,٩٩٨٥٧ |
| ٢٧ | ٩٩٧١٥٢ | | | ٠,٩٩٨٥٥ |
| ٢٨ | ٩٩٥٧٠٦ | | | ٠,٩٩٨٥٢ |
| ٢٩ | ٩٩٤٢٣٢ | | | ٠,٩٩٨٤٦ |
| ٣٠ | ٩٩٢٧٠١ | | | ٠,٩٩٨٤٥ |

**٣- يتم بعد ذلك تكوين عمود عدد الوفيات بإستخدام العلاقة:**

**وس = ح س - ح س+١**

**، وس+١ = ح س+١ – ح س+٢**

**وبهذا يكتمل الجدول المطلوب كالآتى:**

| س | ح س | و س | ف س | ل س |
|---|---|---|---|---|
| ٢٥ | ١٠٠٠٠٠٠ | ١٤٢٠ | ٠,٠٠١٤٢ | ٠,٩٩٨٥٨ |
| ٢٦ | ٩٩٨٥٨٠ | ١٤٢٨ | ٠,٠٠١٤٣ | ٠,٩٩٨٥٨ |
| ٢٧ | ٩٩٧١٥٢ | ١٤٤٦ | ٠,٠٠١٤٥ | ٠,٩٩٨٥٥ |
| ٢٨ | ٩٩٥٧٠٦ | ١٤٧٤ | ٠,٠٠١٤٨ | ٠,٩٩٨٥٢ |
| ٢٩ | ٩٩٤٢٣٢ | ١٥٣١ | ٠,٠٠١٥٤ | ٠,٩٩٨٤٦ |
| ٣٠ | ٩٩٢٧٠١ | ١٥٣٩ | ٠,٠٠١١٥ | ٠,٩٩٨٤٥ |
| ٣١ | ٩٩١١٦٢ | | | |

**مثال ٢: إستخلص من الجدول الخاص بالمثال السابق (ح٣١) ثم إستكمل بيانات هذا الجدول لكل من الأعمار ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥ بإفتراض أن إحتمالات الحياة لتلك الأعمار كالآتى: ٠,٩٩٨٤٢، ٠,٩٩٨٣٩، ٠,٩٩٨٢٣، ٠,٩٩٨٠١، ٠,٩٩٧٨٣.**

**الحل**

**يستفاد من الجدول المبين بالمثال السابق أن ح٣٠ = ٩٩٢٧٠١، وأن ل٣٠ = ٠,٩٩٨٤٥.**

**وحيث أن ح٣١ = ح٣٠ × ل٣٠**

**٠٠٠ ح٣١ = ٩٩٢٧٠١ × ٠,٩٩٨٤٥**

**= ٩٩١١٦٢**

**ويتم البدء بتكوين عمود إحتمالات الوفاة (ف س) من خلال العلاقة التالية:**

**ف س = ١ – ل س**

**وبهذا نستخلص عمود ف س على النحو التالى:**

| س | ح س | و س | ف س | ل س |
|---|---|---|---|---|
| ٣١ | ٩٩١١٦٢ | | ٠,٠٠١٥٨ | ٠,٩٩٨٤٢ |
| ٣٢ | | | ٠,٠٠١٦١ | ٠,٩٩٨٣٩ |
| ٣٣ | | | ٠,٠٠١٧٧ | ٠,٩٩٨٢٣ |
| ٣٤ | | | ٠,٠٠١٩٩ | ٠,٩٩٨٠١ |
| ٣٥ | | | ٠,٠٠٢١٧ | ٠,٩٩٧٨٣ |

**وإذا كنا قد بدأنا فى المثال السابق بإستخلاص بيانات عمود عدد الأحياء ثم بيانات عمود عدد الوفيات فإنه يمكن إستخلاص عدد الوفيات ثم عدد الأحياء وفقا للتتابع التالى:**

**و ٣١ = ف٣١ × ح٣١**

**= ٠,٠٠١٥٨ × ٩٩١١٦٢**

**= ١٥٦٦**

، ح ٣٢ = ح٣١ – و٣١

= ٩٩١٦٢ – ١٥٦٦

= ٩٨٩٥٩٦

ثم و٣٢ = ف٣٢ × ح٣٢

= ٠,٠٠١٦١ × ٩٨٩٥٩٦

= ١٥٩٣

، ح٣٣ = ح٣٢ - و٣٢

= ٩٨٩٥٩٦ × ١٥٩٣

= ٩٨٨٠٠٣

ثم و٣٣ = ف٣٣ × ح٣٣

= ٠,٠٠١٧٧ × ٩٨٨٠٠٣

= ١٧٤٩

، ح٣٤ = ح٣٣ - و٣٣

= ٩٩٨٠٠٣ × ١٧٤٩

= ٩٨٦٢٥٤

ثم و٣٤ = ف٣٤ × ح٣٤

= ٠,٠٠١٩٩ × ٩٨٦٢٥٤

= ١٩٦٣

، ح٣٥ = ح٣٤ - و٣٤

= ٩٨٦٢٥٤ – ١٩٦٣

= ٩٨٤٢٩١

**وأخيرا فإن و٣٥= ف٣٥ × ح٣٥**

= ٠,٠٠٢١٧ × ٩٨٤٢٩١

= ٢١٣٦

**وبهذا نصل إلى إستكمال بيانات الجدول المطلوب وفقا للمبين فيما يلى:**

| س | ح س | و س | ف س | ل س |
|---|---|---|---|---|
| ٣١ | ٩٩١١٦٢ | ١٥٦٦ | ٠,٠٠١٥٨ | ٠,٩٩٨٤٢ |
| ٣٢ | ٩٨٩٥٩٦ | ١٥٩٣ | ٠,٠٠١٦١ | ٠,٩٩٨٣٩ |
| ٣٣ | ٩٨٨٠٠٣ | ١٧٤٩ | ٠,٠٠١٧٧ | ٠,٩٩٨٢٣ |
| ٣٤ | ٩٨٦٢٥٤ | ١٩٦٣ | ٠,٠٠١٩٩ | ٠,٩٩٨٠١ |
| ٣٥ | ٩٨٤٢٩١ | ٢١٣٦ | ٠,٠٠٢١٧ | ٠,٩٩٧٨٣ |

## ثالثاً : أعمدة وإحتمالات إضافية:

**لا يقتصر جدول الحياة على بيانات الأعمدة الخمسة السابق إيضاحها بل يتضمن بيانات أعمدة أخرى على النحو التالى:**

**١- وطأة الوفاة Force of Mortality أو المعدل اللحظى للوفاة عند السن س** ($u_س$ ويرمز له دوليا بالرمز $u_x$ ):

**ويقصد بذلك المعدل السنوى الإسمى للوفاة Nominal annual Rate بفرض أن شدة الوفاة intensity of Mortality تظل فى كل لحظة من لحظات الفترة من العمر س وحتى العمر س+١ ثابتة ومساوية لشدتها عند اللحظة التى تلى السن س مباشرة.**

**٢- توقع الحياة Expection of Life : لشخص فى تمام السن س** ($ت^o_س$ ورمزه الدولى oex ): [١]

**ويقصد بذلك متوسط عدد السنوات التى يعيشها شخص فى تمام السن س بعد هذا السن.**

**فإذا أهملت كسور السنوات التى يعيشها الشخص بعد تمام السن س فيطلق على توقع الحياة عبارة توقع الحياة الناقص** ($ت_س$ ورمزه الدولى $e_x$ ). [٢]

**ويفيد توقع الحياة فى المقارنة بين جداول الحياة المختلفة.**

**٣- عدد السكان الثابتين الذين تتراوح أعمارهم بين تمام السن س وتمام السن س+١ فى أى لحظة من الزمن** ($ح_س$ والرمز الدولى $L_x$ ).

**هذا ويقصد بالمجتمع أو السكان الثابتين Stationary Population أولئك الذين يتميزون بالثبات سواء بالنسبة للعدد الإجمالى، أو بالنسبة لكل من فئات العمر وهو ما يتحقق إذا ما إفترضنا إنعدام الهجرة الداخلية والخارجية وتساوى عدد الوفيات السنوى مع عدد المواليد السنوى وعدد الوفيات فى أية لحظة مع عدد المواليد فى ذات اللحظة،** وهو ما يستلزم ثبات عدد المواليد السنوى وتوزيعه توزيعا منتظما، وخضوع عدد الوفيات لجدول حياة معين لا تؤثر فيه حروب أو أوبئة أو ما شابه ذلك.

---

**(١)** $ت^o_س = ت_س + ٢/١$.

**(٢)**
$$ت_س = \frac{ح_{س+١} + ح_{س+٢} + \cdots + ح_{oo-١}}{ح_س}$$

**٤- عدد السكان الثابتين فى تمام السن س أو فى سن أعلى من س، أى الذين لا تقل أعمارهم عن السن س** (مجـ ح س والرمز الدولى $l_x$ ).

**وبهذا فإن مجـ ح س= ح س + ح س+١ + ح س+٢ + ...**

**...**

**وعلى الصفحات التالية نعرض جدول الحياة الإنجليزى A 49-52 ult للأعمار من ١٠ إلى ١٠٠ والذى أشرنا إلى شيوع إستخدامه لبيان إحتمالات الحياة وتوقعاتها.** (١)

---

**(١) ولعله تكون قد توافرت لدينا الخبرة الإحصائية المناسبة والتى تكفى لتكوين جدول أو جداول حياة عربية تساهم مساهمة فعالة فى تطوير تأمينات الحياة على المستوى العربى ، ولنا أن نلاحظ هنا أنه حتى وقتنا اليوم وتستخدم الهيئات التأمينية** (سواء فى ذلك المنشئات التأمينية الخاصة والتجارية أو هيئات التأمين الإجتماعى) .

**ولا شك أنه قد توافرت لدى هيئات التأمين الإجتماعى الخبرة الإحصائية اللازمة لتكوين جدول من واقع الخبرة الوطنية للنظم المتوافرة على صعيد قطاع التأمين التجارى وعلى صعيد كل من نظم التأمين الإجتماعى.**

## الجدول الإنجليزى A 49-52 ult

| العمر X | عدد الأحياء ح س $L_x$ | عدد الوفيات وس $d_x$ | إحتمال الوفاة ف س $q_x$ | إحتمال الحياة ل س $p_x$ | توقع الحياه ت س $e_x$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ١٠ | ٩٩٩٩٩٩ | ١١١٠ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ | ٦١,٤٠٩ |
| ١١ | ٩٩٨٨٨٩ | ١١٠٩ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ | ٦٠,٤٧٧ |
| ١٢ | ٩٩٧٧٨٠ | ١١٠٨ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ | ٥٩,٥٤٤ |
| ١٣ | ٩٩٦٦٧٢ | ١١٠٦ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ | ٥٨,٦١١ |
| ١٤ | ٩٩٥٥٦٦ | ١١٠٥ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ | ٥٧,٦٧٦ |
| | | | | | |
| ١٥ | ٩٩٤٤٦١ | ١١٠٤ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ | ٥٦,٧٤٠ |
| ١٦ | ٩٩٣٣٥٧ | ١١٠٣ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ | ٥٥,٨٠٣ |
| ١٧ | ٩٩٢٢٥٤ | ١١٠١ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ | ٥٤,٨٦٠ |
| ١٨ | ٩٩١١٥٣ | ١١٠٠ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ | ٥٣,٩٢٦ |
| ١٩ | ٩٩٠٠٥٣ | ١٠٩٩ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ | ٥٢,٩٨٦ |
| | | | | | |
| ٢٠ | ٩٨٨٩٥٤ | ١٠٩٨ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ | ٥٢,٠٤٥ |
| ٢١ | ٩٨٧٨٥٦ | ١٠٩٧ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ | ٥١,١٠٢ |
| ٢٢ | ٩٨٦٧٥٩ | ١٠٩٥ | ٠,٠٠١١١ | ٠,٩٩٨٨٩ | ٥٠,١٥٩ |
| ٢٣ | ٩٨٥٦٦٤ | ١١٠٤ | ٠,٠٠١١٢ | ٠,٩٩٨٨٨ | ٤٩,٢١٥ |
| ٢٤ | ٩٨٤٥٦٠ | ١١٠٣ | ٠,٠٠١١٢ | ٠,٩٩٨٨٨ | ٤٨,٢٧٠ |
| | | | | | |
| ٢٥ | ٩٨٣٤٥٧ | ١١٠١ | ٠,٠٠١١٢ | ٠,٩٩٨٨٨ | ٤٧,٣٢٤ |
| ٢٦ | ٩٨٢٣٥٦ | ١١١٠ | ٠,٠٠١١٣ | ٠,٩٩٨٨٧ | ٤٦,٣٧٧ |
| ٢٧ | ٩٨١٢٤٦ | ١١٠٩ | ٠,٠٠١١٣ | ٠,٩٩٨٨٧ | ٤٥,٤٣٠ |
| ٢٨ | ٩٨٠١٣٧ | ١١١٧ | ٠,٠٠١١٤ | ٠,٩٩٨٨٦ | ٤٤,٤٨١ |
| ٢٩ | ٩٧٩٠٢٠ | ١١٢٦ | ٠,٠٠١١٥ | ٠,٩٩٨٨٥ | ٤٣,٥٣٢ |
| | | | | | |
| ٣٠ | ٩٧٧٨٩٤ | ١١٣٤ | ٠,٠٠١١٦ | ٠,٩٩٨٨٤ | ٤٢,٥٨٢ |
| ٣١ | ٩٧٦٧٦٠ | ١١٥٣ | ٠,٠٠١١٨ | ٠,٩٩٨٨٢ | ٤١,٦٣٢ |
| ٣٢ | ٩٧٥٦٠٧ | ١١٧١ | ٠,٠٠١٢٠ | ٠,٩٩٨٨٠ | ٤٠,٦٨١ |
| ٣٣ | ٩٧٤٤٣٦ | ١١٩٩ | ٠,٠٠١٢٣ | ٠,٩٩٨٧٧ | ٣٩,٧٣٠ |
| ٣٤ | ٩٧٣٢٣٧ | ١٢٣٦ | ٠,٠٠١٢٧ | ٠,٩٩٨٧٣ | ٣٨,٧٧٩ |

## (تابع ١) الجدول الإنجليزى A 49-52 ult

| العمر<br>X | عدد الأحياء<br>ح س<br>$L_x$ | عدد الوفيات<br>وس<br>$d_x$ | إحتمال الوفاة<br>ف س<br>$q_x$ | إحتمال الحياة<br>ل س<br>$p_x$ | توقع الحياه<br>ت س<br>$e_x$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ٣٥ | ٩٧٢٠٠١ | ١٢٨٣ | ٠,٠٠١٣٢ | ٠,٩٩٨٦٨ | ٣٧,٨٢٨ |
| ٣٦ | ٩٧٠٧١٨ | ١٣٤٩ | ٠,٠٠١٣٩ | ٠,٩٩٨٦١ | ٣٦,٨٧٨ |
| ٣٧ | ٩٦٩٩٦٩ | ١٤٢٥ | ٠,٠٠١٤٧ | ٠,٩٩٨٥٣ | ٣٥,٩٢٩ |
| ٣٨ | ٩٦٧٩٤٤ | ١٥٢٩ | ٠,٠٠١٥٨ | ٠,٩٩٨٤٢ | ٣٤,٩٨٢ |
| ٣٩ | ٩٦٦٤١٥ | ١٦٥٣ | ٠,٠٠١٧١ | ٠,٩٩٨٢٩ | ٣٤,٠٣٧ |
| | | | | | |
| ٤٠ | ٩٦٣٧٦٢ | ١٨١٤ | ٠,٠٠١٨٨ | ٠,٩٩٨١٢ | ٣٣,٠٩٦ |
| ٤١ | ٩٦٢٩٤٨ | ٢٠٠٣ | ٠,٠٠٢٠٨ | ٠,٩٩٧٩٢ | ٣٢,١٥٨ |
| ٤٢ | ٩٦٠٩٤٥ | ٢٢٢٠ | ٠,٠٠٢٣١ | ٠,٩٩٧٦٩ | ٣١,٢٢٥ |
| ٤٣ | ٩٥٨٧٢٥ | ٢٤٨٣ | ٠,٠٠٢٥٩ | ٠,٩٩٧٩١ | ٣٠,٢٩٧ |
| ٤٤ | ٩٥٦٢٤٢ | ٢٧٩٢ | ٠,٠٠٢٩٢ | ٠,٩٩٧٠٨ | ٢٩,٣٧٦ |
| | | | | | |
| ٤٥ | ٩٥٣٤٥٠ | ٣١٣٦ | ٠,٠٠٣٣١ | ٠,٩٩٦٧٠ | ٢٨,٤٦٢ |
| ٤٦ | ٩٥٠٣٠٤ | ٣٥٣٥ | ٠,٠٠٣٧٢ | ٠,٩٩٦٢٨ | ٢٧,٥٥٦ |
| ٤٧ | ٩٤٦٧٦٩ | ٣٩٧٦ | ٠,٠٠٤٢٠ | ٠,٩٩٥٨٠ | ٢٦,٦٥٩ |
| ٤٨ | ٩٤٢٧٩٣ | ٤٤٦٩ | ٠,٠٠٤٧٤ | ٠,٩٩٥٢٦ | ٢٥,٧٧٢ |
| ٤٩ | ٩٣٨٣٢٤ | ٥٠١١ | ٠,٠٠٥٣٤ | ٠,٩٩٤٦٦ | ٢٤,٨٩٤ |
| | | | | | |
| ٥٠ | ٩٣٣٣١٣ | ٥٥٩١ | ٠,٠٠٥٩٩ | ٠,٩٩٤٠١ | ٢٤,٠٢٨ |
| ٥١ | ٩٢٧٧٢٢ | ٦٢٢٥ | ٠,٠٠٦٧١ | ٠,٩٩٣٢٩ | ٢٣,١٧٣ |
| ٥٢ | ٩٢١٤٩٧ | ٦٩١١ | ٠,٠٠٧٥٠ | ٠,٩٩٢٥٠ | ٢٢,٣٢٩ |
| ٥٣ | ٩١٤٥٨٦ | ٧٦٥٥ | ٠,٠٠٨٣٧ | ٠,٩٩١٦٣ | ٢١,٤٩٨ |
| ٥٤ | ٩٠٦٩٣١ | ٨٤٤٤ | ٠,٠٠٩٣١ | ٠,٩٩٠٦٩ | ٢٠,٦٨٠ |
| | | | | | |
| ٥٥ | ٨٩٨٤٨٧ | ٩٢٩٩ | ٠,٠١٠٣٥ | ٠,٩٨٩٦٥ | ١٩,٨٧٤ |
| ٥٦ | ٨٨٩١٨٨ | ١٠٢٠٨ | ٠,٠١١٤٨ | ٠,٩٨٨٥٢ | ١٩,٠٨٢ |
| ٥٧ | ٨٧٨٩٨٠ | ١١١٨١ | ٠,٠١٢٧٢ | ٠,٩٨٧٢٨ | ١٨,٣٠٣ |
| ٥٨ | ٨٦٧٧٩٩ | ١٢٢١٩ | ٠,٠١٤٠٨ | ٠,٩٨٥٩٢ | ١٧,٥٣٩ |
| ٥٩ | ٨٥٥٥٨٠ | ١٣٣٢١ | ٠,٠١٥٥٧ | ٠,٩٨٤٤٣ | ١٦,٧٩٠ |

## (تابع ٢) الجدول الإنجليزى A 49-52 ult

| العمر<br>X | عدد الأحياء<br>ح س<br>Lx | عدد الوفيات<br>و س<br>dx | إحتمال الوفاة<br>ف س<br>qx | إحتمال الحياة<br>ل س<br>px | توقع الحياه<br>ت س<br>ex |
|---|---|---|---|---|---|
| ٦٠ | ٨٤٢٢٥٩ | ١٤٤٨٧ | ٠,٠١٧٢٠ | ٠,٩٨٢٨٠ | ١٦,٠٥٥ |
| ٦١ | ٨٢٧٧٧٢ | ١٥٧١٩ | ٠,٠١٨٩٩ | ٠,٩٨١٠١ | ١٥,٣٣٦ |
| ٦٢ | ٨١٢٠٥٣ | ١٧٠٢١ | ٠,٠٢٠٩٦ | ٠,٩٧٩٠٤ | ١٤,٦٣٣ |
| ٦٣ | ٧٩٥٠٣٢ | ١٨٣٨١ | ٠,٠٢٣١٢ | ٠,٩٧٦٨٧ | ١٣,٩٤٦ |
| ٦٤ | ٧٧٦٦٥١ | ١٩٧٩٧ | ٠,٠٢٥٤٩ | ٠,٩٧٤٥١ | ١٣,٤٧٦ |
| | | | | | |
| ٦٥ | ٧٥٦٨٥٤ | ٢١٢٦٨ | ٠,٠٢٨١٠ | ٠,٩٧١٩٠ | ١٢,٦٢٤ |
| ٦٦ | ٧٣٥٥٨٦ | ٢٢٧٦٦ | ٠,٠٣٠٩٥ | ٠,٩٦٩٠٥ | ١١,٩٨٩ |
| ٦٧ | ٧١٢٨٢٠ | ٢٤٣٠٠ | ٠,٠٣٤٠٩ | ٠,٩٦٥٩١ | ١٠,٣٧٢ |
| ٦٨ | ٦٨٨٥٢٠ | ٢٥٨٤٠ | ٠,٠٣٧٥٣ | ٠,٩٦٢٤٧ | ١٠,٧٧٣ |
| ٦٩ | ٦٦٢٦٨٠ | ٢٧٣٦٩ | ٠,٠٤١٣٠ | ٠,٩٥٨٧٠ | ١٠,١٩٣ |
| | | | | | |
| ٧٠ | ٦٣٥٣١١ | ٢٨٨٦٢ | ٠,٠٤٥٤٣ | ٠,٩٥٤٥٧ | ٩,٦٣٢ |
| ٧١ | ٦٠٦٤٤٩ | ٣٠٢٩٢ | ٠,٠٤٩٩٥ | ٠,٩٥٠٠٥ | ٩,٠٩١ |
| ٧٢ | ٥٧٦١٥٧ | ٣١٦٢٥ | ٠,٠٥٤٨٩ | ٠,٩٤٥١١ | ٨,٥٦٨ |
| ٧٣ | ٥٤٤٥٣٢ | ٣٢٨٢٤ | ٠,٠٦٠٢٨ | ٠,٩٣٩٧٢ | ٨,٠٦٦ |
| ٧٤ | ٥١١٧٠٨ | ٣٣٨٥٥ | ٠,٠٦٦١٦ | ٠,٩٣٣٨٤ | ٧,٥٨٣ |
| | | | | | |
| ٧٥ | ٤٧٧٨٥٣ | ٣٤٦٧٨ | ٠,٠٧٢٥٧ | ٠,٩٢٧٤٣ | ٧,١٢١ |
| ٧٦ | ٤٤٣١٧٥ | ٣٥٢٤٦ | ٠,٠٧٩٥٣ | ٠,٩٢٠٤٧ | ٦,٦٧٨ |
| ٧٧ | ٤٠٧٩٢٩ | ٣٥٥٢٧ | ٠,٠٨٧٠٩ | ٠,٩١٢٩١ | ٦,٢٥٥ |
| ٧٨ | ٣٧٢٤٠٢ | ٣٥٤٨٢ | ٠,٠٩٥٢٨ | ٠,٩٠٤٧٢ | ٥,٨٥٢ |
| ٧٩ | ٣٣٦٩٢٠ | ٣٥٠٨٧ | ٠,١٠٤١٤ | ٠,٨٩٥٨٦ | ٥,٤٦٨ |
| | | | | | |
| ٨٠ | ٣٠١٨٣٣ | ٣٤٣١٥ | ٠,١١٣٦٩ | ٠,٨٨٦٣١ | ٥,١٠٤ |
| ٨١ | ٢٦٧٥١٨ | ٣٣١٦٤ | ٠,١٢٣٩٧ | ٠,٨٧٦٠٣ | ٤,٧٥٨ |
| ٨٢ | ٢٣٤٣٥٤ | ٣١٦٣٨ | ٠,١٣٥٠٠ | ٠,٨٦٥٠٠ | ٤,٤٥٢ |
| ٨٣ | ٢٠٢٧١٦ | ٢٩٧٦١ | ٠,١٤٦٨١ | ٠,٨٥٣١٩ | ٤,١٢٣ |
| ٨٤ | ١٧٢٩٥٥ | ٢٧٥٧٢ | ٠,١٥٩٤٣ | ٠,٨٤٠٥٨ | ٣,٨٣٣ |

## (تابع ٣) الجدول الإنجليزى A 49-52 ult

| العمر<br>X | عدد الأحياء<br>ح س<br>$L_X$ | عدد الوفيات<br>وس<br>$d_x$ | إحتمال الوفاة<br>ف س<br>$q_x$ | إحتمال الحياة<br>ل س<br>$p_x$ | توقع الحياه<br>ت س<br>$e_x$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ٨٥ | ١٤٥٣٨٣ | ٢٥١٢٥ | ٠,١٧٢٨٢ | ٠,٨٢٧٠٨ | ٣,٥٦٠ |
| ٨٦ | ١٢٠٤٥٨ | ٢٢٤٩٣ | ٠,١٨٧٠٤ | ٠,٨١٢٩٦ | ٣,٣٠٣ |
| ٨٧ | ٩٧٧٦٥ | ١٩٧٥٣ | ٠,٢٠٢٠٥ | ٠,٧٩٧٩٥ | ٣,٠٦٣ |
| ٨٨ | ٧٨٠١٢ | ١٦٩٩٥ | ٠,٢١٧٨٥ | ٠,٧٨٢١٥ | ٢,٨٣٩ |
| ٨٩ | ٦١٠١٧ | ١٤٣٠٢ | ٠,٢٣٤٤٠ | ٠,٧٦٥٦٠ | ٢,٦٢٩ |
| | | | | | |
| ٩٠ | ٤٦٧١٥ | ١١٧٥٧ | ٠,٢٥١٦٨ | ٠,٧٤٨٣٢ | ٢,٤٣٥ |
| ٩١ | ٣٤٩٥٨ | ٩٤٢٦ | ٠,٢٦٩٦٣ | ٠,٧٣٠٣٧ | ٢,٢٥٣ |
| ٩٢ | ٢٥٥٣٢ | ٧٣٥٨ | ٠,٢٨٨١٩ | ٠,٧١١٨١ | ٢,٠٨٥ |
| ٩٣ | ١٨١٧٤ | ٥٥٨٥ | ٠,٣٠٧٣٠ | ٠,٦٩٢٧٠ | ١,٩٢٩ |
| ٩٤ | ١٢٥٨٩ | ٤١١٥ | ٠,٣٢٦٨٨ | ٠,٦٧٣١٢ | ١,٧٨٢ |
| | | | | | |
| ٩٥ | ٨٤٧٤ | ٢٩٣٩ | ٠,٣٤٦٨٣ | ٠,٦٥٣١٧ | ١,٦٥٢ |
| ٩٦ | ٥٥٣٥ | ٢٠٣٢ | ٠,٣٦٧٠٦ | ٠,٦٣٢٩٤ | ١,٥٣٠ |
| ٩٧ | ٣٥٠٣ | ١٣٥٨ | ٠,٣٨٧٤٧ | ٠,٦١٢٥٣ | ١,٤١٧ |
| ٩٨ | ٢١٤٥ | ٨٧٥ | ٠,٤٠٧٩٠ | ٠,٥٩٢٠٥ | ١,٣١٣ |
| ٩٩ | ١٢٧٠ | ٥٤٤ | ٠,٤٢٨٤٠ | ٠,٥٧١٦٠ | ١,٢١٨ |
| ١٠٠ | ٧٢٦ | ٧٢٦ | ١,٠٠٠٠٠ | ٠,٠٠٠٠٠ | ٠,٠٠ |

## * جداول (الإستعاضة) **المستخدمة فى التقدير المالى** (الإكتوارى) **للتعويضات التأمينية وتمويلها** (التكلفة التى تقابل مبالغ التأمين):

- **تقدير تكلفة التأمين** (القيمة الحالية لمبالغ التأمين).
- **تقدير تكلفة التأمين لعقود تأمين الحياة** (القسط الوحيد الصافى)
- **جداول الإستعاضة.**

### <u>أولاً</u> : **تقدير تكلفة التأمين** (القيمة الحالية لمبالغ التأمين):

**فى بيان جدول الحياة أمكننا قياس إحتمالات حياة الإنسان** إذا ما إمتد به العمر **إلى وقت معين** يتعين فيه أن يكون لديه مبلغا من المال لمواجهة إلتزاماته المستقبلة أو لتحقيق مشروعات معينة، أو يوفر دخلا دوريا لمواجهة نفقات الحياة الدورية.

**كما أمكننا قياس إحتمالات الوفاة خلال مرحلة من العمر لتقدير ما يلزم من موارد لأداء تعويضات أو معاشات لمن يعولهم الإنسان إذا لم يمتد به العمر** (مبلغا أو مبالغ دورية يواجهون بها الحياة إذا ما تحقق خطر الوفاة).

**وحيث تضمنت جداول الحياة عمود لبيان إحتمال الحياة السنوى (ح$_س$) وآخر لبيان إحتمال الوفاة السنوى (ف$_س$)** [1] **... فقد أتاح لنا ذلك قياس إحتمالات الحياة والوفاة خلال عدد من السنوات** (ولقياس إحتمالات الحياة لعدد من السنوات ثم الوفاة خلال السنة التالية أو خلال عدد آخر من السنوات التالية).

**وبمراعاة تعدد حاجات البشر، تتنوع وتتفاوت تعويضات ومزايا التأمين التى تؤدى مبالغها فى حالة الحياة أو تلك التى تؤدى مبالغها فى حالة الوفاة أو تلك التى تجمع بين الأمرين فتؤدى مبالغها فى حالة الحياة أو فى حالة الوفاة** (وتسمى المختلطة).

**وفى بيان تحديد الموارد اللازمة لمبالغ التأمين** سواء تلك التى تؤدى مبالغها فى حالة الحياة فقط أو فى حالة الوفاة فقط أو فى أى من الحالتين **فقد تم إعداد جداول لتقدير التكلفة المالية التى تقابل مبالغ التأمين المستحقة والتى تسمى فى التأمين الخاص والتجارى بالقسط الوحيد الصافى**[2] (بمراعاة أن الحصول على مبلغ التأمين أمر إحتمالى

---

**(١) إحتمال أن شخصا فى تمام السن (س) يعيش لمدة سنة واحدة أى حتى يبلغ تمام السن (س+١) يرمز له برمز (ل$_س$ $p_x$ ).**

**(٢) لا يشمل القسط الصافى المصاريف والنفقات الإدارية والإنتاجية وكذلك الأرباح بالنسبة لمشروعات التأمين التجارى.**

مستقبل فى حين أن ما يسمى بالقسط الوحيد الصافى أمر مؤكد يؤدى حال التعاقد) **ويتم تحديد القسط بما يساوى القيمة الحالية للتوقع الرياضى لحصول المستأمن على مبلغ التأمين أى أن :**

**القسط الوحيد الصافى = القيمة الحالية لمبلغ التأمين × إحتمال الحصول عليه.**

## ثانيا : تقدير تكلفة التأمين لعقود تأمين الحياة (القسط الوحيد الصافى)

**لتيسير العمليات الحسابية لتقدير تكلفة عقود التأمين على الحياة يتم إعداد ما يسمى بجداول الإستعاضة** (الرموز الحسابية) **لحساب القسط الوحيد الصافى لكل من الأنواع المختلفة لعقود التأمين على الحياة** (للعقود التى تؤدى مبالغها فى حالة الحياة وللعقود التى تؤدى مبالغها فى حالة الوفاة ولعقود التأمين المختلط التى تجمع بين نوع أو أكثر من العقود التى تدفع مبالغها فى حالة الحياة ونوع أو أكثر من العقود التى تدفع مبالغها فى حالة الوفاة) **على النحو التالى:**

**١- تقدير تكلفة إستحقاق مبلغ التأمين بإنقضاء مدة معينة أو بلوغ سنا معينا** (فيما يسمى فى التأمين التجارى بعقد الوقفية البحتة).[١]

**مثال ذلك فى التأمين الخاص ما يسمى بعقد الوقفية البحتة لشخص فى تمام السن س ويقصد بذلك العقد الذى يلتزم فيه المؤمن** (الهيئة التأمينية) **بأن يؤدى للشخص المؤمن عليه مبلغ التأمين إذا ما ظل على قيد الحياة بعد ن من السنوات أى عند بلوغه تمام السن س + ن.**

**ويرمز للقسط الوحيد الصافى لهذا العقد، وبإفتراض أن مبلغه جنيه واحد، بالرمز**

$$أ_{س:\overline{ن}|} \quad A_x : \frac{1}{n|} \quad (\text{أو } nA_x)$$

**وحيث أن الأقساط الوحيدة الصافية لهذه العقود تؤدى بمجرد التعاقد فإن من المفترض قيام المؤمن بإستثمارها لتحقيق عائد يكفى مع حصيلة تلك الأقساط لتغطية مبالغ التأمين المحتمل أدائها فى المستقبل.**

**وعلى ذلك فإذا ما إفترضنا أن سن الشخص فى تاريخ التعاقد (س) وأن مبلغ التأمين سيؤدى إلى هذا الشخص إذا ما ظل على قيد الحياة حتى تمام السن (س+ن) وأن معدل الفائدة المفترض تحقيقه (ع) فإن:**

---

**(١) لاحظ مقابلة ذلك بالنسبة لمزايا تعويضات نظم التأمينات الإجتماعية.**

**القسط الوحيد الصافى**

**= القيمة الحالية لمبلغ التأمين× إحتمال الحصول عليه**

**= القيمة الحالية لمبلغ التأمين × إحتمال الحياة حتى تمام السن(س+ن)**

**= مبلغ التأمين × (١+ ع)$^{-ن}$ × ن ل س**

**= مبلغ التأمين× ح ن × (ح س+ن / ح س)**

$$= \text{مبلغ التأمين} \times \frac{ح_{س+ن} \; ح_{ن}}{ح_{س}}$$

**ومن خلال جداول الإستعاضة** Commutation (جداول الرموز الحسابية Commutation Symbols) **يتم إجراء العمليات الحسابية اللازمة لحساب أقساط التأمين وفقاً لأعمدة الجدول حيث :**

**يعطى العمود الأول منها قيمة:**

**ح س × ح $^{س}$ ويرمز لها بالرمز د س $D_x = L_x V_x$**

**وعلى ذلك فإذا ما عدنا إلى معادلة تحديد القسط الوحيد الصافى لعقد الوقفيه البحته، وقمنا بضرب كل من البسط والمقام بالطرف الأيسر فى ح س نحصل على تكلفة التأمين لكل مبلغ تأمين قدره جنيه واحد كالآتى:**

$$أ_{س} : \overline{ن|} = \frac{ح_{س+ن} \; ح_{ن}}{ح_{س}} \times \frac{ح_{س}}{ح_{س}}$$

$$= \frac{ح_{س+ن} \; ح_{س+ن}}{ح_{س} \; ح_{س}} = \frac{د_{س+ن}}{د_{س}}$$

**أى أن القسط الوحيد الصافى لعقد وقفية بحتة يؤدى مبلغه لشخص فى تمام السن س إذا ما ظل على قيد الحياة حتى تمام السن س+ ن =**

$$\text{مبلغ الوقفية} \times \frac{\text{د للسن فى تاريخ إستحقاق مبلغ الوقفية}}{\text{د للسن فى تاريخ التعاقد}}$$

**٢- تقدير تكلفة إستحقاق مبالغ التأمين فى صورة دفعات سنوية لمدى الحياة**
*(دفعات المعاش لمدى الحياة):*

**نقصد بهذا الحالة تلك التى يستحق فيها مبلغ التأمين لشخص فى تمام السن س فى صورة دفعات سنوية متساوية** طالما ظل الشخص على قيد الحياة.

**وفى هذا الشأن تنقسم دفعات الحياة إلى دفعات غير مؤجلة** عادية أو فورية **ودفعات مؤجلة** عادية أو فورية.(١)

**فإذا ما تم إيضاح أن الدفعات لمدى الحياة وتم تحديد سن الشخص فى تاريخ التعاقد وفى تاريخ إستحقاق الدفعة الأولى فإنه يرمز للقسط الوحيد الصافى لكل من الدفعات لمدى الحياة** (بإفتراض أن مبلغ الدفعة السنوية جنيه واحد) **بالرموز الآتية:**

**، م|ءس ($_{m|}a_x$ دوليا) وذلك إذا كانت الدفعات عادية مؤجلة م من السنوات.**

**، م|ٓس ($_{m|}\ddot{a}_x$ دوليا) وذلك إذا كانت الدفعات فورية مؤجلة م من السنوات.**

**ونبين فيما يلى كيفية حساب القسط الوحيد الصافى لدفعات الحياة المؤجلة : م|ءس $_{m|}a_x$**

**تبدأ الدفعة الأولى فى هذه العقود بنهاية السنة التالية على إنقضاء فترة التأجيل، فإذا كان عمر المتعاقد (س) وفترة التأجيل (م) من السنوات فإن الدفعة الأولى تؤدى فى حالة بلوغه تمام السن (س+م+١) ويستمر أدائها فى نهاية كل سنة طالما ظل على قيد الحياة.**

**وهكذا فإن هذا العقد يعتبر عددا من عقود الوقفية البحتة السنوية والمتساوية فى مبالغها يؤدى أولها عند تمام السن س+م+١ ويؤدى الثانى عند تمام السن س+م+٢ وهكذا طالما ظل الشخص على قيد الحياة.**

**وبإفتراض أن مبلغ الدفعة جنيه واحد فإن:**

$$م|ءس = \frac{د_{س+م+١}}{د_{س}} + \frac{د_{س+م+٢}}{د_{س}} + \dots \text{ إلى نهاية الجدول}$$

$$= \frac{د_{س+م+١} + د_{س+م+٢} + \dots \text{ إلى نهاية الجدول}}{د_{س}} = \frac{ن_{س+م+١}}{د_{س}}$$

---

**(١) ومن الضرورى أن نشير إلى أنه عندما تكون الدفعات مؤجلة فيتعين النص على ذلك صراحة أما حيث تكون الدفعات غير مؤجلة فلا يتم ذكر ذلك** (إلا على سبيل الإيضاح) **ويكتفى بذكر أنها عادية أو فورية.**

**٣- تقدير تكلفة التأمين لمدى الحياة (غير مؤجل):** $A_{x}$ أس

**يلتزم المؤمن فى هذه الحالة بأن يؤدى مبلغ التأمين فى حالة الوفاة فى أى سن إعتبارا من تاريخ التعاقد، فإذا ما إفترضنا أن مبلغ التأمين جنيه واحد وأن سن المؤمن عليه س فإن القسط الوحيد الصافى** (والذى يرمز له بالرمز أس) **يتحدد بالقيمة الحالية للتوقع الرياضى أى لإحتمال الوفاة السنوى إعتبارا من تاريخ التعاقد، أى أن:**

**أس = القيمة الحالية لجنيه واحد يؤدى فى نهاية السنة الأولى فى حالة وفاة المؤمن عليه قبل تمام السن (س+١).**
**+ القيمة الحالية لجنيه واحد يؤدى فى نهاية السنة الثانية فى حالة الوفاة بين تمام السن (س+١) وقبل تمام السن (س+٢).**
**+ القيمة الحالية لجنيه واحد يؤدى فى نهاية السنة الثالثة فى حالة الوفاة بين تمام السن (س+٢) وهكذا حتى نهاية الجدول.**

**أى أن:**

$$\text{أس} = \frac{\text{وس}}{\text{ح س}} \times \text{ح} + \frac{\text{وس+١}}{\text{ح س}} \times \text{ح}^{2} + \frac{\text{وس+٢}}{\text{ح س}} \times \text{ح}^{3} + \ldots \text{ حتى نهاية الجدول}$$

$$= \frac{\text{وس ح} + \text{وس+١ ح}^{2} + \text{وس+٢ ح}^{3} + \ldots}{\text{ح س}} \quad \text{حتى نهاية الجدول}$$

**وبضرب كل من البسط والمقام بالطرف الأيسر فى ح** س

$$\text{أس} = \frac{\text{وس ح}^{\text{س+١}} + \text{وس+١ ح}^{\text{س+٢}} + \text{وس+٢ ح}^{\text{س+٣}} + \ldots}{\text{ح س ح س}} \quad \text{حتى نهاية الجدول}$$

**وقد تم ضرب الطرف الأيسر فى ح** س **نظرا لأن الخبراء الرياضيون إتخذوا حاصل ضرب وس ح** $^{\text{س+١}}$ **أساسا لإعداد أربعة من أعمدة الإستبدال أو الرموز الحسابية لتسهيل حساب أقساط تأمينات الحياة، وذلك على النحو التالى:**

**١- عمود ج** س $C_{x}$**: ليعطى حاصل وس ح** $^{\text{س+١}}$

$$\text{ج س} + \text{ج س+١} + \text{ج س+٢} + \ldots$$

**٢-عمود مـ** س $M_{x}$**: ليعطى حاصل** $\frac{}{\text{د س}}$ **إلى نهاية الجدول**

**٣-عمود أس $A_x$: ليعطى حاصل مـ س ÷ د س مباشرة**

**٤- عمود مجـ مـ س $R_x$: ليعطى حاصل مـ س+مـ س+١+مـ س+٢ ...+**
**إلى نهاية الجدول**

**ومن هنا فإن :**

$$\text{أس} = \frac{\text{ج س} + \text{ج س+١} + \text{ج س+٢} + \ldots}{\text{د س}}$$

**إلى آخر الجدول**

**= مـ س ÷ دس ويمكن الحصول عليها من الجدول مباشرة**

**. . .**

**وعلى الصفحات التالية نعرض جدول الإستعاضة** (الرموز الحسابية) **للجدول الإنجليزى A49-52 ult** (بمعدل ٦%) **والمستخدم فى التقدير المالى** (الإكتوارى) **للتعويضات التأمينية وتمويلها وبالتالى فى فحص المركز المالى لنظم التأمينات الإجتماعية ومدى التوازن المالى بين مواردها ونفقاتها.**

## جداول الإستعاضة (الرموز الحسابية)
## للجدول الإنجليزى A 49-52 ult ٦%

**أولا : أعمدة الرموز الحسابية العمر X / د س $D_x$ / ن س $N_x$ / مجـ ن س $S_x$**

| العمر x | د س $D_x$ | ن س x N | مجـ ن س x S |
|---|---|---|---|
| ١٠ | ٥٥٨٣٩٤ | ٩٤٢٣٩٧٧ | ١٤٨٦٥٩٢٨٦ |
| ١١ | ٥٢٦٢٠٢ | ٨٨٦٥٥٨٣ | ١٣٩٢٣٥٣٠٩ |
| ١٢ | ٤٩٥٨٦٦ | ٨٣٣٩٣٨١ | ١٣٠٣٦٩٧٢٦ |
| ١٣ | ٤٦٧٢٧٩ | ٧٨٤٣٥١٥ | ١٢٢٠٣٠٣٤٥ |
| ١٤ | ٤٤٠٣٤٠ | ٧٣٧٦٢٣٦ | ١١٤١٨٦٨٣٠ |
| | | | |
| ١٥ | ٤١٤٩٥٤ | ٦٩٣٥٨٩٦ | ١٠٦٨١٠٥٩٤ |
| ١٦ | ٣٩١٠٣١ | ٦٥٢٠٩٤٢ | ٩٩٨٧٤٦٩٨ |
| ١٧ | ٣٦٨٤٨٨ | ٦١٢٩٩١١ | ٩٣٣٥٣٧٥٦ |
| ١٨ | ٣٤٧٢٤٤ | ٥٧٦١٤٢٣ | ٨٧٢٢٣٨٤٥ |
| ١٩ | ٣٢٧٢٢٥ | ٥٤١٤١٧٩ | ٨١٤٦٢٤٢٢ |
| | | | |
| ٢٠ | ٣٠٨٣٦١ | ٥٠٨٦٩٥٤ | ٧٦٠٤٨٢٤٣ |
| ٢١ | ٢٩٠٥٨٣ | ٤٧٧٨٥٩٣ | ٧٠٩٦١٢٨٩ |
| ٢٢ | ٢٧٣٨٣١ | ٤٤٨٨٠١٠ | ٦٦١٨٢٦٩٦ |
| ٢٣ | ٢٥٨٠٤٤ | ٤٢١٤١٧٩ | ٦١٦٩٤٦٨٦ |
| ٢٤ | ٢٤٣١٦٥ | ٣٩٥٦١٣٥ | ٥٧٤٨٠٥٠٧ |
| | | | |
| ٢٥ | ٢٢٩١٤٤ | ٣٧١٢٩٧٠ | ٥٣٥٢٤٣٧٢ |
| ٢٦ | ٢١٥٩٣٢ | ٣٤٨٣٨٢٦ | ٤٩٨١١٤٠٢ |
| ٢٧ | ٢٠٣٣٧٩ | ٣٢٦٧٨٩٤ | ٤٦٣٢٧٥٧٦ |
| ٢٨ | ١٩١٧٤٤ | ٣٠٦٤٤١٥ | ٤٣٠٥٩٦٨٢ |
| ٢٩ | ١٨٠٦٨٥ | ٢٨٧٢٦٧١ | ٣٩٩٩٥٢٦٧ |
| | | | |
| ٣٠ | ١٧٠٢٦١ | ٢٦٩١٩٨٦ | ٣٧١٢٢٥٩٦ |
| ٣١ | ١٦٠٤٣٨ | ٢٥٢١٧٢٥ | ٣٤٤٣٠٦١٠ |
| ٣٢ | ١٥١١٧٨ | ٢٣٦١٢٨٧ | ٣١٩٠٨٨٨٥ |
| ٣٣ | ١٤٢٤٤٩ | ٢٢١٠١٠٩ | ٢٩٥٤٧٥٩٨ |
| ٣٤ | ١٣٤٢٢١ | ٢٠٦٧٦٦٠ | ٢٧٣٣٧٤٨٩ |
| | | | |
| ٣٥ | ١٢٦٤٦٢ | ١٩٣٣٤٣٩ | ٢٥٢٦٩٨٢٩ |
| ٣٦ | ١١٩١٤٧ | ١٨٠٦٩٧٧ | ٢٣٣٣٦٣٩٠ |
| ٣٧ | ١١٢٢٤٦ | ١٦٨٧٨٣٠ | ٢١٥٢٩٤١٣ |
| ٣٨ | ١٠٥٧٣٧ | ١٥٧٥٥٨٤ | ١٩٨٤١٥٨٣ |
| ٣٩ | ٩٩٥٩٤ | ١٤٦٩٨٤٧ | ١٨٢٦٥٩٩٩ |

**(تابع ١) أولاً:**

| العمرx | د سDx | ن س x N | مجـ ن س x S |
|---|---|---|---|
| ٤٠ | ٩٣٧٩٦ | ١٣٧٠٢٥٣ | ١٦٧٩٦١٥٢ |
| ٤١ | ٨٨٣٢١ | ١٢٧٦٤٥٧ | ١٥٤٢٥٨٩٩ |
| ٤٢ | ٨٣١٤٨ | ١١٨٨١٣٦ | ١٤١٤٩٤٤٢ |
| ٤٣ | ٧٨٢٦٠ | ١١٠٤٩٨٨ | ١٢٩٦١٣٠٦ |
| ٤٤ | ٧٣٦٣٩ | ١٠٢٦٧٢٨ | ١١٨٥٦٣١٨ |
| | | | |
| ٤٥ | ٦٩٢٦٨ | ٩٥٣٠٨٩ | ١٠٨٢٩٥٩٠ |
| ٤٦ | ٦٥١٣٢ | ٨٨٣٨٢١ | ٩٨٧٦٥٠١ |
| ٤٧ | ٦١٢١٦ | ٨١٨٦٨٩ | ٨٩٩٢٦٨٠ |
| ٤٨ | ٥٧٥٠٩ | ٧٥٧٤٧٣ | ٨١٧٣٩٩١ |
| ٤٩ | ٥٣٩٩٦ | ٦٩٩٩٦٤ | ٧٤١٦٥١٨ |
| | | | |
| ٥٠ | ٥٠٦٦٨ | ٦٤٥٩٦٨ | ٦٧١٦٥٥٤ |
| ٥١ | ٤٧٥١٤ | ٥٩٥٣٠٠ | ٦٠٧٠٥٨٦ |
| ٥٢ | ٤٤٥٢٣ | ٥٤٧٧٨٦ | ٥٤٧٥٢٨٦ |
| ٥٣ | ٤١٦٨٨ | ٥٠٣٢٦٣ | ٤٩٢٧٥٠٠ |
| ٥٤ | ٣٨٩٩٩ | ٤٦١٥٧٥ | ٤٤٢٤٢٣٧ |
| | | | |
| ٥٥ | ٣٦٤٤٩ | ٤٢٢٥٧٦ | ٣٩٦٢٦٦٢ |
| ٥٦ | ٣٤٠٣٠ | ٣٨٦١٢٧ | ٣٥٤٠٠٨٦ |
| ٥٧ | ٣١٧٣٥ | ٣٥٢٠٩٧ | ٣١٥٣٩٥٩ |
| ٥٨ | ٢٩٥٥٨ | ٣٢٠٣٦٢ | ٢٨٠١٨٦٢ |
| ٥٩ | ٢٧٤٩٣ | ٢٩٠٨٠٤ | ٢٤٨١٥٠٠ |
| | | | |
| ٦٠ | ٢٥٥٣٣ | ٢٦٣٣١١ | ٢١٩٠٦٩٦ |
| ٦١ | ٢٣٦٧٣ | ٢٣٧٧٧٨ | ١٩٢٧٣٨٥ |
| ٦٢ | ٢١٩٠٩ | ٢١٤١٠٥ | ١٦٨٩٦٠٧ |
| ٦٣ | ٢٠٢٣٦ | ١٩٢١٩٦ | ١٤٧٥٥٠٢ |
| ٦٤ | ١٨٦٤٩ | ١٧١٩٦٠ | ١٢٨٣٣٠٦ |
| | | | |
| ٦٥ | ١٧١٤٥ | ١٥٣٣١١ | ١١١١٣٤٦ |
| ٦٦ | ١٥٧٢٠ | ١٣٦١٦٦ | ٩٥٨٠٣٥ |
| ٦٧ | ١٤٣٧١ | ١٢٠٤٤٦ | ٨٢١٨٦٩ |
| ٦٨ | ١٣٠٩٥ | ١٠٦٠٧٥ | ٧٠١٤٢٣ |
| ٦٩ | ١١٨٩٠ | ٩٢٩٨٠ | ٥٩٥٣٤٨ |

**(تابع ٢) أولاً:**

| العمر x | د س Dx | ن س x N | مجـ ن س x S |
|---|---|---|---|
| ٧٠ | ١٠٧٥٤ | ٨١٠٩٠ | ٥٠٢٣٦٨ |
| ٧١ | ٩٦٨٥ | ٧٠٣٣٦ | ٤٢١٢٧٨ |
| ٧٢ | ٨٦٨٠ | ٦٠٦٥١ | ٣٥٠٩٤٢ |
| ٧٣ | ٧٧٣٩ | ٥١٩٧١ | ٢٩٠٢٩١ |
| ٧٤ | ٦٨٦١ | ٤٤٢٣٢ | ٢٣٨٣٢٠ |
| | | | |
| ٧٥ | ٦٠٤٤ | ٣٧٣٧١ | ١٩٤٠٨٨ |
| ٧٦ | ٥٢٨٨ | ٣١٣٢٧ | ١٥٦٧١٧ |
| ٧٧ | ٤٥٩٢ | ٢٦٠٣٩ | ١٢٥٣٩٠ |
| ٧٨ | ٣٩٥٥ | ٢١٤٤٧ | ٩٩٣٥١ |
| ٧٩ | ٣٣٧٦ | ١٧٤٩٢ | ٧٧٩٠٤ |
| | | | |
| ٨٠ | ٢٨٥٣ | ١٤١١٦ | ٦٠٤١٢ |
| ٨١ | ٢٣٨٥ | ١١٢٦٣ | ٤٦٢٩٦ |
| ٨٢ | ١٩٧٩ | ٨٨٧٨ | ٣٥٠٣٣ |
| ٨٣ | ١٦٠٩ | ٦٩٠٧ | ٢٦١٥٥ |
| ٨٤ | ١٢٩٥ | ٥٢٩٨ | ١٩٢٤٨ |
| | | | |
| ٨٥ | ١٠٢٧ | ٤٠٠٣ | ١٣٩٥٠ |
| ٨٦ | ٨٠١ | ٢٩٧٦ | ٩٩٤٧ |
| ٨٧ | ٦١٥ | ٢١٧٥ | ٦٩٧١ |
| ٨٨ | ٤٦٣ | ١٥٦٠ | ٤٧٩٦ |
| ٨٩ | ٣٤١ | ١٠٩٧ | ٣٢٣٦ |
| | | | |
| ٩٠ | ٢٤٧ | ٧٥٦ | ٢١٣٩ |
| ٩١ | ١٧٤ | ٥٠٩ | ١٣٨٣ |
| ٩٢ | ١٣٠ | ٣٣٥ | ٨٧٤ |
| ٩٣ | ٨١ | ٢١٥ | ٥٣٩ |
| ٩٤ | ٥٢ | ١٣٤ | ٣٢٤ |
| | | | |
| ٩٥ | ٣٤ | ٨٢ | ١٩٠ |
| ٩٦ | ٢٠ | ٤٨ | ١٠٨ |
| ٩٧ | ١٣ | ٢٨ | ٦٠ |
| ٩٨ | ٧ | ١٥ | ٣٢ |
| ٩٩ | ٤ | ٨ | ١٧ |

## ثانيا : أعمدة الرموز الحسابية العمرx / ج سx C / م س x M / مج م س x R

| العمرx | ج سx C | م سx M | مج م سx R |
|---|---|---|---|
| ١٠ | ٥٨٥ | ٢٤٩٦٢ | ١٠٠٩٢٥٥ |
| ١١ | ٥٥١ | ٢٤٣٧٧ | ٩٨٤٢٩٣ |
| ١٢ | ٥١٩ | ٢٣٨٢٦ | ٩٥٩٩١٦ |
| ١٣ | ٤٨٩ | ٢٣٣٠٧ | ٩٣٦٠٩٠ |
| ١٤ | ٤٦١ | ٢٢٨١٨ | ٩١٢٧٨٣ |
| | | | |
| ١٥ | ٤٣٥ | ٢٢٣٥٧ | ٨٨٩٩٦٥ |
| ١٦ | ٤١٠ | ٢١٩٢٢ | ٨٦٧٦٠٨ |
| ١٧ | ٣٦٨ | ٢١٥١٢ | ٨٤٥٦٨٦ |
| ١٨ | ٣٦٤ | ٢١١٢٦ | ٨٢٤١٧٤ |
| ١٩ | ٣٤٣ | ٢٠٧٦٢ | ٨٠٣٠٤٨ |
| | | | |
| ٢٠ | ٣٢٣ | ٢٠٤١٩ | ٧٨٢٢٨٦ |
| ٢١ | ٣٠٤ | ٢٠٠٩٦ | ٧٦١٨٦٧ |
| ٢٢ | ٢٨٧ | ١٩٧٩٢ | ٧٤١٧٧١ |
| ٢٣ | ٢٧٣ | ١٩٥٠٥ | ٧٢١٩٧٩ |
| ٢٤ | ٢٥٧ | ١٩٢٣٢ | ٧٠٢٤٧٤ |
| | | | |
| ٢٥ | ٢٤٢ | ١٨٩٧٥ | ٦٨٣٢٤٢ |
| ٢٦ | ٢٣٠ | ١٨٧٣٣ | ٦٦٤٢٦٧ |
| ٢٧ | ٢١٧ | ١٨٥٠٣ | ٦٤٥٥٣٤ |
| ٢٨ | ٢٠٦ | ١٨٢٨٦ | ٦٢٧٠٣١ |
| ٢٩ | ١٩٦ | ١٨٠٨٠ | ٦٠٨٧٤٥ |
| | | | |
| ٣٠ | ١٨٦ | ١٧٨٨٤ | ٥٩٠٦٦٥ |
| ٣١ | ١٧٩ | ١٧٦٩٨ | ٥٧٢٧٨١ |
| ٣٢ | ١٧١ | ١٧٥١٩ | ٥٥٥٠٨٣ |
| ٣٣ | ١٦٥ | ١٧٣٤٨ | ٥٣٧٥٦٤ |
| ٣٤ | ١٦١ | ١٧١٨٣ | ٥٢٠٢١٦ |
| | | | |
| ٣٥ | ١٥٧ | ١٧٠٢٢ | ٥٠٣٠٣٣ |
| ٣٦ | ١٥٦ | ١٦٨٦٥ | ٤٨٦٠١١ |
| ٣٧ | ١٥٦ | ١٦٧٠٩ | ٤٦٩١٤٦ |
| ٣٨ | ١٥٨ | ١٦٥٥٣ | ٤٥٢٤٣٧ |
| ٣٩ | ١٦١ | ١٦٣٩٥ | ٤٣٥٨٨٤ |

## (تابع ١) ثانياً :

| العمر x | ج س C x | م س M x | مج م س R x |
|---|---|---|---|
| ٤٠ | ١٦٦ | ١٦٢٣٤ | ٤١٩٤٨٩ |
| ٤١ | ١٧٣ | ١٦٠٦٨ | ٤٠٣٢٥٥ |
| ٤٢ | ١٨١ | ١٥٨٩٥ | ٣٨٧١٨٧ |
| ٤٣ | ١٩١ | ١٥٧١٤ | ٣٧١٢٩٣ |
| ٤٤ | ٢٠٣ | ١٥٥٢٣ | ٣٥٥٥٧٨ |
| | | | |
| ٤٥ | ٢١٦ | ١٥٣٢٠ | ٣٤٠٠٥٥ |
| ٤٦ | ٢٢٩ | ١٥١٠٤ | ٣٢٤٧٣٥ |
| ٤٧ | ٢٤٣ | ١٤٨٧٥ | ٣٠٩٦٣١ |
| ٤٨ | ٢٥٧ | ١٤٦٣٢ | ٢٩٤٧٥٦ |
| ٤٩ | ٢٧٢ | ١٤٣٧٥ | ٢٨٠١٢٤ |
| | | | |
| ٥٠ | ٢٨٦ | ١٤١٠٣ | ٢٦٥٧٤٩ |
| ٥١ | ٣٠١ | ١٣٨١٧ | ٢٥١٦٤٦ |
| ٥٢ | ٣١٥ | ١٣٥١٦ | ٢٣٧٨٢٩ |
| ٥٣ | ٣٢٩ | ١٣٢٠١ | ٢٢٤٣١٣ |
| ٥٤ | ٣٤٣ | ١٢٨٧٢ | ٢١١١١٢ |
| | | | |
| ٥٥ | ٣٥٦ | ١٢٥٢٩ | ١٩٨٢٤٠ |
| ٥٦ | ٣٦٩ | ١٢١٧٣ | ١٨٥٧١١ |
| ٥٧ | ٣٨١ | ١١٨٠٤ | ١٧٣٥٣٨ |
| ٥٨ | ٣٩٣ | ١١٤٢٣ | ١٦١٧٣٤ |
| ٥٩ | ٤٠٤ | ١١٠٣٠ | ١٥٠٣١١ |
| | | | |
| ٦٠ | ٤١٤ | ١٠٦٢٦ | ١٣٩٢٨١ |
| ٦١ | ٤٢٤ | ١٠٢١٢ | ١٢٨٦٥٥ |
| ٦٢ | ٤٣٣ | ٩٧٨٨ | ١١٨٤٤٣ |
| ٦٣ | ٤٤١ | ٩٣٥٥ | ١٠٨٦٥٥ |
| ٦٤ | ٤٤٨ | ٨٩١٤ | ٩٩٣٠٠ |
| | | | |
| ٦٥ | ٤٥٥ | ٨٤٦٦ | ٩٠٣٨٦ |
| ٦٦ | ٤٥٩ | ٨٠١١ | ٨١٩٢٠ |
| ٦٧ | ٤٦٢ | ٧٥٥٢ | ٧٣٩٠٩ |
| ٦٨ | ٤٦٤ | ٧٠٩٠ | ٦٦٣٥٧ |
| ٦٩ | ٤٦٣ | ٦٦٢٦ | ٥٩٢٦٧ |

## (تابع ٢) ثانياً :

| العمر x | ج س C x | م س M x | مج م س R x |
|---|---|---|---|
| ٧٠ | ٤٦١ | ٦١٦٣ | ٥٢٦٤١ |
| ٧١ | ٤٥٦ | ٥٧٠٢ | ٤٦٤٧٨ |
| ٧٢ | ٤٤٩ | ٥٢٤٦ | ٤٠٧٧٦ |
| ٧٣ | ٤٤٠ | ٤٧٩٧ | ٣٥٥٣٠ |
| ٧٤ | ٤٢٨ | ٤٣٥٧ | ٣٠٧٣٣ |
| | | | |
| ٧٥ | ٤١٤ | ٣٩٢٩ | ٢٦٣٧٦ |
| ٧٦ | ٣٩٧ | ٣٥١٥ | ٢٢٤٤٧ |
| ٧٧ | ٣٧٧ | ٣١١٨ | ١٨٩٣٢ |
| ٧٨ | ٣٥٦ | ٢٧٤١ | ١٥٨١٤ |
| ٧٩ | ٣٣٢ | ٢٣٨٥ | ١٣٠٧٣ |
| | | | |
| ٨٠ | ٣٠٦ | ٢٠٥٣ | ١٠٦٨٨ |
| ٨١ | ٢٧٩ | ١٧٤٧ | ٨٦٣٥ |
| ٨٢ | ٢٥١ | ١٤٦٨ | ٦٨٨٨ |
| ٨٣ | ٢٢٣ | ١٢١٧ | ٥٤٢٠ |
| ٨٤ | ١٩٥ | ٩٩٤ | ٤٢٠٣ |
| | | | |
| ٨٥ | ١٦٧ | ٧٩٩ | ٣٢٠٩ |
| ٨٦ | ١٤١ | ٦٣٢ | ٢٤١٠ |
| ٨٧ | ١١٧ | ٤٩١ | ١٧٧٨ |
| ٨٨ | ٩٥ | ٣٧٤ | ١٢٨٧ |
| ٨٩ | ٧٥ | ٢٧٩ | ٩١٣ |
| | | | |
| ٩٠ | ٥٩ | ٢٠٤ | ٦٣٤ |
| ٩١ | ٤٤ | ١٤٥ | ٤٣٠ |
| ٩٢ | ٣٣ | ١٠١ | ٢٨٥ |
| ٩٣ | ٢٣ | ٦٨ | ١٨٤ |
| ٩٤ | ١٦ | ٤٥ | ١١٦ |
| | | | |
| ٩٥ | ١١ | ٢٩ | ٧١ |
| ٩٦ | ٧ | ١٨ | ٤٢ |
| ٩٧ | ٥ | ١١ | ٢٤ |
| ٩٨ | ٣ | ٦ | ١٣ |
| ٩٩ | ٢ | ٣ | ٧ |

# ٢
# فى
# أهمية وحتمية
# تعدد الأساليب الإكتوارية
# وفقاً لمراحل نمو نظم التأمينات الإجتماعية

**من نظم إجبارية فئوية** (للعاملين) لضمان مكافآت وتعويضات إنتهاء خدمة إدخارية
**إلى نظم إجبارية شاملة** (لجميع قطاعات المجتمع والقوى العاملة)
لضمان معاشات وتعويضات إنقطاع أو توقف الدخل

* **مقدمـــة : فـــى تبـــاين** (وتعـــدد) **الأســـاليب الإكتواريـــة** بـين التأمينـات طويلـة الأجل والتأمينات المؤقتة.

* **فى أسلوب التمويل الكامل** لضمان التوازن المالى للنظام التأمينى ومبرراته.

* **فى أساليب التمويل الجزئى والموازنة** لنظم التأمينات الإجتماعية الإجبارية الممتدة لكافة قطاعات القوى العاملة والمجتمع.

## * مقدمة : فى تباين (وتعدد) الأساليب الإكتوارية بين التأمينات طويلة الأجل والتأمينات المؤقتة :

**تتعامل تأمينات الحياة الخاصة والتجارية** (والتأمينات الإجتماعية الإجبارية) **مع العديد من الأخطار التى يتعرض لها الإنسان وتنقسم إلى نوعين رئيسيين:**

**الأول : أخطار تتحقق بإستمرار الحياة حتى يبلغ الإنسان مرحلة من العمر** (تتضاءل فيها قدرته على التكسب وتنتهى فيها حياته العملية) **وعندئذ يقوم التأمين بدوره فى توفير تعويضات ومعاشات تكفل إستمرار القدرة المالية على حياة كريمة ... ويتم تحقيق التوازن المالى لتأمين تلك الأخطار طويلة الأجل على مدى سنوات عديدة** (سنوات الحياة العملية كمدة تأمين ومدة إشتراك) **يتم خلالها تكوين وتراكم إحتياطيات مالية كافية لأداء التعويضات والمعاشات المقررة لمن تستمر حياته حتى نهاية مدة التأمين** (أو مدة الإشتراك)**.**

**وهكذا يتم تحقيق التوازن المالى لذلك النوع من الأخطار أو التأمينات** (التأمينات المختلطة وما يسمى فى التأمين التجارى بعقود تأمين الوقفية البحتة وما يسمى فى التأمين الإجتماعى بتأمينات ومعاشات التقاعد والعجز والوفاة الإجبارية) **وفقاً لما يسمى بأسلوب التمويل الكامل** Full Funding System **ووفقاً له يتم تقدير الإحتياطيات التى يتعين تراكمها طوال المدة من بدء التأمين وحتى تاريخ إستحقاق التعويضات والمعاشات** والتى تكفى عندئذ للوفاء بالحقوق التأمينية**.**

**أما النوع الثانى : من الأخطار التى يتعرض لها الإنسان فيمتد إلى كافة الأخطار التى يتعرض لها طوال مدة التأمين** (سواء شملت حياته بوجه عام فيما يسمى بالتأمين مدى الحياة أو خلال فترة زمنية محدودة قد تمتد لتشمل حياته العملية ومثالها فى التأمينات الإجتماعية تأمينات أخطار إصابات العمل والمرض) **فيما يعرف بالتأمينات المؤقتة** (أى لفترة زمنية محدودة) **وفيها يصبح من المقبول تحقيق التوازن المالى بين موارد ونفقات التأمين على فترات قصيرة** (سنة أو أكثر أو أقل) **تعرف بفترة الموازنة وفقاً لما يسمى بأسلوب الموازنة السنوية** (أو على فترات)**.**

**وهكذا تتباين وتختلف الأساليب الإكتوارية لتحقيق التوازن المالى للتأمينات وفقاً لطبيعتها.**

**وبمراعاة ذلك نتناول بالدراسة تعدد الأساليب الإكتوارية لنظم التأمينات الإجتماعية طويلة الأجل لنتعرف ونتفهم كيف يتبع أسلوب التمويل الكامل فى المراحل الأولى لنشأة ونمو تأمين الشيخوخة كتأمين إجبارى للعاملين** لدى الغير **وكيف ننتقل من التمويل الكامل لأساليب التمويل الجزئى والموازنة** (السنوية أو على فترات) **مع نمو النظام وإمتداده لجميع قطاعات العاملين لدى الغير** ثم إلى جميع قطاعات القوى العاملة بما فى ذلك العاملين لدى أنفسهم ولأصحاب الأعمال وللمجتمع عامة.

*** فى أسلوب التمويل الكامل** لضمان التوازن المالى للنظام التأمينى ومبرراته**:**

- **المفهوم الإكتوارى التقليدى لقدرة النظام التأمينى على الوفاء بإلتزاماته.**
- **التوازن الإكتوارى بين أسلوب الصندوق المغلق** (Closed Fund) **وأسلوب الصندوق المفتوح** (Open Fund).
- **إلتزام منشئات التأمين الخاص والتجارى بإتباع أسلوب التمويل الكامل.**
- **مدى ملاءمة إستمرار تراكم الإحتياطيات** وفقاً لأسلوب التمويل الكامل **لنظم المعاشات.**

## أولاً : المفهوم الإكتوارى التقليدى لقدرة النظام التأمينى على الوفاء بإلتزاماته:

**ترجع المراحل الأولى لنشأة نظم التأمينات الإجتماعية الفئوية إلى الثورة الصناعية إنعكاساً لبروز كيانات مؤثرة للعاملين بالنشاط الصناعى والتجارى تستلزم تأمين حقوقهم فى التعويض عن حوادث العمل وإستحقاقهم لمكافآت نهاية الخدمة.**

**ومنذ النشأة الأولى لصناعة التأمين** عامة (عشرات السنوات السابقة على نشأة نظم التأمينات الإجتماعية الفئوية) فإنها تهتم بالتحقق من كفاية أموالها لمواجهة إلتزاماتها (التوازن المالى للموارد والنفقات) وبالتالى **فانها تسعى لتقدير تكلفة مبالغ التأمين عند المستوى الذى يكفل قدرة الهيئات** التى تزاول النشاط التأمينى (شركات وجمعيات وصناديق التأمين) **على أداء الحقوق التأمينية** ... وهكذا إهتم الخبراء الإكتواريين لتلك الهيئات بالإطمئنان على قدرة تلك النظم على الوفاء بالتزاماتها **فى كافة الأوقات وبمراعاة حق المؤمن عليهم فى التوقف عن التأمين أو عدم إستمراره وإسترداد إحتياطياته.**

**وهكذا إعتاد الاكتواريون منذ البداية على حساب ما يسمى بالاحتياطى الرياضى أو الاحتياطى الاكتوارى للالتزامات المستقبلة لنظام التأمين،** والذى يمكن مقابلته بأصول معينة تمثل نسبتها الى هذا الاحتياطى درجة التمويل Degree of Funding .

**ومنذ البداية إلتزمت** (ومازالت) **جمعيات التأمين التبادلى وشركات التأمين الخاص بالتغطية الكاملة لالتزاماتها بحيث لا تقل درجة التمويل عن ١٠٠% ونكون بصدد ما يسمى بالتمويل الكامل** Full Fund، وذلك تأسيسا على إعتبارات تاريخية ترجع الى نشأة التأمين واتفاقا مع الانضمام التعاقدى الاختيارى وفكرة العدالة الفردية، وهو ما تنص عليه

عادة تشريعات الدول المختلفة الصادرة فى شأن الرقابة والاشراف على هيئات التأمين الخاص والتجارى.

واتفاقا مع ذلك فلنا أن نتوقع تحديد المفهوم الإكتوارى لقدرة نظام التأمين على الوفاء بالتزاماته Concept of Actuarial Soundness وفقاً لمفهوم أسلوب التمويل الكامل الذى يهتم بكفاية الأموال المتاحة فى كافة الأوقات لمقابلة القيمة الحالية للمزايا المستقبلة للمؤمن عليهم الموجودين فى هذا التاريخ فضلا عن مقابلة كافة الحقوق القائمة لمن تم تقاعدهم فى التاريخ المشار اليه أو قبله. ونظرا لعدم التلازم الزمنى بين الوجود الفعلى للأصول وبين الإلتزامات المستقبلة فقد حدد الأكتواريين التقليديون المفهوم السابق بما يلى:-

**"التأكد من النفقات المحتملة فى المستقبل ووسائل مواجهتها حتى اذا فرض وتوقف النظام فى أى وقت أمكن وقتئذ لذوى المعاشات الحصول على معاشاتهم ووجدت لدى الصندوق أصول كافية لمواجهة حقوق المؤمن عليهم الموجودين حينئذ".**

**ويفترض هذا المفهوم صندوقا مغلقا أو مجموعة محدودة من المؤمن عليهم** Closed Fund **يستمر النظام من خلالها** دون مراعاة لإفتراض مؤمن عليهم جدد فى المستقبل ... وقد أتبع هذا المفهوم بالنسبة لنظم المعاشات الخاصة محدودة المجال، خاصة مع عدم مراعاة مدد الخدمة السابقة.

ولعل من المفيد إدراك أن **إتباع المفهوم المشار إليه** فى تحديد الحالة الإكتوارية Actuarial Condition (فيما يسمى بأسلوب التمويل الكامل) **قد يظهر عجزاً متزايداً فى الأموال الواجب توافرها** فى تاريخ الفحص عن تقديرات النفقات المستقبلة للمؤمن عليهم الموجودين عندئذ ولذوى المعاشات منهم (والمستحقين عنهم) عند مقارنتها بالأموال الموجودة فعلا والقيمة الحالية للإشتراكات المستقبلة للمؤمن عليهم المشار إليهم.

وفى هذا الشأن فإن من الأهمية إدراك أن للعجز هنا مغزى نظرى فقط وليس له أى مضمون حقيقى إذا كنا بصدد نظام تأمين إجتماعى ذو مدى طويل، تأسيساً على أن التأمين الإجتماعى (بعكس التأمين الخاص) نظام إجبارى لا يقوم على علاقات تعاقدية بين المؤمن عليهم وهيئة التأمين.

## ثانياً : التوازن الإكتوارى بين أسلوب الصندوق المغلق (Closed Fund) وأسلوب الصندوق المفتوح (Open Fund):

**نظراً لعدم مسايرة المفهوم الإكتوارى التقليدى لطبيعة نظام التأمين الاجتماعى كنظام اجبارى ذو مجال عام** يتعين معه افتراض استمراره وامتداده للاجيال الجديدة ممن يسرى فى شأنهم بقوة القانون، **اتجه الاكتواريون الى الاهتمام بموارد النظام والتزاماته،**

**ليس فقط بالنظر لمجموعة المؤمن عليهم الموجودين فى تاريخ الفحص** ( Closed Fund) **ولكن ايضا بالنسبة لفئات المؤمن عليهم المتوقع شموله لهم فى المستقبل** (Open Fund).

**وبالطبع فان مستوى الاشتراكات الذى يتحدد وفقا لأسلوب الصندوق المفتوح، الذى يتفق مع طبيعة نظام التأمين الاجتماعى، يكون عند معدل منخفض نسبيا خاصة فى المراحل الأولى لهذا النظام.**

**وقد إنتشر هذا المفهوم** (منذ سنة ١٩٤٧) [١] **فى نظم تأمين الشيخوخة والعجز والوفاة القائمة وقتئذ** (وتلك التى أنشئت بعد ذلك)، **حيث إتجه الإكتواريون نحو أساليب التمويل الجزئى والموازنة وطالبوا باشتراك رجال الاقتصاد والاجتماع والسياسة فى إختيار أسلوب التمويل وتحديد مستوى الاشتراكات عند القدر الذى يتفق مع قدرة مصادرها وقدرة الاقتصاد القومى ككل.**

وعلى أى حال فقد تطور المفهوم الضيق لقدرة نظام التأمين على الوفاء بالتزاماته إلى مفهوم أكثر اتساعا للنظم الحكومية العامة، وبمقتضاه يتم الإطمئنان على قدرة نظام التأمين على الوفاء بالتزاماته على النحو التالى:

**"أن يوضح مقدما نظاما للمزايا المقررة وللاشتراكات اللازمة لمواجهة نفقاتها بحيث تتوازن قيمة الالتزامات الحالية والمستقبلة للنظام فى لحظة ما مع قيمة الأصول الحالية والمحتملة لذات النظام فى ذات اللحظة".**

ويسمح هذا المفهوم بالتقدير الإكتوارى للإلتزامات والحقوق المستقبلة للنظام ككل بحيث **يتم التوازن بين الإيرادات والنفقات ليس فقط بالنسبة إلى المؤمن عليهم الموجودين فى تاريخ معين بل أيضا بالنسبة إلى المؤمن عليهم المتوقعين فى المستقبل** سواء فى ذلك المستقبل البعيد حيث نكون بصدد ما يسمى بالصندوق المفتوح Open Fund أو المستقبل القريب (عدد محدود من السنوات) حيث نكون بصدد ما يسمى بالصندوق شبه المفتوح Semi Open Fund .

**ولما كانت نفقات مزايا الأجيال الجديدة من المؤمن عليهم** (الأصغر سنا) **تكون عادة أقل منها بالنسبة للمؤمن عليهم من الجيل الأول،** فإن الإشتراكات التى تتحدد وفقا لأسلوب الصندوق المفتوح والتى تسمى بالقسط العام المتوسط General Average Premium تكون منخفضة نسبيا عن تلك التى تتحدد وفقا لأسلوب الصندوق المغلق، إذ تقع بين القسط اللازم للجيل الأول والقسط الخاص بالأجيال الجديدة من المؤمن عليهم.

---

**(١) بعد الحرب العالمية الثانية.**

وفى البداية كان هناك من ينتقد مفهوم الصندوق المغلق بإدعاء أن أسلوب الصندوق المفتوح فى صالح المؤمن عليهم الأكبر سنا إذ يعطيهم ميزة واضحة على حساب المؤمن عليهم الأصغر سنا (ومن سيتم التأمين عليهم من الأجيال المستقبلة)، ومن هنا فهو ينقل للأجيال المستقبلة إلتزامات الجيل الحالى وكأن الأب يترك دينا للأبن ... وأضافوا إلى ذلك أنه من غير المنطقى محاسبيا أن تتضمن حساباتنا موارد من أشخاص لم ينضموا بعد للصندوق.

وقد تم تفنيد الإعتراضات السابقة، وإنتشر أسلوب الصندوق المفتوح واتبعته الكثير من نظم تأمين الشيخوخة والعجز والوفاه، ووفقا لهذا الأسلوب تكون نسبة الأصول المتراكمة إلى الاحتياطى الرياضى أو الاكتوارى للمؤمن عليهم الموجودين فى تاريخ معين أقل من الواحد الصحيح وبالتالى تكون تغطية الإلتزامات جزئية Partial Liability Coverage ونعتبر بصدد تمويل جزئى Partial funding.

وطالما أمكن قبول درجة تمويل أقل من ١٠٠% فإننا يمكن أن نذهب بعيدا إلى الصندوق الذى يدار وفقا لأسلوب الموازنة Assessment Fund والذى تثور بشأنه ذات الإعتراضات التى رأيناها بالنسبة لأسلوب الصندوق المفتوح ولكن بصورة أكثر حدة، إذ تتجه معدلات الإشتراكات للإرتفاع فى المستقبل حتى تتناسب مع تقديرات النفقات سنة وراء الأخرى.

## ثالثاً : إلتزام منشئات التأمين الخاص والتجارى بإتباع أسلوب التمويل الكامل:

يعتبر إتباع أسلوب التمويل الكامل إلتزام على منشئات التأمين الخاص، غالبا ما تقرره الدول نتيجة لإعتبارات عديدة، ومن هنا يمكن أن نفهم سبب عدم سهولة تقبل بعض الإكتواريين - ممن اعتادوا على مبادئ التأمين الخاص - لدرجة تمويل تقل عن ١٠٠% وتصل احيانا الى الصفر حيث يتبع أسلوب الموازنة. ولنا أن نستعيد فى أذهاننا التطور فى طريقة تفكير الأكتواريين فانتقلوا بالتدرج من معارضة أسلوب الموازنة إلى اتخاذ موقف سلبى منه وأخيرا تأييده وهو ما تؤكده المؤتمرات الدولية المتخصصة والذى أوضحته تلك العبارات التى أوردها تقرير فرنسى عن خلاصة مناقشات المؤتمر الذى عقدته مؤسسة الإكتواريين الفرنسيين فى عام ١٩٦٩، وجاء به :

**"يتصور بعض الاكتواريون أن أسلوب الموازنة مجرد اجراء ذكى ليس له أساس متين فموارد النظام الذى يدار وفقا له ليست مؤكدة بعكس التزاماته،** ورغم أن بعض الزملاء الاجانب مازالوا عند موقفهم السلبى من الاسلوب المشار اليه فإن **الامر ليس كذلك بين الغالبية العظمى من الإكتواريين الفرنسيين، ولنا أن نتذكر فى هذا الشأن أسباب**

**الانتشار الكبير لنظم المعاشات التى تدار وفقا لاسلوب الموازنة منذ عام ١٩٤٧"[١].**

وفى بيان ذلك أشار الخبراء الفرنسيون إلى انه يتعين تناول درجة التمويل من زاوية اوجه ادارة الاصول التى تتم من خلالها تغطيه الالتزامات، **ولنا ان نتساءل عندئذ عن الفرق بين ضمان حكومى عام،** كالذى تقرره الدولة فى فرنسا بالنص على اجبارية النظام مع منحة ضمانا شاملا، **وبين استثمار الاموال فى سندات حكومية.**

**هذا وقد تناول الخبراء بعد ذلك تطور عملية تغطية الإلتزامات** منذ نظم بنوك الإدخار ونظم التأمين الخاص الفردى والجماعى وحتى نظم صناديق المعاشات المغلقة ثم المفتوحة وأخيرا نظم المعاشات التى تدار وفقا لأسلوب الموازنة، **لندرك فلسفة الإكتواريين التقليديين وطريقة تفكيرهم** وذلك فى العبارات الآتية:-

**"حتى يمكن ادراك طريقة تفكير الإكتواريين التقليديين وفلسفتهم الاساسية يجب ان نرجع الى نشأة التأمين على الحياة حيث تطورت فكرة التأمين من أفكار المراهنة والمضاربة ثم ادخلت عليها تدريجيا العلوم الرياضية، ولنا ان نستعيد أيضا بعض الكوارث وذلك حتى نفهم كيف تردد المشرعين حيال التأمين على الحياة بين منعه ثم التصريح وأخيرا تشجيعه.**

لقد أدى ذلك إلى ما نلاحظه من حرص الدول على إحكام الرقابة على عمليات التأمين بحيث تتوافر فيها شروط فنيه تقليدية مع خضوعها لرقابة حكومية تهتم فى الغالب الأعم بالتحقق من التغطية الكاملة للإلتزامات التى يتم تحديدها إكتواريا.

ومن هنا يمكن أن ندرك كيف إهتزت كثيرا الطرق الإكتوارية التقليدية مع نشأة النظريات الحديثه لتبرير أسلوب التمويل الجديد والعدول عن أسلوب التمويل الكامل.

**ولعلنا فى الشرق أكثر من يدرك مدى انعكاس النشأة التاريخية للتأمين على المشرعين والإكتواريين، فمـازلنا حتى الآن نجد من يشك فى اتفاق نظام التأمين مع أحكام الدين ليس فقط بين فقهاء الدين بل أيضا بين من يشايعهم من رجال العلم والاقتصاد.**

## <u>رابعا</u> : مدى ملاءمة إستمرار تراكم الإحتياطيات وفقاً لأسلوب التمويل الكامل لنظم المعاشات:

<u>بدراسة مبررات أساليب التمويل المختلفة</u> والأسلوب المناسب لملاءمة المعاشات مع التغير فى القوة الشرائية للنقود، **<u>يتبين أن وجهات النظر المختلفة حول أساليب التمويل</u>**

---

(١) النشرة الربع سنوية لمؤسسة الخبراء الإكتواريين الفرنسيين، العدد ٢٦٩، ديسمبر ١٩٦٩، ص ٢٢١.

**تشير إلى أن الرغبة فى تراكم الأموال من عدمه تعتبر من اهم المشاكل التى تواجه نظم المعاشات والتى يتعين بحثها من جوانب عديدة على النحو التالى:**

**١- إهتم الفكر الإكتوارى التقليدى بتحقيق التكافؤ بين الموارد والنفقات بالنسبة لمجموعة المؤمن عليهم الموجودين فى تاريخ فحص المركز المالى لنظام التأمين دون افتراض إستمراره وإمتداده لاجيال جديدة من المؤمن عليهم، فاذا كان له أن يستمر فليكن ذلك من خلال مجموعة المؤمن عليهم الموجودين فى تاريخ الفحص.** (١)

**ووفقا لهذا المفهوم يتحدد مستوى الاشتراكات عند معدل متوسط يحقق التوازن المالى بين الاصول الموجودة فى تاريخ ما مضافا اليها القيمة الحالية للاشتراكات وبين المعاشات القائمة فى التاريخ المشار اليه مضافا اليها القيمة الحالية للالتزامات المستقبلة، وذلك كله بالنسبة لمجموعة المؤمن عليهم الموجودين فى ذات التاريخ.**

**٢- إن تراكم الأموال يعتبر من الأمور الطبيعية بل والحتمية- فى الغالب - عند بداية إنشاء صندوق التأمين فستكون المعاشات عندئذ قليلة،** إن لم تكن منعدمة خاصة إذا لم تراعى مدد الخدمة السابقة، مما لانحتاج معه سوى لمعدل إشتراكات منخفض جدا، **إلا أن مختلف أساليب التمويل تنتهى إلى أهمية تحديد معدل الإشتراكات عند مستوى مرتفع نسبيا لتجنب إرتفاعا كبيرا فيه فى المستقبل أو لمراعاة مدد الخدمة السابقة** جزئيا - كما هو الغالب - ومن هنا تتراكم الاحتياطيات في السنوات الاولي لبدء العمل بالصندوق دون ان يرتبط ذلك بفلسفة نظرية معينة تميل نحو اتباع أسلوب معين للتمويل بل تمليها الضرورات العملية.

**على انه بعد سنوات اخرى تكون فيها بعض الإحتياطيات قد تراكمت بدرجة ملحوظة يثور التساؤل حوال ما اذا كان من المرغوب فيه تشجيع استمرار تراكمها أم الحد منه،** وهو أمر يرتبط بالظروف السائدة عندئذ أكثر من ارتباطه بفلسفة معينة للخبراء الاكتواريين والاحصائيين.

**٣- يجب أن يتخصص الإكتوارى فى حساب التقديرات الإكتوارية لمزايا صندوق التأمين وموارده،** وقد يضطر لابداء رأيه فى مدى مناسبة تراكم الإحتياطيات وقد ترجح توصياته فى هذا الشأن أسلوبا عن آخر، إلا أن من الضرورى تأكيد أن وجهة نظره أو توصياته ليست هى الفاصلة بمفردها إذ يجب مراعاة الإعتبارات الأخرى المرتبطة

---

**(١) تأثر الاكتواريون التقليديون فى تحديدهم لمدى كفاية أموال نظم التأمينات الإجتماعية بنشأة وطبيعة نظام التأمين الخاص حيث تطورت فكرته من أفكار المراهنة والمضاربة ثم أدخلت عليه تدريجيا العلوم الرياضية، وحيث تردد المشرعون بين تجريمه وبين التصريح به مع احكام الرقابة والاشراف على الهيئات التى تقوم به ثم تشجيعه.**

بالاقتصاد القومى والايدلوجيات الإجتماعية بل والسياسية، ويجب ألا يتحمل الإكتوارى بمفرده عبء قرار تترتب عليه العديد من الإنعكاسات الإقتصادية والإجتماعية.

يتعين علينا إدراك وفحص مختلف الأحوال والظروف الإقتصادية القومية فضلاً على الإعتبارات الإكتوارية لإستخلاص الأسلوب الملائم لأهداف ومجال نظام التأمين الإجتماعى.

**وهكذا يتعين إعادة النظر فى مدى ملاءمة الطرق التقليدية لاكتوارى التأمين ومدى ملاءمتها لمواجهة المشاكل الجديدة التى تتجاوز هذا الحقل ويجب بالتالى ان تجد حلها بالاشتراك مع خبراء وعلماء التأمين وعلماء الاقتصاد وعلماء الاجتماع.**

إن التعاون المنشود مع هؤلاء الخبراء لا يعتبر بأى حال تحديدا لعمل الإكتوارى بل هو الوسيلة لنتائج أكثر فاعلية، طالما أن للعلوم الاحصائيه دورها القيادى من خلال إشتراك الاحصائيين والأكتواريين مع مختلف الخبراء.

**ومن هنا ننتهى إلى أهمية دعم الدراسات الإكتوارية بانشاء هيئة إستشارية من إكتوارى التأمين والاحصائيين والاقتصاديين ورجال الاجتماع لإجراء بحوث أشمل وأعمق عن كافة المشاكل الجديدة سعيا وراء الحلول العملية.**

وبعبارة أخرى يتعين إدراك أهمية إشتراك رجال الاقتصاد والإجتماع فى تحديد إشتراكات نظم التأمينات الإجتماعية وتوزيع موارد هذه النظم على مستحقى المزايا وذلك إلى جانب الإكتواريين.

**٤- لقد أدت مشكلة نمو نظم المعاشات إلى اهتمام الكثير من الخبراء بأسلوب تمويلها حيث دارت المناقشات حول البديلين التقليديين الموازنة والتمويل الكامل .. وقد حان الوقت لتأكيد تصالح الأكتواريين على ما يعرف بالأساليب المشتركة** .. وإذا كان من الواجب إدارة صندوق المعاش ذو المجال المحدود وفقا لأسلوب التمويل الكامل فيجب ألا ننسى على الأطلاق قيام نظام معاشى قومى وفقا لأسلوب الموازنة الصرف، نتيجة لتدهور القوة الشرائية للنقود الذى يعتبر العدو الرئيسى للتمويل الكامل والذى أصبح من الظواهر التقليدية فى أغلب الدول وتم أحيانا بصورة فجائية.

**.. واذا كان لاستخدام أسلوب التمويل الكامل فى بعض النظم القومية مبرراته النفسية أو الاجتماعية فقد أوضحت خبرة السنوات الاخيرة انه لا يجب تغافل نقطة الضعف الملموسة فى هذا الاسلوب والمتمثلة فى صعوبة المحافظة على القيمة الحقيقية للاحتياطيات التى يجب استخدامها للحصول على الفوائد.**

..

**ولعلنا ننتهى إلى أن خير الأمور أوسطها ومن هنا يرى الكثيرون ملائمة أساليب التمويل المختلطة بالنسبة إلى نظم المعاشات ذات المجال العام** وذلك بالقدر الذى تتلائم معه الاحتياطيات المتراكمة مع الظروف الاقتصادية القومية ويتحقق الضمان الفعلى لقيمتها..."

**٥- ومن ناحية أخرى علينا إدراك إرتباط نظم المعاشات بمستويات الدخول السائدة** (سواء من حيث مستوى الاشتراكات أو مستوى المزايا) **حيث لا يمكن مقابلة نفقات المزايا** (حتى ولو لم تتناسب الاشتراكات أو المزايا مع الدخول) **الا من خلال اشتراكات ذات مستوى يرتبط بقدرة الاقتصاد القومى ككل سواء تمثلت مصادر هذه الاشتراكات فى العمال أو أصحاب الاعمال أو كليهما وسواء ساهمت الدولة فى التمويل أم لا ... وفى هذا يتم ترجيح الاتجاه نحو أسلوب الموازنة الذى استخدم إستخداما عمليا بعد التخلى التدريجى عن أسلوب التمويل الكامل.**

**هذا وقد إهتمت إحدى الدراسات التى قام بها مكتب العمل الدولى، للمؤتمر الاقليمى الأوروبى، ببيان ارتباط الاتجاه الحديث نحو أسلوب الموازنة باتساع مجال التأمين وشموله الإجبارى لكافة العاملين وبالتغيرات الإقتصادية خاصة فى مجال إنخفاض القوى الشرائية للنقود،** وذلك فى العبارات الآتية : (١)

"يمكن استخدام أسلوب الموازنة لتمويل تأمين المعاش (الشيخوخة والعجز والوفاة) إذا ما كانت النفقات النهائية للمعاشات فى حدود حصيلة أقصى إشتراكات يمكن تقريرها باعتدال لتمويل هذه النفقات.

**٦- يؤثر مجال تطبيق التأمين فى اختيار أسلوب التمويل الملائم اذ يجب أن تؤدى الفائدة على الاحتياطيات قطاعات اخرى من المجتمع، غير التى يسرى فى شأنها التأمين، وذلك حتى يمكن ان يخفف العبء فعلا عن عاتق مصادر التأمين، ولذا فانه يمكن لنظم التأمين ذات المجال المحدود تجميع احتياطيات أكبر، لكل مؤمن عليه، من تلك التى تمتد الى الغالبية العظمى من الشعب.**

**وقد مولت نظم التأمين الاجتماعى الأولى والتى تتناسب معاشاتها مع الأجور ومدة التأمين وفقا لأسلوب التمويل الكامل، على أن هذه النظم كانت محدودة المجال** ولم تستلزم بالتالى إعانات كبيرة من السلطات العامة فقد **كان من المتوقع ارتفاع نفقاتها سريعا مع الزيادة فى عدد ذوى المعاشات وفى متوسط معاشاتهم** ولم تكن احتياطياتها الإكتوارية قد

---

(1) **The Financing of Social Security, European regional conference, Report III**, (Geneva: I.L.O., 1955), pp. 66-69.

حققت تراكما يعتد به كما لم يكن استثمارها معرضا لخطر الخسائر الرأسمالية بينما كان العائد كافيا فى ذات الوقت للعمل على اثبات معدلات الإشتراكات باعتباره أمرا ضروريا لتجنب إتهام التأمين الإجتماعى باحداث ارتباكات أو إرتفاع فى تكاليف الانتاج طالما كانت هذه التكاليف ثابتة.

**وقد تغيرت كافة تلك الظروف** - أو كادت - **فى نظم التأمين الإجتماعى ذات المجال القومى أو التغطية الإجبارية لكافة ذوى الأجور**، خاصة اذا ما كانت مزاياها موحدة أو متناسبة فى حدود ضيقة مع الإشتراكات المدفوعة ومدة الإشتراك فى التأمين وحيث يصبح أصحاب المعاشات، عندما يرتبط استحقاقها بمدة مؤهلة قصيرة نسبيا، ثابتا فى خلال سنوات قليلة نسبيا ولا تتزايد نفقات التأمين بعد ذلك إلا بمعدلات معقولة، وهذه كلها ظروف تستتبع اتباع أسلوب الموازنة خاصة إذا ما لوحظ أن التقدم فى الكفاية الإنتاجية للصناعة يرفع عن الأجيال المستقبلة عبء الوفاء باشتراكات مرتفعة الى حد ما.

**٧- وحتى اذا ما كان من المتوقع ارتفاع المعدل المتوسط للمزايا مع مرور الوقت فان تمويل نظام تأمينى يغطى الغالبية العظمى من الشعب العامل وفقا لأسلوب التمويل الكامل قد يؤدى بطريقة دائرية الى اتباع اسلوب الموازنة، وذلك اذا ما استثمرت نسبة كبيرة من الاحتياطيات الاكتوارية فى سندات حكومية تؤدى فائدتها بالضرورة من الضرائب وبالتالى تتماثل مع اعانات الدولة التى تعتبر من الملامح المألوفة فى تمويل تأمين المعاش الإجتماعى.**

**ونتيجة للحقائق السابقة وخاصة إنخفاض القوة الشرائية للنقود فان معظم نظم تأمين الشيخوخة والعجز والوفاة الأوروبية تتبع أسلوب الموازنة، ورغم أن القانون فى كل من ألمانيا والنمسا ينص على اتباع أسلوب التمويل الكامل فقد أدى اصلاح العملة** - على أثرا الحرب العالمية الثانية - **الى اتباع أسلوب الموازنة من الناحية العملية** ولم تتجاوز قيمة الاحتياطيات بعد اصلاح العملة لأكثر من نفقات عام واحد وبذلك حلت إعانات الدولة، أو ضمانها لأى عجز، محل الاحتياطيات الرياضية.

**٨- يرتبط إستخدام أساليب التمويل الجزئى والموازنة بانخفاض القوة الشرائية للنقود** (وفترات الإضطرابات الإقتصادية) وذلك على النحو المبين بالفقرات الآتية :

**"... يمكن تأكيد تزايد عدد صناديق المعاشات التى تدار وفقا لأسلوب الموازنة أو اساليب التمويل الجزئى فى السنوات الحديثة وفى كافة دول العالم تقريبا لسبب رئيسى يتمثل فى استمرار انخفاض القوة الشرائية للنقود حيث يتبين للعديد من نظم التأمين الإجتماعى إتجاه القيمة الحقيقية لأصولها المتراكمة نحو الإنخفاض الى المدى الذى يؤدى بالتالى الى انخفاض درجة التمويل الكامل والتحول الى أساليب التمويل الجزئى بل والموازنة".**

**وبيان ذلك أن هبوط قيمة العملة يؤدى الى عدة نتائج تتداعى كما يلى:**

أ - إرتفاع مستوى الأجور وبالتالى حصيلة الإشتراكات مما يتيح الظروف المناسبة للاستجابة إلى الحاجة المتزايدة لملاءمة المعاشات.

ب- تؤدى ملاءمة المعاشات إلى إرتفاع كبير فى الإحتياطيات الرياضية.

ج - طالما كانت الاحتياطيات المتراكمة مستثمرة فى أصول ذات قيمة إسمية ثابتة، وهو الغالب حيث تستثمر عادة فى سندات حكومية، فان قيمتها لا تساير القيمة المقابلة فى الاحتياطى الرياضى.

د - يؤدى ذلك فى النهاية إلى انخفاض درجة التمويل بدرجات متفاوته وقد تصل إلى الصفر فى بعض الأحيان.

**وعادة ما ينشأ الوضع المتقدم فى نهاية فترات الاضطرابات الاقتصادية**، غالبا بعد الحروب، **حيث لا تكون الظروف مناسبة لقيام نظام التأمين الإجتماعى باتخاذ تدابير حاسمة وفعالة لاعادة مستوى توازنه المالى كرفع معدل الاشتراكات او تخفيض المزايا، ويجد بالتالى نفسه وقد اتبع على غير ارادته أسلوب الموازنة نتيجة لاعتبارات اقتصادية لا دخل له فيها وليس من المتوقع أمامه، فى المستقبل القريب، أن تتاح له الوسيلة للتخلى عن هذا الأسلوب الجديد.**

ولقد أدت الحقائق السابقة إلى الشك فى جدوى مبدأ التغطية الكاملة للإلتزامات فما فائدة الأصول المتراكمة وفقا لهذا المبدأ إذا كانت قيمتها الفعلية وعائد استثمارها يتجهان للتناقص عند الاستحقاق الفعلى للمزايا.

إن انخفاض القوة الشرائية للنقود يضر بالدائن صاحب الحق المتفق عليه بقيمة إسمية رقمية وبالتالى فهو يضر بذوى المعاشات والمؤمن عليهم ممن سبق لهم أداء إشتراكات قبل انخفاض القوة الشرائية للنقود وبالتالى ستلحقهم خسارة مؤكدة من أى تخفيض فى قيمة العملة ما لم يتم تعويضهم عن ذلك.

وإلى جانب ذلك فهناك احتمال تناقص قيمة الأموال المتراكمة أو تلاشيها أما نتيجة لخطر الهبوط المتوقع فى قيمتها أو نتيجة لخطر الانخفاض المستمر فى قيمة العملة ويندر أن يتلافى صندوق المعاش الخطرين معا....".

**وهكذا نخلص إلى تعدد المبررات العملية للعدول عن أسلوب التمويل الكامل** (أو أسلوب الاحتياطيات الرياضية)، **إلى أساليب التمويل الجزئى والموازنة** (الأساليب الحديثة) **ومن أهم تلك المبررات تاريخياً الاضطرابات الاقتصادية وما يصاحبها من انخفاض القوة الشرائية للنقود وبالتالى انخفاض القيمة الحقيقية للاحتياطيات المتراكمة والتى عادة ما تستثمر فى سندات حكومية فى الوقت الذى تتزايد فيه الحاجة الى ملاءمة المعاشات** مع التغير فى مستويات الاجور ونفقات المعيشة.

**وهكذا فقد تزايد الاهتمام بالاعتبارات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية لتأخذ دورها، الى جانب الاعتبارات الاكتوارية، وذلك عند اختيار أسلوب التمويل الملائم لتأمين الشيخوخة والعجز والوفاة، ودارت أغلب الحلول حول أساليب التمويل الجزئى والموازنة اتفاقا مع امتداد التأمين إجبارياً لمعظم فئات الشعب أو لكافة ذوى الأجور ومراعاة لأثر التغيرات الاقتصادية خاصة فيما يتعلق بالانخفاض المستمر فى القوة الشرائية للنقود.**

**٩-** وفى مجال المفاضلة بين أساليب التمويل تبدو أفضلية أسلوب الموازنة على أسلوب التمويل الكامل، تأسيسا على اعتبارات عديدة أهمها:

أ - إن أسلوب الاحتياطيات الرياضية لا يمكن اتباعه إلا إذا توافرت كافة البيانات والإحصاءات اللازمة لتحديد المزايا والإشتراكات، فى حين أنه فى ظل أسلوب الموازنة يكفى لتقدير ميزانية السنة المقبلة ووضع سياستها توافر خبرة عن سنة واحدة ويمكن فى ظل هذا الأسلوب مراجعة مختلف الفروض أولاً بأول بحيث تتوافر الحلول المناسبة والواضحة سنة وراء أخرى مما يحقق الضمان التمويلى للنظام.

ب- يتميز أسلوب الموازنة بأنه أكثر سهولة وفهما ووضوحا من أسلوب الاحتياطيات الرياضية الذى تنقصه المرونة

ج- تبين من خبرة المملكة المتحدة أن أسلوب التمويل الكامل لا يؤدى إلى نتائج مؤكدة من حيث حجم المزايا ومدى كفاية الموارد.

## * فى أساليب التمويل الجزئى والموازنة لنظم التأمينات الإجتماعية الإجبارية الممتدة لكافة قطاعات القوى العاملة والمجتمع :

- **نماذج ومبررات العدول عن أسلوب التمويل الكامل والتحول إلى أساليب التمويل الجزئى والموازنة.**
- **مبررات وكيفية إمتداد أساليب التمويل الجزئى والموازنة إلى النظم التكميلية** (الإضافية) **العامة والفئوية.**
- **تعدد أساليب التمويل بالنموذج السويسرى** وفقاً لمجال النظم ومدى إجباريتها وتأثرها بالعوامل السكانية والإقتصادية.
- **نماذج لنظم التأمينات الإجتماعية التى إتبعت أساليب التمويل الجزئى والموازنة منذ نشأتها.**

### <u>أولاً</u> : نماذج ومبررات العدول عن أسلوب التمويل الكامل والتحول إلى أساليب التمويل الجزئى والموازنة:

**فى تناولنا لأسلوب التمويل الكامل تناولنا المفهوم الإكتوارى لهذا الأسلوب المصاحب لنشأة صناعة التأمين كنظام تعاقدى محوره إرادة الفرد** أو منظمات أصحاب الأعمال ومع التباين الزمنى لإلتزامات المتعاقدين حيث **كان من الحتمى والضرورى عندئذ ضمان قيام الهيئة التأمينية بالوفاء بإلتزاماتها المالية المستقبلية حال تحقق الأخطار المحتمل حدوثها فى المستقبل** تأسيساً على قيام المؤمن لهم بسداد القيمة التعاقدية عند التعاقد دفعة واحدة أو على دفعات (فى تاريخ سابق على تحقيق الخطر المؤمن منه).

وقد رأينا **كيف تعددت وتطورت الأساليب الإكتوارية** لقياس وتأكيد وضمان القدرة المالية للهيئات التأمينية مع تنوع وتطور التغطيات التأمينية وكيف تطور المفهوم الإكتوارى التقليدى لقياس الإستدامة المالية للهيئة التأمينية **من أسلوب التمويل الكامل إلى أساليب التمويل الجزئى والموازنة ... وتم ذلك فى إتجاهين على النحو الآتى:**

**الأول : منذ البداية ويتم التأكد من التوازن المالى بالنسبة لتأمينات الممتلكات** (التأمينات العامة) **وتأمينات المسئوليات** (والتى تسمى بالتأمينات المؤقتة) وفقاً لأسلوب الموازنة **وإمتداد ذلك الأسلوب فى تأمينات الأشخاص إلى ما سمى بالتأمينات المؤقتة** قصيرة الأجل التى تتلازم فيها زمنيا كل من التزامات الهيئة التأمينية وإلتزامات المؤمن عليهم (أو المؤمن لهم) **كتأمينات المرض والتعطل والحوادث.**

**الثانى : مع التطور فى الفكر الإكتوارى** بالنسبة لنظم التأمين الإجتماعى الإجبارى ذات المجال العام (تأسيسا على حق الإنسان كإنسان فى حياة كريمة أيا كانت قدراته المالية حال إنقطاع أو توقف الدخل أيا كان مصدره) **مع تعدد المبررات العملية التى دعت إلى الاهتمام بالاعتبارات الاقتصادية والإجتماعية** والإتجاه لأساليب التمويل الجزئى والموازنة لنظم التأمينات الإجتماعية بإدراك طابعها الإجبارى وإمتدادها لكافة قطاعات القوى العاملة وتعدد مصادر تمويل المزايا.

وفى إهتمامنا بالدراسات الإكتوارية لنظم التأمينات الإجتماعية (بطابعها الإجبارى الشمولى) على الصعيد الدولى يلاحظ إمتداد أساليب التمويل الجزئى والموازنة إلى مختلف نظم التأمين الاجتماعى سواء فى ذلك تلك التى إتبعت تلك الأساليب منذ نشأتها أو تلك التى إتبعت عند نشأتها أسلوب التمويل الكامل ثم عدلت عنه **بعد تحررها من المفهوم الاكتوارى التقليدى ونزولاً على طائفة من الاعتبارات العملية العامة** (المتعلقة على وجه الخصوص بالانخفاض المستمر فى القوة الشرائية للنقود) **فضلا عن الاعتبارات العملية الخاصة.**

**وهكذا اتجه النظام الانجليزى الى أسلوب الموازنة إختيارياً** (بدلاً من أسلوب التمويل الكامل) **حتى يتسنى له توفير معاشات مناسبة لمن أشرفوا على السن المعاشى،** [1] **مع الاتجاه الى اتباع مبدأ تناسب الاشتراكات والمزايا وتخوفاً من الآثار التضخمية المحتملة على الاقتصاد القومى نتيجة لتراكم الاحتياطيات المتاحة للاستثمار بشكل ضخم وباعتبار انه من الصعب على اية حكومة تجنيب هذه الاحتياطيات بعيدا عن أوجه نشاطها الاخرى.**[2]

**وفى ذات الاتجاه عدل النظام البرازيلى عن أسلوب التمويل الكامل متجهاً، رغما عنه، الى اسلوب الموازنة نتيجة لتداعى الآثار التى ترتبت على عدم تفهم الرأى العام للأسس التى يقوم عليها أسلوب الاحتياطيات الرياضية** [3] **فضلا عن ترجمة الزيادة فى الموارد عن النفقات كما لو كانت فائض مما ادى الى استحداث مزايا جديدة ورفع مستوى المعاشات الى الحد الذى تحقق معه عجز فى الموارد أدى ترحيله من سنة لأخرى إلى إتباع النظام أسلوب الموازنة عملياً جبراً عنه.**

---

(١) دون تحميلهم باشتراكات مرتفعة نسبياً ودون تمويل معاشاتهم من ميزانية الدولة فتصبح صورة من صور المساعدات العامة.

**(٢) فتصبح مجرد قيود فى السجلات فى الوقت الذى تؤدى فيه الزيادة الرقمية فى الموارد عن النفقات إلى إعتقاد الرأى العام والمؤمن عليهم بأن هناك فائض يتيح المطالبة المشروعة بزيادة المزايا** وهو الامر الذى عكسته مناقشات مجلس العموم لقانون التأمين القومى وقتئذ (عام ١٩٥١).

**(٣)** وهو الأمر الذى سايرته فيه الحكومة فضلا عن رجال الصحافة والمجالس النيابية وادى الى عدم امكان تحقيق معدل الاستثمار المفترض عند تقدير الاشتراكات نتيجة لعدم قبول قيام نظام للتأمين الاجتماعى بعمليات تمويلية بحتة

**وكنموذج ثالث للنظم القديمة يبدو النظام الامريكى الذى أتبع منذ نشأته فى عام ١٩٣٥ أسلوب التمويل الجزئى الذى يقوم على افتراض استمرار النظام وتدرج اشتراكاته فى الأرتفاع على فترات محددة مسبقاً وتتم مراجعتها دوريا على ضوء الخبرة العملية، ومع ذلك فقد اقترب هذا النظام من أسلوب الموازانة.**(١)

ونتناول بالتحليل فيما يلى عدول النظام الإنجليزى عن أسلوب الإحتياطيات الرياضية إختياراً ثم نبين إتباع النظام البرازيلى (دولة نامية) أسلوب الموازنة جبراً وننتقل بعد ذلك إلى النظام الأمريكى الذى إتبع منذ البداية أسلوب التمويل الجزئى وإقترب فى بعض الفترات من أسلوب الموازنة.

## ١- كيفية ومبررات تطور النظام الانجليزى الى اسلوب الموازنة (٢):

إهتم قانون التأمين القومى لسنة ١٩٦٤ بتأكيد مبدأ الإشتراكات الموحدة التى تتحدد كاشتراكات إكتوارية Actuarial Contribution تكفى حصيلتها للوفاء بالمزايا المقررة - بفرض ثباتها – لمن يسرى فى شانه التأمين منذ بلوغه السادسة عشر.

ورغم ان النظام قد بدأ عمله وقد توافرت لديه عندئذ إحتياطيات تقدر بحوالى ٧٨٣ مليون جنيه (تمثل رصيد الصناديق السابقة والتي تمت تصفيتها)، فقد واجهته مشكلتان أدتا إلى إتباع أسلوب الموازنة.

ففي البداية نشأت مشكلة معاشات المسنين الذين لم يستوفوا المدة المؤهلة لاستحقاق المعاش، وإقترح البعض تمويلها برفع إشتراكات من يسري في شأنهم النظام في سن متأخرة عن السن الدنيا ... ولكن هذا الاقتراح رفض (لانه معقداً وللعبء الكبير الذ يفرضه علي ذوي الأعمار الكبيرة) ... كما رفضت الحكومة أيضاً ما رآه بيفريدج من تحملها لنفقات معاشاتهم من خلال المساعدات العامة حرصاً علي كرامتهم (وقررت فقط تقديم منحة سنوية للمساهمة فى نفقات معاشاتهم).

وهكذا التزم صندوق التأمين القومي – منذ بدء عمله – بمعاشات المسنين المحددة وفقاً لمدد خدمتهم السابقة مما أدى لانفاقه أغلب حصيلة إشتراكاته بمجرد تحصيلها ووجد

---

**(١) حيث اتخذت فى الأربعينات إجراءات برلمانية بتجميد معدل الإشتراكات المقرر للسنوات من ١٩٤٠ الى ١٩٤٩ عند المستوى الأصلى** تحت تأثير اعتقاد جانب كبير من الرأى العام بتضخم الاحتياطيات الرياضية التى تم تكوينها خاصة بعد تجاوزها لما يوازى الميزانية القومية رغم رجوع ذلك أساساً الى ارتفاع الدخول على أثر الحرب العالمية.

(2) V.N. George (lecturer in applied social science at the university of Nottingham) **social security, Beveridge and after**, (London, routledge &Kegan Paul Limited, 1968), pp. 52-61.

نفسه بالتالي متجهاً نحو أسلوب الموازنة Pay–as-you-go بدلاً من العمل كنظام إدخار مدفوع مقدماً Save-in-advance.

أما المشكلة الثانية فقد نشأت نتيجة للتغيرات الإقتصادية بعد الحرب العالمية الثانية حيث تبين عندئذ عدم مناسبة الإستمرار في إتباع المزايا الموحدة مع إرتفاع مستويات الأجور والأسعار ... وتبين في ذات الوقت أنه من غير الميسور رفع تلك المزايا من خلال رفع الإشتراكات الموحدة (مراعاة لذوى الأجور المنخفضة، اتفاقا مع القول بأن سرعة القافلة تتحدد بسرعة أبطأ سفينة بها)، ومن هنا بدأ التفكير في تناسب الإشتراكات والمزايا مع الأجور وشهدت الخمسينات (من القرن العشرين) عدداً من التعديلات فى هذا الاتجاه.(١)

**ونتيجة لذلك تقرر إتباع مبدأ تناسب الإشتراكات مع الأجور حتى تأتى المزايا بدورها متناسبة مع الأجور وفى ذات الوقت لا يقع عبء العجز الذى بدأ ظهوره على عاتق دافعي الضرائب، وهكذا صدر قانون التأمين القومى لسنة ١٩٥٩ مقرراً للمرة الأولى إشتراكات متناسبة مع الأجور** (حددت وقتئذ بواقع ٤,٥% من الأجور) **وتخلى القانون عن أسلوب تكوين الاحتياطيات ونص صراحة على اتباع أسلوب الموازنة.**

**وقد قيل فى هذا الشأن (٢) أن الإكتواريين والاقتصاديين لم يتفقوا علي ملاءمة تراكم الإحتياطيات، فإذا كان تراكم الأموال واستثمارها لتدر عائداً يعتبرمن أهم مصادر تمويل النظم الخاصة فان ذلك من غير اليسير بالنسبة للنظم الحكومية** ليس فقط لإعتبارات الضمان وإنما **لتأثيراتها التضخمية المحتملة علي الاقتصاد القومى.** (٣)

**ومن ناحية أخرى فقد تبين أن من الصعب علي الحكومة تجنيب الاحتياطيات المتراكمة بعيدا عن أوجه النشاط الحكومى الأخرى مما يعني عدم وجودها الا فى سجلات الايرادات** (٤) ولا تصبح كما يتبادر للذهن أموالا متاحة للاستخدام عند الضرورة

---

(١) وفى ذات الوقت تبين فى نهاية سنة ١٩٥٨ أن صندوق التأمين يعانى عجزا قدره ١٤ مليون جنيه قدر إرتفاعه إلى ٢٦٠ مليون جنيه سنوياً خلال العشر سنوات التالية ثم الى حوالى ٤٠٠ مليون سنوياً بعد حوالى عشرون عام (V.N. George, op.cit.,p.52)

(2) V.N. George, op.cit.,p.58.

(٣) وقد كان إلغاء المنحة الحكومية السنوية وتخفيض مساهمتها فى الاشتراكات فى سنة ١٩٥٢ ضرورة لتقليل فائض صندوق التأمين، وقيل فى هذا الشأن أن ذلك لا يعدو وأن يكون عملية دفترية لن تغير من إلتزام الحكومة بأداء أى عجز مستقبل من حصيلة الضرائب
(H. Gaitskell, Chancellor of the Exchequer, Budget Speech, House of commons, 10 April, 1951).

(4) V.N. George, op. cit., p. 59.

**بـل هـي**، وكمـا قـرر أحـد الخبـراء، **مجرد خيـال وان كانـت أمـرا مناسـبا فـى بعض الاحيان**[١].

**وبغض النظر عن وجهات نظر المتخصصين فان عامة المؤمن عليهم يميلون الى المطالبة بزيادة المزايا عندما يلاحظون زيادة موارد النظام عن نفقاته، دون الإهتمام بالحكمة التى وراء ذلك.** [٢]

## ٢- كيفية تحول تأمين الشيخوخة الإجتماعى بالبرازيل من التمويل الكامل إلى اسلوب الموازنة بالبرازيل[٣]:

يعتبر تأمين الشيخوخة والعجز والوفاة أول أنواع التأمينات الاجتماعية بالبرازيل، وترجع نشأته إلى صندوق التقاعد والمعاشات لعمال السكك الحديدية فى سنة ١٩٢٣، وقد **أدير فى البداية وفقا لأسلوب التمويل الكامل حيث روعى تكوين احتياطيات رياضية إذا ما استثمرت استثمارا سليما أعطت عائدا يكفى إذا ما أضيف إلى الاشتراكات ومساهمة الدولة، لتمويل نفقات المزايا** فى كافة الأوقات.

**على أن الهدف من تراكم الاحتياطيات لم يتحقق لعدة أسباب منها عدم قيام الدولة بأداء مساهمتها** المقررة قانونا **وعدم انتظام ثلث أصحاب الأعمال فى أداء الاشتراكات**

---

(1) A. Peacock, **The Economics of National Insurance**, (Hodge & Co., 1952) p.50

**(٢) وقد انعكس ذلك فعلاً فى مجلس العموم عند مناقشة مشروع التأمين القومى لسنة ١٩٥١ عندما تبين ضخامة الاحتياطيات، كما عكست ذلك العديد من الظواهر فى السنوات التالية.**

ولتفهم الأوضاع السابقة بصورة رقمية فمن المفيد الإشارة الي أن موارد نظام التأمين القومى بلغت في السنوات ١٩٤٩/٤٨، ١٩٥٠/٤٩، ١٩٥١/٥٠، ١٩٥٢/٥١ حوالي ٣٥٨، ٥٢٢، ٥٣١، ٥١٢ مليون جنيه علي التوالي بزيادة علي النفقات بلغت حوالى ٨٥، ١٣٦، ١٤٤، ١٠١ مليون جنيه مما ادى ترحيل ٢٨٦ مليون جنيه لصندوق الاحتياطى فى نهاية عام ٥١-١٩٥٢ والى تخفيض مساهمة الحكومة وإلغاء اعانتها السنوية عام ١٩٥٢ كما سبقت الإشارة.

وقد حققت السنوات من ٥٢-١٩٥٣ وحتي ٥٧-١٩٥٨ فائضاً في الموارد علي النفقات لم يتجاوز ٨، ٣٨، ٤٥، ٣٥، ٣٥، ٢ مليون جنيه على التوالي ثم تغير الوضع منذ عام ٥٨-١٩٥٩ حيث تحقق عجز في الموارد عن النفقات بلغ حتى عام ٦٤-١٩٦٥ ١٦، ٣٢، ٤١، ١٣، ١٢، ٤٩، ٢١ مليون جنيه وهو قدر أعتبر أقل مما لو كان سيتحقق لولا تعديلات سنة ١٩٥٩ ويرجع إلى إرتفاع نفقات معاشات التقاعد.(V.N. George op. cit., p. 59 : 61 ).

(3) Ralph Von Gersdorff, Financial problems of Social Insurance in Brazil, **Bulletin of International Social Security Association** – (Year XIII, No. 12 December, 1960), pp, 615-625.

**المستحقة، وعلاوة على ذلك فلم تتمكن هيئات التأمين الاجتماعى من تحقيق معدل الاستثمار المفترض** عند تحديد معدل الاشتراكات إذ تبين أن من الصعب على الراى العام قبول فكرة عمليات تمويلية بحتة في مجال التأمين الإجتماعى. (١)

وبيان ذلك أن الحكومة شاركت الرأى العام في إجبار هيئات التأمين الاجتماعى على توجيه أغلب استثماراتها إلى أوجه استثمار ذات أهداف اجتماعية كالإسكان وهنا طالب مقترضوا الأموال، لشراء أو بناء المساكن، بان يكون معدل فوائد القروض في أدنى الحدود باعتبارهم أصحاب الاحتياطيات، كما طالب مستأجرو العقارات بتخفيض الإيجارات بل وإلغائها كلية وأدي ذلك كله إلى انخفاض معدل الاستثمار انخفاضا كبيرا عن المعدل الاكتواري المفترض خاصة وأنه حيث تم توجيه بعض الاحتياطيات للاستثمار فى قطاع الصناعة والزراعة فإن عائد الاستثمار كان يوجه، بصورة أو بأخرى، لتوفير مزايا جديدة.

**ومن ناحية أخرى فقد تأثر الراى العام والصحافة، وشاركهم في ذلك رجال الدولة والمشرعين، بضخامة الاحتياطيات التي تراكمت في السنوات الأولى لنشأة النظام وترجمت الزيادة في الموارد عن النفقات كما لو كانت فائضا** أو شيئا شبيها بذلك **مما يتعين معه رفع مستوى المعاشات واستحداث مزايا جديدة.**

**وقد أدى ذلك كله إلى أن موارد النظام أصبحت قاصرة على تغطية نفقاته** بل وأظهرت بعض السنوات عجزا نتيجة لتراكم المعاشات وزيادة عدد ذوى المعاشات عن عدد المؤمن عليهم الجدد، **وجرت هيئات التأمين الاجتماعي على ترحيل العجز من سنة إلى أخري حتى حل أسلوب الموازنة محل أسلوب التمويل الكامل.** (٢)

### ٣- إتباع أساليب التمويل الجزئى تأسيساً على إستمرار تجدد العضوية (وفقاً لأسلوب الصندوق المفتوح Open Fund System) فى النظام الامريكى مع الإتجاه نحو أسلوب الموازنة على فترات : (٢)

منذ بدء العمل بقانون التأمين الإجتماعى الأمريكى لسنة ١٩٣٥ ويتم تحديد الإشتراكات لتكون كافية لمواجهة نفقات التأمين بفرض استمراره وبمراعاة المؤمن عليهم الجدد (أى وفقاً لأسلوب الصندوق المفتوح).

---

(1) Ralph Von Gersdorff, op. cit., PP.618-622.
(2) Robert J.Myers, op.cit.,pp.68-71,122,123.

**ورغم ان إحتياطيات التمويل الكامل التى تتراكم وفقا لأسلوب الصندوق المفتوح المتبع تقل عن تلك التى تتراكم وفقا لأسلوب الصندوق المغلق، فقد كان هناك، سوء فهم واضح للأساس التمويلى للصندوق اذ يعتقد جانب كبير من الرأى العام أن الاحتياطى الإكتوارى للصندوق قد تضخم.** (١)

**هذا ويتبع النظام الأمريكى أسلوب معدل الإشتراكات المتدرج** (٢) **ووفقا لهذا الأسلوب تتراكم الاحتياطيات** (أحد أساليب التمويل الجزئى) **بهدفين يتمثل أولهما فى الحصول على فائدة تساهم فى تحديد المستوى النهائى لمعدل الإشتراكات عند مستوى مناسب وأقل مما لو لم تتراكم أية احتياطيات، أما الهدف الثانى فيتمثل فى مواجهة أى زيادة غير متوقعة فى النفقات عن الإيرادات، إذا ما ساءت الأحوال الاقتصادية.** (٣)

**هذا ويتم فحص جدول الإشتراكات من وقت لآخر** للتحقق من مسايرة جدول الإشتراكات للمستفاد من مقارنة الخبرة الفعلية بتلك المفترضة، كما يتم ذلك مع كل تطور كبير فى مستوى المزايا أو شروط استحقاقها.(٤)

---

**(١) إلى ما يتجاوز الميزانية القومية ... ولعل ذلك كان وراء تعديلات سنة ١٩٣٩ التى أدت الى الاتجاه نحو أسلوب الموازنة بثبيت معدل الاشتراكات للسنوات ١٩٤٠ /١٩٤٢ عند المستوى الأصلى** (٢% كاشتراك للعمال وأصحاب الأعمال معا) **واستمر هذا المعدل باجراءات برلمانيه طوال الأربعينات مما تزايد معه اعتقاد الرأى العام فى أهمية اتباع أسلوب الموازنة رغم أن التراكم المتزايد للاحتياطيات كان يرجع الى الارتفاع الكبير فى الدخول على أثر الحرب العالمية.** (Robert J. Myers, op.cit.,p.68-69).

**(٢)** وفقا لجدول محدد مقدما، وقد تحدد هذا المعدل ب ٢% من الأجور طوال السنوات من ١٩٣٧ إلى١٩٤٩ وإرتفع الى ٣% فى السنوات من ١٩٥٠ الى ١٩٥٣ ثم إلى ٤% من ١٩٥٤ حتى ١٩٥٦ والى ٥, ٤% فى عامى ١٩٥٧، ١٩٥٨ وإلى ٥% فى عام ١٩٥٩ وإلى ٦% فى عامى ٦٠، ١٩٦١ وإلى ٢٥, ٦% فى عام ١٩٦٢ والى ٢٥, ٧% فى الأعوام من ١٩٦٣ إلى ١٩٦٥ ثم إلى ٢٥, ٨% فى عامى ٦٦، ١٩٦٧، وأخيرا ٢٥, ٩% إعتبارا من عام ١٩٦٨.

ويرى الاستاذ بيتر ثولين ملاءمة هذا الاسلوب للدول النامية حيث لا يلقي اعباء مرتفعة علي اقتصادها القومي في فترة نموه، راجع:

Peter Thulien, the Scaled Premium System for the Financing of social insurance pension schemes: **Maximum Periods of equilibrium, International Review on Actuarial and statistical problems of social security**, No. 10, 1964, I.S.S.A. p. 207.

(3) Robert J.Myers,op. cit.,p.71

(4) Robert J.Myers, op. cit., pp. 122,123

## ثانياً : مبررات وكيفية إمتداد أساليب التمويل الجزئى والموازنة إلى النظم التكميلية (الإضافية) العامة والفئوية:

**نتناول بيان ذلك بالنسبة للنظم التكميلية فى المانيا والدانيمارك وفرنسا والسويد** تأثراً بأسلوب الموازنة المتبع بالنظام القومى للتأمين الإجتماعى فى تلك الدول:(١)

### ١- فى ألمانيا الاتحاديه :

**ترجع نشأة نظام التأمين الإجتماعى فى المانيا الاتحادية الى** العقد الثامن من القرن الماضى حيث مهدت له نظم مساعدات العمال التى أقامها أصحاب الأعمال، على أثر التغيرات الاقتصادية والإجتماعية التى صاحبت التصنيع، والتى مازالت قائمة بالمنشئات الكبيرة (حوالى ٧٠% منها) ويطلق عليها **نظم أصحاب الأعمال لرفاهية الشيخوخه،** Employer operated old–age welfare schemes، **التى تعتبر نظم تكميلية لنظام معاشات التأمين الإجتماعى** القومى Statuary Pensions Insurance scheme **وقد تأثرت بأسلوب الموازنة الذى يتبعه النظام القومى على الوجه التالى:**

أ - قد يتعهد صاحب العمل بتوفير المزايا الإضافية إما مباشرة أو من خلال شركة تأمين خاص وهذه هى الصورة التى يطلق عليها ضمان المعاش Pension Guarantees وحيث يتم توفير المزايا مباشرة لا يلتزم صاحب العمل قانونا بتكوين أية احتياطيات. (٢) (أما حيث يتم توفير المزايا من خلال شركة تأمين خاص فإن أسلوب التمويل السائد بالطبع هو التمويل الكامل).

ب- قد يقوم صاحب العمل، بمفرده أو بالإشتراك مع غيره من أصحاب الأعمال، بانشاء صندوق خاص مشترك للمعاشات يخضع لذات الإشراف الذى تخضع له شركات التأمين الخاص (ويلتزم بالتالى بأسلوب التمويل الكامل).

---

(1) Herbert Liebing, Director of the federation of German Pensions insurance institutes, **Complementary Pension institutes or complementary Pension Schemes,** National summary submitted to V. international conference of social security actuaries and statisticians (I.S.S.A., Berne, 1971, part 11), pp.A,3-14.

(٢) ومع ذلك فعادة ما يتم تكوينها منذ بدء خدمة العامل بتجنيب قسط ثابت تكفى حصيلته، مستثمرة بمعدل ٥,٥% لمواجهة نفقات المعاش، ويرجع هذا إلى ما تنص عليه تشريعات الضرائب من خصم مثل هذا القسط، محسوبا وفقا للمبادئ الإكتوارية، من الأرباح الخاضعة للضريبة.

ج- من أفضل وابسط وسائل توفير المزايا التكميليه تلك التى يتيحها اختياريا نظام التأمين الإجتماعى القومى ذاته، إذ يجيز لأصحاب الأعمال أن يوفروا من خلاله مزايا إضافية لعمالهم، وإن كانت صور هذه المزايا محدوده بدورها قانونا وبالتالى فليست بذات التنوع القائم بالصور المشار اليها بالبندين السابقين (وتأثرا بأسلوب الموازنة الذى يتبعه النظام القومى الإجبارى يتبع ذات الأسلوب بالنسبة لتمويل المزيا الإضافية الإختيارية).[١]

## ٢- فى الدانيمارك (اتباع التمويل الجزئى بالنظم الإضافيه الدانمركية تأثرا بأسلوب الموازنة الذى يتبعه النظام القومى): [٢]

الى جانب نظام معاش الشيخوخة القومى الذى تديره الدولة بالدنمارك هناك (منذ ١٩٦٤) نظام معاش تكميلى لمختلف العاملين بالدولة (ممن تتراوح أعمارهم بين ١٨، ٦٦ عاما) باستثناء المتدرجين ومن يعملون لبعض الوقت.

**وقد نص القانون على تمويل المزايا التكميلية بأسلوب وسط بين التمويل الكامل المتبع بشركات التأمين الخاص وبين أسلوب الموازنة الذى يتبعه النظام القومى لمعاشات الشيخوخة** بحيث يتم توفير معاشات مناسبة لكبار السن وبحيث تتراكم الاحتياطيات تدريجيا وبصورة مناسبة.

## ٣- فى فرنسا (العدول عن التمويل الكامل بالنظم التكميلية الاجبارية الى أسلوب الموازنة المتبع بالنظام القومى) .[٣]

- منذ البداية **يوفر نظام التأمين الإجتماعى الفرنسى معاشات تقاعد منخفضة نسبيا نتيجة لتقرير حد اقصى منخفض لأجر الإشتراك والمزايا** (صدر النظام ١٩٣٠ وعلى سبيل المثال لا تتجاوز المعاشات فى قطاع الصناعة ١٠% من متوسط الأجور السائد

---

(١) نشير هنا إلى أن نظام التأمين الإجتماعى القومى فى **المانيا الاتحادية** والذى يدار وفقا لأسلوب الموازنة ينص على جواز التعاقد مع أصحاب الأعمال على قيامه بتوفير مزايا تكميلية لعمالهم.

(2) G.R Nelcon, Director of the Danish Labour Market Supplementary Pension Scheme, **National Summary of Denmark, submitted to V International conference of social security actuaries and statisticians**, (I.S.S.A., Berne, 1971, part 11.), pp. A. 33-42.

(3) Jacques Doublet, Director of the General Association of Pensions Institutions of executive staffs, and Paul Hecquet, Director of the Association of complementary Retirement pensions Schemes, **National summary of France, submitted by V international conference of social security Actuaries and statisticians** (I.S.S.A., Berne,1971,part II) ,PP.A.71-118.

تتزايد إلى ٤٠% من الأجر لمن بلغت مدة إشتراكه ٣٠ عاماً فأكثر) ولعدم مراعاة مدد العمل السابقة على بدء النظام تم تعويض ذلك بمنح إضافية.
Supplementary –subsistence allowances

**ومن هنا تتفاوت درجة الحماية** التى يوفرها نظام التأمين الإجتماعى **وفقا لتفاوت مستويات الأجور بين قطاعات العمل** والعاملين، **ومن هنا جاءت الحاجة إلى إنشاء نظم إضافية خاصة، وفقا لمستويات الأجور السائدة بين القطاعات** [١] **وهى بدورها نظم إجبارية**، رغم نشأتها التعاقدية، **وإلى جانب ذلك فهناك عدة نظم مهنية إجبارية العضوية، تمتد إلى العاملين المؤقتين بالحكومة وإلى العاملين بقطاع التأمين والضمان الإجتماعى والعاملين بالصحافة والفنادق كما إمتدت النظم الإضافية إلى العاملين بالزراعة** ومنذ البداية فقد اقيم النظام الإضافى للإداريين وفقا لمبدأ الموازنة تحقيقا للتضامن بين العاملين وبين من يتقاعد منهم أو المستحقين عنهم. [١]

**وقد إتبعت نظم معاشات ذوى الأجور** (منذ نشأتها، وقبل تقريرها بشكل اجبارى) **أسلوب التمويل الكامل المتبع بشركات التأمين الخاص، الا انه سرعان ما تبين عدم مرونة هذا الأسلوب** (وعدم سماحة بمراعاة مدد الخدمة السابقة أو بملاءمة المعاشات مع التغير فى مستويات الأجور) **فعدل عنه الى أسلوب الموازنة باعتباره الاطار الفنى والقانونى لنظام التأمين القومى.**

وبوجه عام **أدى الاهتمام المبكر للنظم التكميلية بملاءمة معاشاتها مع التغير فى القوة الشرائيه للنقود إلى إتباع أسلوب للموازنة على فترات** (مع خضوع تقديرات الموارد والنفقات للفحص المستمر فى ضو التغيرات الإقتصاديه) وتتراكم هنا بعض الاحتياطيات.

---

**(١) ففى البداية انشئ،** فى عام ١٩٤٧، **نظام المعاش التكميليه للإداريين وهو نظام إجبارى،** تعاقدى النشأة، يشمل كافة الإداريين والمهندسين والاطباء فضلا عن الفنيين ممن تصل أجورهم إلى مستوى أجور الإداريين، وقد بلغوا فى ١٩٦٨/١٢/٣١ حوالى ١,٠١٥,٠٠٠ عضوا، ممن يعملون بالصناعة والتجارة.

وتبلغ إشتراكات هذا النظام (التى توزع بين العمال وأصحاب الأعمال) حوالى ١٤,٣% من جزء الأجر الذى يتجاوز الحد الأقصى لأجر الإشتراك بالنظام القومى بحد أقصى خاص لا يقل عن أربعة أمثال الحد الأقصى للنظام القومى وذلك بهدف توفير معاش يتراوح - إذا ما أضيف للمعاش القومى - بين ٧٠% و٨٠% من الاجر.

**وإلى جانب هذا النظام فهناك نظم المعاش التكميلى لذوى الأجور (غير الإداريين)** العاملين بالصناعة والتجارة وتشرف عليها مؤسسة نظم معاشات التقاعد الإضافية Association of complementary retirement pensions.

**أما النظم التكميلية الاختيارية فنظرا لعضويتها الاختيارية وعدم شمولها لاعداد كبيرة** من العاملين **فانها تخضع** لتنظيم قانونى من مؤداه إتباع **أسلوب التمويل الكامل.**

### ٤- فى السويد (إتباع النظام الاجبارى التكميلى السويدى لأسلوب الموازنة شأن المتبع بنظام التأمين الإجتماعى القومى): (١)

**يوجد فى السويد الى جانب النظام القومى نظام اجبارى آخر لتوفير معاشات اضافية للعاملين يتم تمويلها باشتراكات** (يتحملها بالكامل أصحاب الأعمال) **وتتحدد أساسا وفقا لأسلوب الموازنة ترتفع نسبيا** (عن تلك التى تتحدد وفقاً لأسلوب الموازنة البحتة) **لفترة انتقالية تسمح بتراكم بعض الاحتياطيات.**

## ثالثاً : تعدد أساليب التمويل بالنموذج السويسرى وفقاً لمجال النظم ومدى إجباريتها وتأثرها بالعوامل السكانية والإقتصادية (٢).

**إهتم المجلس الاتحادى** Federal council السويسرى، **بتحديد ثلاثة مستويات للحماية من آثار تحقق أخطار الشيخوخة والعجز والوفاة على النحو التالى:**

**١- مستوى أساسى** يتم توفيره من **خلال نظام تأمين الشيخوخة والوفاة القومى** ونظام تأمين العجز القومى.

**٢- مستوى تكميلى** يتم توفيره من **خلال نظم صناديق المعاشات المهنية** على مستوى المشروعات والمهن والجمعيات.

**٣- مستوى ثالث** يتم تحقيقه على المستوى الفردى **من خلال** مدخراتهم أو **شركات التأمين الخاص.**

---

(1) Leila Kihlström, (legal Advisor, Pension Guarantee Mutual insurance), Lennart Lagerström (Assistant manager) and Gunnar Olin (expert, Swedish staff pension fund), **National summary of Sweden, submitted to V international conference of social security Actuaries and statisticians** (I.S.S.A, Berne, 1971), part II, pp. A. 171-182.

(2) Ernest Kaiser (Mathematical adviser to Swiss social insurance, Swiss Federal social insurance office), National summary of Switzerland, submitted to V international conference of Social security Actuaries and statisticians, (I.S.S.A, Berne, 1971) part II, pp. A 183-199.

ونظرا لتنوع مزايا وأحكام صناديق المعاشات المهنيه (التى تحقق المستوى التكميلى) وبالتالى اختلاف فاعليتها فقد تم تطويرها [١] مع التطور الملحوظ فى مفهوم الإكتواريين لأساليب التمويل بإدراك إرتباطها بمجال النظام القومى ومدى إجباريته نزولاً على العوامل السكانية والآثار الاقتصادية لعبء الإشتراكات.[٢]

ونظرا لعدم مسايرة المعاشات المقررة وقتئذ بالنظام القومى لمستويات الأجور السائدة (المستوى الأساسى للحماية)، ومحدودية دور تدابير الإدخار والتأمين الخاص (المستوى الثالث للحماية) لاقتصارها على ذوى الدخول المرتفعة فقد **تم إنشاء نظام تأمين اتحادى إجبارى** يمول بإشتراكات (تبلغ فى المتوسط ٨% من الأجر الكامل الذى تؤدى على أساسه إشتراكات النظام القومى) بهدف توفير معاش مناسب من مجموع النظامين القومى والمقترح (يوازى ٦٠% من الأجور الإجمالية يرتفع إلى ٧٥% للزوجين).[٣]

**وحيث يتم تمويل النظام القومى** (AVS, AL) **وفقا لأسلوب الموازنه** (الذى لا يستلزم معدل اشتراكات مرتفع) **روعى إستمرار تمويل الصناديق الخاصة بالمشروعات وفقا لأسلوب التمويل الكامل** مع **إتباع أحد أساليب التمويل الجزئى فى النظم التكميلية بإعتبارها الأفضل إقتصادياً على النحو التالى:**

**١- تتحدد درجة التمويل للوحدة الاقتصادية الانتاجية** Micro Economic unit production بمراعاة القدرة المالية **دون إرهاق لكل من العمال وأصحاب الأعمال** (توزع الإشتراكات مناصفة بين العمال وأصحاب الأعمال مع التدرج فى الزيادة خلال فترة إنتقالية تصل إلى ٥ سنوات).

٢- يراعى فى إختيار أسلوب التمويل إنعكاسات الزيادة فى الإشتراكات على اسعار السلع والخدمات (وبالتالى مدى تأثر الوحدة الاقتصادية الاستهلاكية Micro Economic

---

(١) تم تشكيل لجنة من ٣١ خبيرا رفعت توصياتها للمجلس الاتحادى (فى ١٦-٧-١٩٧٠) حيث وافق عليها (فى ٢-٩-١٩٧٠) ورفعها للبرلمان للتصديق عليها فأقرها المجلس القومى (فى ٢٧-١-١٩٧١) ومجلس الولايات (فى ١٧-٣-١٩٧١)، ومن هنا بدأ المجلس الاتحادى فى إعداد التشريع اللازم لتنفيذ تلك التوصيات (ليعمل بها إعتبارا من ١-١-١٩٧٣).

(٢) ففى البدايه روعى الإهتمام بالتوزيع الديموجرافى للشعب السويسرى وأثره فى تحديد معدل الإشتراكات فى ضوء الإرتفاع المتوقع فى أعداد المسنين مما يعنى تزايد مبالغ معاشاتهم التى يتحمل عبء تمويلها النشطين اقتصاديا، وعلى ضوء إجمالى الأجور السنوية واتجاهها للارتفاع يتم تحديد متوسط المعاش، الذى يتعين توفيره من خلال النظام القومى والنظم الإضافية، وبالتالى عبء الإشتراكات السنوية (الذى تم تقديره وقتئذ بحوالى٢٠% من الأجور).

(٣) وبهذا يوفر النظام القومى مزايا مناسبة لذوى الدخول المنخفضه ويوفر مع النظام المقترح مزايا ملائمة لذوى الدخول المتوسطة بينما تتناسب معاشات ذوى الدخول المرتفعه مع دخولهم من خلال التدابير الفرديه ( الإدخار والتأمين الخاص).

unit of consumption (ربات البيوت House holders) بالزيادة فى الإشتراكات) فضلاً عن الأحوال الإقتصادية القومية macro economic impact ومدى ملاءمة توزيع أعباء تمويل المستوى المناسب للمعاشات بين العمال واصحاب الأعمال والدولة.

## رابعاً : نماذج لنظم التأمينات الإجتماعية التى إتبعت أساليب التمويل الجزئى والموازنة منذ نشأتها:

### ( أ ) بمجموعة الدول المتقدمة:

**١- اتباع أسلوب الموازنة على فترات بأسبانيا:**

وفقا للقرار رقم ٩٠٧ الصادر فى ٢١-٤-١٩٦٦ باللائحة الأساسية للقانون رقم ١٩٣ لسنة ١٩٦٣ بشأن المبادىء العامة للضمان الإجتماعى، تم النص على ما يلى:

- يتمثل أسلوب التمويل الذى يتعين إتباعه فى أسلوب الموازنة على شكل نسب quotas يعاد النظر فيها بصفة دورية مع تكوين احتياطى للتوازن بتراكم الفرق، إن وجد، بين الإشتراك المتوسط the average contribution والإشتراك العادى the normal contribution as foreseen المتوقع فضلا عن احتياطيات الطوارئ Guarantee funds اللازمة لمقابلة أى عجزغير متوقع وذلك حيث تستلزم طبيعة المزايا ذلك. (١)

وهكذا يتحدد معدل الإشتراكات بحيث يظل ثابتا لفترة يقرر دوريتها قرار تصدره الحكومة بناء على اقتراح وزير العدل، وبحيث تتفق الإشتراكات مع القدر المتوسط اللازم لتوازن تلك الفترة وإن كان للحكومة حق تعديل معدل تلك الإشتراكات فى حالة الضرورات الاقتصادية أو الإجتماعية.

**٢- اتباع أسلوب الاشتراكات المتدرجه ببلجيكا :**

فى ٢٧-٦-١٩٦٩ أجرى تعديل لقانون الضمان الإجتماعى للعمال الصادر فى ٢٨-١٢-١٩٤٤(٢)، وبمقتضاه تم **إصدار جدولا بمعدل إشتراكات معاشات التقاعد** والوفاة

---

(١) وفقاً لذلك تم إنشاء صندوق موازنة compensation fund لتأمين الشيخوخة والعجز والوفاة، لضمان استقراره المالى طوال فترة تقدير الإشتراكات، يرحل إليه الفائض السنوى بين النسبة المتوسطة والنسبة الفعلية وذلك فضلا عن احتياطى الطوارئ.

(2) Legislative series, I.L.O., May- June,1970, No.3 ,pp.1-7.

لذوى المرتبات بحيث ترتفع حصة العامل تدريجيا من ٤,٢٥% من الأجور فى تاريخ التعديل إلى ٤,٥% ثم ٤,٧٥% ثم ٥% ثم ٥,٢٥% ثم ٥,٥% من أول يناير من السنوات ١٩٧٠ الى ١٩٧٤ على التوالى، **كما ترتفع حصة صاحب العمل تدريجيا** فى ذات الفترة إلى ٦% ثم ٦,٢٥% ثم ٦,٥% ثم ٦,٧٥% ثم ٧% على التوالى.

## (ب) مجموعة الدول النامية (والأقل نمواً):

### ١- اتباع أسلوب الموازنة على فترات بتوجو:

تم إنشاء نظام لمعاشات الشيخوخة والعجز والوفاة للعمال الخاضعين لأحكام قانون العمل منذ ١٩٦٨ حيث تم النص على تحديد معدل الإشتراكات التى توزع بين العمال وأصحاب الأعمال بقرار من وزير العمل (بعد أخذ رأى اللجنة الاستشاريه للعمل) Assure the Stability and financial equilibrium for a sufficiently long period.[١]

وفى سبيل إستدامة التوازن المالى تم النص على جواز تعديل معدل الإشتراكات، إذا لم تكفى حصيلتها، فضلا عن عائد الاستثمار، لمواجهة النفقات وذلك حتى يتحقق التوازن المالى لفترة جديدة.[٢]

### ٢- اتباع أسلوب الاشتراكات المتدرجة بجواتيمالا:

فى ١٢-٣-١٩٦٩ صدر قرار وزير العمل والرفاهية الإجتماعية رقم ١٣ [٣] باعتماد تحديد إشتراكات تأمين الشيخوخة والعجز والوفاة وفقا لأسلوب القسط المتدرج the scaled premium system الذى يسمح بتكوين بعض الاحتياطيات الفنية وبحيث يرفع معدلها إذا لم تكفى حصيلتها (فضلا عن عائد استثمار الاحتياطيات) لمواجهة النفقات فى إحدى السنوات وذلك إلى المدى الذى يحقق، وفقا للتقديرات الإكتوارية، توازنا ماليا لفترة لا تقل عن خمس سنوات ما لم تبادر الدولة بتمويل كامل الفرق بين الموارد والنفقات.

---

(١) نشر بالعدد ٣٨٧ من الجريدة الرسمية الصادر في ١-٧-١٩٦٨،ص ٣٤٧ وما بعدها ويعمل به من تاريخ نشره، مشار اليه في:
Legislative Series, I.L.O., Geneva, No.: May –June, 1969, pp2-10.

(٢) وكذلك إذا تبين من فحص العمليات المالية والتقديرات الإكتوارية، والذى يتم كل ثلاث سنوات على الأقل، انخفاض الاحتياطى الاكتوارى عما يوازى إجمالى نفقات السنوات الثلاثة السابقة، وذلك حتى يصل الاحتياطى إلى القدر المشار اليه

(3) Legislative Series, I.L.O., Geneva, No.:1, January-February1970, pp.11-12.

**٣- اتباع أسلوب الموازنة مع احتياطى مناسب بساحل العاج:**

وفقا لقانون التامين الإجتماعى للعمال الصادر برقم ٥٩٥ بتاريخ ١٩٦٨/١٢/٢٠[١]، تتحدد إشتراكات تأمين الشيخوخه والعجز والوفاه سنويا بقرار من مجلس الإدارة بحيث لا تتجاوز ٩% من الأجور (توزع بين العمال وأصحاب الأعمال بنسبة ٣:٢) مع مراعاة إنشاء احتياطى لإستقرار النظام يحول إليه سنويا ما يوازى١٠% من الإشتراكات المحصله على الأقل وذلك حتى يصل الى ضعف الإشتراكات السنويه وحينئذ يكون تحويل القدر الزائد من الإشتراكات جوازى.

**٤- اتباع أسلوب الإشتراكات التدريجيه بالسلفادور:**

فى ١٩٦٨/٩/٢٥ صدرت اللائحة ١١٧ بنظام تأمين الشيخوخة والعجز والوفاة للعاملين [٢] (باستثناء العاملين بالدولة وبالزراعة وخدم المنازل والعمال الموسميين) ونص على إتباع أسلوب الإشتراكات المتدرجه Graduated contributions التى تتزايد على فترات دورية يحددها مجلس الإدارة بحيث لا تقل عن خمس سنوات.

ووفقا للائحة المشار اليها يتعين إجراء فحص إكتوارى دورى للتحقق من كفاية الإشتراكات وعائد استثمار الاحتياطى الفنى للتأمين (ترحل إليه الزيادة فى الإشتراكات عن النفقات) لمواجهة نفقات كل فترة فإذا ما اتضح وجوب زيادة الإشتراكات رفعت بواقع ٢% من الأجور.

**٥- اتباع أسلوب الموازنة على فترات بالكاميرون:**

وفقا للقانون رقم (١٨) الصادر فى ١٩٦٩/١١/١٠ بإنشاء نظام المعاشات والشيخوخة والعجز والوفاة للخاضعين لأحكام الفصل الأول من قانون العمل، تتحدد الإشتراكات بحيث تكفى حصيلتها لمواجهة التأمين خلال السنوات الثلاث السابقة على كل تقدير وفضلا عن تكوين رأسمال عامل working capital fund يوازى ¼ نفقات السنة الماليه السابقة على التقدير، فإذا لم تكفى الإشتراكات أو انخفضت قيمة الاحتياطى

---

(١) نشر بالعدد (٤) من الجريدة الرسمية الصادر في ٢٣-١-١٩٦٩ ص ٨٦ وما بعدها، مشار اليه في:
Legislative series, I.L.O., Geneva, No.:4 July- AUGUST, 1969,P.27.

(٢) نشر بالجريدة الرسمية بالعدد (٢٤٠) الصادر في ١٠-١٢-١٩٦٨، ص ١٣٤٣١ وما بعدها، مشار اليه في:
Legislative series, I.L.O., Geneva, September-October, 1969, No.:5, pp.1-15.

عن القدر المحدد أعيد النظر فى معدل الإشتراكات بحيث يتحقق التوازن المالى المقرر.[١]

**٦- اتباع أسلوب الموازنة على فترات بالكونغو الشعبية:**

فى ٤-٥-١٩٧١ صدر القانون رقم (١٠) بانشاء نظام معاشات للعمال الخاضعين لقانون العمل، وقد تحدد أسلوب تمويله مع النص على إنشاء صندوق لرأس المال العامل لا تقل قيمته فى أى سنة عن ثلاثة أمثال المتوسط الشهرى لنفقات فى السنة المالية السابقة. [٢]

**٧- اتباع اسلوب الموازنة بمدغشقر (مالاجاش):**

فى ١٩٦٩/٤/٨ صدر القانون رقم (١٤٥) بإنشاء نظام التأمين الإجتماعى ونصت المادة (٢٦) منه على تكوين احتياطى لتأمين الشيخوخة والعجز والوفاة بحيث لا يقل عن نصف نفقاته السنوية. [٣]

**٨- اتباع أسلوب الموازنة على فترات بموريتانيا:**

وفقا لقانون الضمان الإجتماعى الصادر فى ١٩٦٧/٢/٣ بالقانون رقم (٣٩) تتحدد الإشتراكات (بنسبة مئوية من الأجور الإجمالية) بموجب لائحة تصدر بناء على اقتراح وزير العمل بعد أخذ رأى مجلس الإدارة مع مراعاة تعديل معدل الإشتراكات لإستمرار وجود الأموال الإحتياطية التى تكفل التوازن المالى للصندوق. [٤]

---

(1) Legislative series, I.L.O., Genève, July-August, 1970, No. 4,pp. 1.2.

وقد نص القانون على إعادة النظر فى معدل الإشتراكات إذا ما استلزم الوضع المالى للصندوق ذلك وفقا لما يسفر عنه الفحص الإكتوارى والمالى له والذى يتعين أن يتم كل خمس سنوات على الأقل.

(٢) نشر بالعدد (١٠) من الجريدة الرسمية الصادرة في ١٥-٥-١٩٧١، ص ١٧٧وما بعدها، مشار اليه في:

Legislative series, I.L.O., Genève, November- December, 1972, No. 6, pp.1-13.

(3) Legislative series, I.L.O.,Genève, March-April, 1970, No., 2, pp.1-45.

(٤) نشر بالعدد ٢٠٢-٣ من الجريدة الرسمية الصادر في ٢٢-٣-١٩٦٧، ص ٩٣ مشار اليه في :

Legislative series, I.L.O., Genève, July-August, 1968, No. 4, pp.1-9

وقد نص القانون على عدم جواز ارتفاع معدل إشتراكات تأمين الشيخوخة والعجز والوفاة (التى يتحملها العمال وأصحاب الأعمال) عن ٩% من الأجور مع مراعاة تحديدها عند المستوى الذى يحقق التوازن المالى لفترة طويلة نسبياً.

**٩- اتباع أسلوب الموازنة على فترات** (بالدول الأقل نمواً : نموذج داهومى)**:**

فى ٢٥-٣-١٩٧٠ صدر القانون رقم (١٧) بانشاء نظام للضمان الإجتماعى (إصابات عمل وإعانات عائلية وشيخوخة وعجز ووفاه) للخاضعين لقانون العمل ولكافة ذوى الأجور، ووفقا له تتحدد الإشتراكات بلائحة يصدرها مجلس الوزراء بناء على اقتراح وزير العمل وذلك بنسبة مئوية من الأجور تكفى حصيلتها لمواجهة النفقات وتكوين احتياطى طوارئ Safety Reserve ورأسمال عامل لا تقل قيمته عن متوسط نفقات ثلاثة شهور من السنة السابقة. (١)

كما يتعين رفع الإشتراكات بذات الإجراءات المقررة بالفقرة السابقة (قرار من مجلس الوزراء بناء على اقتراح وزير العمل بعد أخذ رأى مجلس الإدارة ) إذا لم تكفى حصيلتها، والموارد الأخرى، لمواجهة النفقات الجارية للمزايا والمصاريف الإدارية.

---

(١) نشر بالعدد العاشر من الجريدة الرسمية الصادرة فى ١-٤-١٩٧٠، ص ٢٦٧، وارد فى :
Legislative series, I.L.O., Geneva, May-June, 1971 No.:3, pp.1-13.
وقد نص القانون على إجراء فحص أكتوارى للمركز المالى للنظام مرة كل ثلاث سنوات فاذا تبين انخفاض احتياطى معاشات الشيخوخة والعجز والوفاه عن نفقات الثلاث سنوات السابقة على الفحص تعين رفع معدل الإشتراكات الى القدر اللازم لتحقيق التوازن المالى ولرفع الإحتياطى الى المستوى المشار اليه فى فترة لا تتجاوز ثلاث سنوات.

# ٣
# فى
# أهمية ومقومات دعم وتفعيل الدراسات الإكتوارية
## نحو خبراء عرب مؤهلون لتطوير وتنفيذ أسلوب التمويل الملائم
للإمتداد الشمولى الإجبارى لنظم التأمينات الإجتماعية للإنسان العربى كإنسان
**بمراعاة تعدد وتنامى المتغيرات** الإقتصادية والإجتماعية والسياسية

*** فـــى الإطـــار العلمـــى والمعرفـــى لخبـــراء الدراســـات الإكتواريـــة لـــنظم التأمينـــات الإجتماعية.**

*** فـــى المقومـــات الأساســـية لمهـــام خبـــراء الدراســـات الإكتواريـــة لـــنظم التأمينـــات الإجتماعية.**

## * فـى الإطـار العلمـى والمعرفـى لخبـراء الدراسـات الإكتواريـة لـنظم التأمينات الإجتماعية:

- **الأسلوب التمويلى الملائم لملاءمة المعاشات** (والحقوق التأمينية) **مع التغيرات الإقتصادية** فى مستويات الأجور والأسعار.
- **ملاءمـة أسـاليب التمويـل الجزئـى والموازنـة مـع تجدد العضوية والنمو الإقتصادى.**
- **تكامـل وتـلازم الدراسـات الإكتواريـة والتأمينيـة والإقتصـادية لتطويرالتأمينـات الإجتماعيـة بإعتبارهـا نظـام تـأمينى إجبـارى قـومى ذو أبعـاد إقتصـادية وإجتماعية.**

### أولاً : **الأسلوب التمويلى الملائم لملاءمة المعاشات** (والحقوق التأمينية) **مع التغيرات الإقتصادية** فى مستويات الأجور والأسعار:

**لتحديد اسلوب التمويل المناسب لنمو نظم التأمينات الإجتماعية وملاءمة معاشاتها والحقوق التأمينية** (والإشتراكات) **مع التغيرات الإقتصادية** (فى مستويات الأجور والأسعار) **يتعين مراعاة الأسلوب الذى يستهدف الإمتداد الأفقى والرأسى لتلك النظم** مع تحقيق التوازن المالى بين أموال وموارد النظام وإلتزاماته وبعبارات أخرى إختيار الأسلوب الذى يحقق التوازن بين الإشتراكات والإحتياطيات من ناحية وبين نفقات المزايا بمراعاة الحفاظ على القيمة الحقيقية للمعاشات من ناحية أخرى، فاذا ما زادت الايرادات عن النفقات فى السنة السابقة على الفحص رحلت الزيادة الى الاحتياطى وفى الحالة العكسية يسحب العجز من الاحتياطى.

**وطالما أن مستوى كل من الإشتراكات والمزايا يرتبط بمستوى الأجور .... وأن مستوى النفقات، على عكس الإشتراكات، لا يتاثر بأسلوب التمويل، فان المشاكل التمويلية لملاءمة المعاشات** (والإشتراكات) **مع مستوى الأجور إنما تثور، فى المقام الأول، بالنسبة للاحتياطيات التى يتعين تزايدها بذات نسبة زيادة الايرادات والنفقات حتى يتحقق التوازن المالى لنظام التأمين.**

**ومن هنا فان الأسلوب الملائم لنظم التأمين الإجتماعى الإجبارى يتمثل فى أسلوب الموازنة مع احتياطى صغير له وظيفة تعويضية بين الأخطار** (لمواجهة التقلبات فى الفروض الإكتوارية عن عدد ذوى المعاشات والمؤمن عليهم ومستوى المعاشات والإشتراكات) **وذلك لتلافى مشاكل تراكم الاحتياطيات.**

**وفى ذات الاتجاه فانه طالما يتعذر التنبؤ بدقة باتجاه القوة الشرائية للنقود ومستويات الأجور، بحيث تظل احتمالات التغير فى هذا الشأن دائما قائمة، فانه يتعين اتباع أسلوب التمويل الملائم لمقابلة كل ما يستجد من تغيرات.**

**ونظرا لان التأمين الإجتماعى الاجبارى يسمح بالاحتياطيات السلبية ويتعين ألا تزيد اشتراكاته عن قدرة مصادرها، وان مواءمة المعاشات مع نفقات المعيشة أو المستوى العام للأجور تكون أيسر كلما كانت الاحتياطيات أقل، فان كثيرا من الباحثين يتفقون على اتباع أسلوب الموازنة، والا نشأت لدينا مشكلة البحث عن موارد اضافية لتمويل نفقات ملاءمة المعاشات مع المحافظة على القيمة الحقيقية للاحتياطيات** وهى مشكله ليست يسيرة الحل ولعلها كانت وراء اقتراح البعض جمع احتياطيات نظم التأمينات الإجتماعية بمختلف الدول فى صندوق دولى مما يتيح مسايرتها للتغيرات الإقتصادية الدولية فضلاً عن التغيرات المحلية التى قد تتميز بالحدة.

**وهكذا إتجهت وتتجه الدراسات التى تجرى فى هذا الشأن إلى عدم ملاءمة أسلوب التمويل الكامل لعدم مرونته فى مجال ملاءمة المعاشات مع التغيرات الإقتصادية.**

**ولعل أشمل الدراسات التى أجريت لاستخلاص أسلوب التمويل الملائم فى ظل التغيرات الاقتصادية** (التى كشفتها الأزمة المالية العالمية لعام ١٩٣٠ ومن بعدها الإنعكاسات الإقتصادية التضخمية للحرب العالمية الثانية) **تلك التى أجرتها الجمعية الدولية للضمان الإجتماعى** [١] **لبيان العلاقة بين الأسعار والأجور والانتاجية، وتحديد أساليب التمويل والمزايا لإستخلاص كيفية تحقيق التوازن المالى بين النفقات والموارد ومدى ملاءمة كل من أساليب التمويل المختلفة للتغيرات الاقتصادية** [١] **... والتى إنتهت إلى أنه منذ اللحظة التى يتم فيها التأكد من امتداد التأمين باستمرار الى مؤمن عليهم جدد وأن الدولة تضمن الوفاء بالمزايا** (وهو الأمر الملحوظ فى نظام التأمين الإجتماعى الإجبارى) **فإن من المؤكد أن أسلوب التمويل الكامل لا يعتبر مناسبا على الاطلاق للتغيرات الإقتصادية ... ويتمثل الاختيار عندئذ بين أسلوب الموازنة وأساليب التمويل الجزئى وهنا يتعين اعطاء الأولوية لأسلوب الموازنة** (طالما يتعين ملاءمة المعاشات الجارية)، مع انشاء صندوق تعويضى صغير لمواجهة التغيرات المؤقته فى حالة انخفاض حجم الأجور أو عدد المؤمن عليهم ... وبمعنى أخر فالأفضلية لأسلوب الموازنة على فترات حيث يوجد

---

**(١) أعدها الدكتور ارنست كايزر، رئيس اللجنه الدائمة للإكتواريين والإحصائيين ونائب مدير مكتب التأمين الإجتماعى الاتحادى السويسرى ورئيس قسم الرياضة والاحصاء لهذا المكتب.**

صندوق متوازن يمكنه مواجهة كافة التقلبات) **تأسيساً على الآتى:**

**أ - يتيح أسلوب الموازنة ملاءمة كل من المعاشات الجديدة والجارية مع التغير فى مستويات الأجور** دون ضرورة لرفع الإشتراكات، **ولأسلوب الموازنة على فترات تلك السمات الى حد كبير.**

**ب - تؤدى ملاءمة المعاشات الجديدة مع مستوى الأجور، فى ظل أسلوب التمويل الكامل** (للصناديق المغلقة)، **إلى ارتفاع كبير فى معدل الإشتراكات** (وغالبا ما يتضاعف هذا المعدل بالنسبة لمن هم فى سن العشرين)، [1] **كما تستتبع ملاءمة المعاشات الجارية مع مستويات الأجور زيادة أخرى فى معدل الإشتراكات.**

**جـ - لا تستلزم أساليب التمويل الجزئى تعديل الإشتراكات نتيجة لملاءمة المعاشات الجديدة مع الأجور كما هو ملاحظ بالنسبه لأسلوب موازنة قيم المعاشات، إلا أن الأمر يستلزم تعديل معدل الإشتراكات عند ملآءمة المعاشات الجارية، وتسرى هذه النتائج بالنسبة للصناديق المفتوحة حيث يتحدد معدل الإشتراكات كقسط عام متوسط .**

**ومن هنا يعتبر أسلوب الموازنة مرغوبا فيه لتمويل نظم المعاشات فى ظل التطور والنمو الاقتصادى ويأتى فى المرتبه التالية له أسلوب متوسط القسط العام وأخيرا يأتى أسلوب التمويل الكامل بما يؤدى إليه من نتائج غير مقبولة، وذلك كله بفرض عدم انخفاض عدد المؤمن عليهم حيث يؤدى إلى ارتفاع معدل الإشتراكات المحدد وفقا لأسلوب الموازنة بدرجة أكبر مما لو اتبع الأسلوب المختلط وتميز المعدل المشار اليه بالثبات اذا ما اتبع اسلوب التمويل الكامل .**

## ثانياً : ملاءمة أساليب التمويل الجزئى والموازنة مع تجدد العضوية والنمو الإقتصادى:

**١- أساليب التمويل الكامل التقليدية تصلح للصناديق المغلقة وليست من بينها صناديق التأمينات الإجتماعية المفتوحة** (حيث تتجدد العضوية)**:**

**يرجع إتباع اسلوب التمويل الكامل إلى مناسبته للصناديق المغلقه التى لا نضمن تجدد عضويتها مما يستدعى ضرورة توافر احتياطيات رياضية لكل من المعاشات الجارية**

---

**(١) ولما كان من الصعب التنبؤ بدقه باتجاهات الأجور فى المستقبل فحيث يتبع أسلوب التمويل الكامل يتعين زيادة الإشتراكات مع كل زيادة فى الأجر عن المستوى المتوقع، وبالتالى لا يتميز معدل الإشتراكات بالثبات.**

**والمستقبلة حتى يمكن الوفاء بها عند استحقاقها.**

**ولما كانت نظم التأمين الإجتماعى الإجبارى ليست بأية حال نظما مغلقة فإنه من غير الضرورى على الإطلاق أن تهتم بتكوين إحتياطيات رياضية بالمفهوم التقليدى لهذه العبارة، ذلك أنه اذا ما تطور الاقتصاد القومى وكان من الضرورى عندئذ ملاءمة المعاشات فان معدلات إستثمار الاحتياطيات المتراكمة لا تتزايد بذات معدلات التضخم والأسعار وبالتالى تنشأ الحاجة الى رفع الإشتراكات إذا ما إستمر إتباع أسلوب التمويل الكامل.**

**وحيث لا تسمح التغيرات الإقتصادية بتزايد عبء الإشتراكات يتزايد الإتجاه نحو أسلوب الموازنة بإعتباره الأسلوب اللصيق والطبيعى للصناديق المفتوحة التى من المؤكد فيها تجديد العضوية** (كما انه الأسلوب الأفضل لملاءمة المعاشات مع التغير فى الظروف الاقتصادية) **إذ يمكن فى ظله المحافظة على معدل الإشتراكات المحددة خلال فترات الاستقرار الاقتصادى.**

**ووفقاً للظروف والأحوال الإقتصادية على مستوى كل دولة قد تتبع اساليب التمويل المختلطة** (وفقا لفكرة الصناديق المفتوحه التى تفترض التجدد المستمر للعضوية) **حيث تتكون الاحتياطيات الرياضية المناسبة** والتى يتم تكوينها وفقا لدرجة التمويل **... وقد تعتبر أساليب الموازنة على فترات الأكثر ملاءمة للتمويل فى ظل النمو الاقتصادى** (بمراعاة إعتبار الإحتياطيات السابق تراكمها مخصصا للتوازن المالى) **بما يتيح ملاءمة المعاشات الجديدة** (المعاشات الجارية) **للتغيرات العامة فى الأجور دون أن تستلزم ذلك زيادة فى معدلات الإشتراكات** (وبعبارات أخرى يتم إستخدام المخصص المالى لمقابلة أعباء التغيرات المؤقته فى الفروض الإكتوارية المستخدمة فى الفحص الإكتوارى)**.**

**وفى النهاية فإن خبرة الدول المختلفة توضح أن تلك التى نجحت فى مواجهة التغيرات الاقتصادية إنما اتبعت أساليب تمويل قريبة جدا من أسلوب الموازنة** إتفاقاً والإستدامة الذاتية لنظم التأمين الإجتماعى حيث يفترض استمرارها وضمان تجدد عضويتها بجيل وراء آخر من المؤمن عليهم الجدد**.**

## ٢- ملاءمة أساليب الموازنة على فترات والتمويل الجزئى مع النمو الإقتصادى:

**إهتمت العديد من المؤتمرات الدولية للضمان الإجتماعى وللإكتواريين والاحصائيين بدراسة التأثير المتبادل بين النمو الاقتصادى وتناسب الإشتراكات والمزايا مع الأجور حيث يؤدى التضخم إلى إنخفاض القوة الشرائية للنقود وبالتالى ترتفع مبالغ**

**الأجور والمعاشات المتناسبة معها لمقابلة الإرتفاع فى الأسعار.**[1]

**وطالما أن مستوى كل من الاشتراكات والمزايا يرتبط بمستوى الاجور، وهو ما يستلزمه النمو الاقتصادى، وأن مستوى النفقات لا يتأثر بأسلوب التمويل المتبع بعكس مستوى الإشتراكات، فان المشاكل التمويلية لإنعكاسات المتغيرات الإقتصادية على إستدامة الحقوق التامينية وإرتباطها فى التغير فى مستويات الاجور انما تثور، فى المقام الاول، بالنسبة إلى أساليب التمويل وما قد تؤدى إليه من تراكم احتياطيات رياضية يتعين تزايدها بذات نسبة تزايد الموارد والنفقات حتى يتحقق التوازن المالى لنظام التأمين.**

**ومن هنا استخلص ان من المناسب لنظم التأمين الإجتماعى الاجبارى اتباع أسلوب للموازنة على فترات ذو احتياطى محدود له وظيفة تعويضية باعتباره الأسلوب الأمثل والأكثر مرونة فضلا عن كونه الأسلوب المتفق مع طبيعة نظم التأمين الاجتماعى المشار اليها وتأتى بعد ذلك أساليب التمويل الجزئى التى تتراكم فيها الاحتياطيات بدرجة أكبر نسبيا** وأن كانت أقل منها فى أسلوب التمويل الكامل أو الاحتياطيات الرياضية الذى لا يعتبر مرغوبا فيه فى هذا المجال.[2]

**وهنا فطالما نضمن إستمرار عددا أدنى من المؤمن عليهم وحجما أدنى من الاجور وتضمن الدولة الوفاء بالمزايا، وهى أمور متوافرة بالنسبة لنظم التأمين الإجتماعى الاجبارى** التى يفترض استمرارها وتجدد عضويتها بجيل وراء آخر من المؤمن عليهم، **فإن من المؤكد فى ظل التطور والنمو الاقتصادى أن تتم المفاضلة بين أساليب التمويل الجزئى وأساليب الموازنة التى تقوم على الفروض المتوافرة**

---

**(١) وفى هذا الشأن فإن الاعتبارات الإجتماعية والاقتصادية، فضلا عن اعتبارات العدالة، تدعو الى المطالبة بتناسب المعاشات مع التغير فى مستويات الاجور بحيث يمكن اعتبار مشكلة ملاءمة المعاشات مع التغيرات العامة فى الأجور والأسعار من الأمور الحتمية التى يتعين أن تواجهها نظم المعاشات .**

**(٢) وبيان ذلك أنه فى ظل أسلوب التمويل الكامل أو التراكم المالى** (الذى يصلح للصناديق المغلقة وليست من بينها صناديق التأمينات الإجتماعية)، **فإن التوازن المالى لنظام التأمين يتم من خلال قيام المؤمن عليهم بأداء الاشتراكات اللازمة لتمويل نفقات معاشاتهم ومن هنا تبدأ فور سريان النظام عملية تراكم للاحتياطيات الرياضية التى تتكون لكل من المعاشات الجارية والمعاشات الجديدة ويتم استثمارها للحصول على عائد يساهم فى تمويل تلك المعاشات.**
**ونتيجة لذلك فإن ملاءمة المعاشات فى ظل أسلوب التمويل الكامل تستلزم المحافظة على القيمة الحقيقية للاحتياطيات المتراكمه وما يستلزمه ذلك من رفع فى معدل الإشتراكات الذى لا يتميز عندئذ بالثبات.**

**فى نظم التأمين الإجتماعى.**[1]

**وتتأكد جدية استخدام الأسلوب المستخلص اذا ما تفهمنا أنه يفترض، فضلا عن استمرار نظام التأمين الإجتماعى وتجدد عضويته، نمو هذا النظام مع النمو السكانى وبالتالى انضمام اجيالا جديدة صغيرة العمر،كما يفترض النمو الاقتصادى واتجاه مستويات الاجور الى الارتفاع** وذلك كله مع مراعاة بلوغ حالة ثبات نسبة ذوى المعاشات الى المؤمن عليهم حيث لا يكون من الضرورى عندئذ توافر أموال احتياطية متاحة.

**على إنه نظرا للحاجة الى انشاء صندوق تعويضى صغير نسبيا** لمواجهة التغيرات الطارئة فى الاجور أو عدد المشتركين **فإن أمثل أساليب التمويل يتمثل فى أسلوب الموازنة على فترات** حيث تزيد فترة التوازن المالى الى عدة سنوات وحيث ينشأ صندوق توازن يمكنه مواجهة كافة التغيرات **ونكون هنا أقرب الى أساليب التمويل الجزئى .**

**وهكذا جاءت خبرة الدول المختلفة لتؤكد أن النظم التى نجحت فى تحقيق إستدامتها المالية فى مواجهة التغيرات الاقتصادية انما إتبعت أساليب تمويل قريبة جدا من أسلوب الموازنة.**

### ٣- ملاءمة أساليب التمويل الجزئى والموازنة على المستوى العربى:

**تأخذ نظم التأمين الإجتماعى للعاملين القائمة فى الدول العربية** (وبمعظم دول العالم) **بمبدأ تناسب الإشتراكات والمزايا مع الأجور ووفقاً لذلك المبدأ فإن النمو الإقتصادى المستمر يصاحبه تغير فى مستويات الأسعار والأجور والإنتاجية وفى هذا الإطار يمكن تحليل كيفية تحقيق التوازن المالى بين الموارد والنفقات وهو الأمر التى يتم بطرق مختلفه وفقا لأسلوب التمويل الإكتوارى المتبع.**

**ففى أسلوب الموازنة يتحقق التوازن المالى فى السنوات المختلفة من خلال قيام مجموعة المشتركين فى كل سنة بتمويل معاشات المستفيدين خلال ذات السنة، وقد**

---

**(١) يتحقق التوازن المالى لنظم التأمين الإجتماعى وفقاً لأساليب التمويل الجزئى** (بدءاً من نموذج الصندوق المفتوح) **تأسيساً على تجدد عضوية تلك النظم وإجبارتها وبالتالى يكون تراكم الاحتياطيات الرياضية بدرجة أقل بكثير منها فى أسلوب التمويل الكامل ولا تنشأ الحاجة الى تعديل معدل الاشتراكات مع ملاءمة المعاشات الجديدة وفقا لمستويات الاجور وقد يصبح أسلوب الموازنة هو الأسلوب الملائم لتمويل نفقات ملاءمة المعاشات مع التغير فى مستويات الاجور حيث يتحقق التوازن المالى فى السنوات المختلفة من خلال قيام مجموعة المؤمن عليهم فى كل سنة بتمويل معاشات المستفيدين فى ذات السنة وهذه هى الموازنة البحته.**

**تزيد فترة التوازن إلى عدة سنوات ونكون بصدد ما يسمى بأسلوب الموازنة على فترات ... وفى ظل هذا الأسلوب يتغير معدل الإشتراكات من سنة لأخرى أو من فترة لأخرى من فترات التوازن المالى على ضوء التغير فى نفقات المعاشات خلال السنة أو الفترة المعينة.**

**أما فى أسلوب التمويل الكامل أو التراكم المالى** (أو الرأسمالى) **فيتم تحقيق التوازن المالى من خلال قيام المؤمن عليهم باداء الإشتراكات اللازمة لتمويل نفقات معاشاتهم** وذلك منذ سريان نظام التأمين فى شأنهم لأول مرة ببلوغهم السن الأدنى للتأمين وحتى بلوغهم السن المعاشى، ومن هنا تبدأ على الفور عملية تراكم للإشتراكات كاحتياطيات رياضية يتم استثمارها للحصول على عائد يساهم فى تمويل المعاشات المقررة، **ولا تقتصر الاحتياطيات المتراكمة هنا على الاحتياطى الرياضى للمعاشات الجارية بل تشمل أيضا الاحتياطى الرياضى للمعاشات الجديدة .**

ومن حيث الأصل فإن معدل الإشتراكات الذى يتحدد وفقا لأسلوب التمويل الكامل إنما يختلف وفقا للعمر مما يتعين معه زيادته لمن يسرى فى شأنهم التأمين بعد بلوغهم السن الأدنى لبدء التأمين وذلك ما لم يتم تمويل العجز فى إشتراكاتهم من موارد أخرى، إلا أنه عادة ما يتم تخفيض معاشاتهم نسبيا مع تحقيق التوازن المالى بالنسبة لمجموعة المشتركين من ذوى الأعمار المختلفة ونكون بصدد ما يسمى بالصندوق المغلق للجيل الأول (الأصلى).

**هذا أما عن الأساليب المختلطة أو أساليب التمويل الجزئى حيث تتراكم الإحتياطيات دون إفتراض تصفية الصندوق فيتحقق التوازن المالى آلياً بإفتراض إستدامة العضوية وتعدد مصادر التمويل.**[1]

---

**(١)** ويتم التوازن المالى من خلال تقدير القيمة الحالية للمعاشات الجديدة ونكون بصدد موازنة لقيم المعاشات الجديده وقد يتم التوازن المالى من خلال تجميع مفتوح أو ما يسمى باسلوب القسط المتوسط العام، ويظل معدل الإشتراكات هنا ثابتا لعدد من السنوات.

وتتراكم الإحتياطيات فى ظل الأساليب المختلطة بصورة أقل بكثير منها فى ظل أسلوب التمويل الكامل، وعلى وجه التحديد نموذج الصندوق المغلق (والذى يقوم على إفتراض عدم ضمان تجدد عضوية المشتركين وبالتالى إحتمال تصفيته المفاجئة - أو التدريجية - ومن هنا يتعين توافر احتياطيات رياضيه لمواجهة كل من المعاشات الجارية والمستقبلة وغيرها من حقوق مجموعة المشتركين)، أما بالنسبة للأساليب المختلطة، وعلى وجه التحديد نموذج الصندوق المفتوح، فإنه يقوم على افتراض توافر عددا أدنى من المشتركين فى كافة الأوقات مع ضمان الدولة لوفائه بالمزايا عند استحقاقها ومن هنا فليس من المنطقى أو من المرغوب فيه افتراض تصفيتة وانفاق الأموال المتراكمة بالكامل .

## ثالثاً : تكامل وتلازم الدراسات الإكتوارية والتأمينية والإقتصادية لتطوير التأمينات الإجتماعية بإعتبارها نظام تأمينى إجبارى قومى ذو أبعاد إقتصادية وإجتماعية :

**ترجع الصور الأولى للتأمين إلى فجر التاريخ** خاصة حيث إنتظم الإنسان وإستقر فى جماعات وفى مجتمع، **أما صورته الحديثه فقد بدأت فى صورة إتفاق أو عقد على مستوى الأفراد والمشروعات وإكتفت الدولة بالرقابه وسن التشريعات التى تحكم ذلك الإتفاق أو العقد.**

**وفى مرحلة لاحقه بدأت الدول** تلمس أهمية التأمين ودوره ومن هنا نصت التشريعات على إجبارية بعض صور التأمينات فيما يعرف بتأمينات المسئوليه وزاولت بعد ذلك **ما سمى بالتأمين الإجتماعى كنظام تأمين إجبارى قومى يحدد القانون مجاله وموارده ومزاياه وتديره الدوله أو إحدى وحداتها الإداريه.**

**وهكذا أصبحنا أمام تنظيمين تشريعيين للتأمين أحدهما يهتم به كعقد محوره إرادة فرد أو جماعه أو منظمه فيما يعرف بالتأمين الخاص أو التجارى والثانى يهتم به كنظام محوره إرادة المجتمع فيما يعرف بالتأمين الإجتماعى.**

**هذا وإذا ما لاحظنا أن التأمين سلعة تتعامل مع خطر موجود ومحتمل فى المستقبل فإن من الضرورى الإطمئنان على القدرة المالية للهيئات التأمينية على الوفاء بإلتزاماتها عند تحققها فى المستقبل مما يستلزم إتباع الخبير الإكتوارى لأسلوب التمويل الكامل لتكوين إحتياطيات مالية تعادل الإلتزامات على النحو المقرر عملياً وقانونياً** فى التأمين الخاص أو التجارى **أما حيث يكون التأمين نظام إجبارى قومى محوره إرادة المجتمع ويحدد القانون أنواعه وشروطه ومستواه وتتعدد مصادر تمويله** (ومن بينها الدولة ذاتها) **فتستمد الحقوق التأمينية هنا من القوانين والدساتير والمبادئ والتوصيات الدولية.**

**وفى مجال تحديد مستوى الإشتراكات يتعين مراعاة الأحوال والظروف الإقتصادية والإجتماعية السائدة ويصبح من الملائم إكتوارياً تحقيق التوازن المالى بإفتراض إستدامة العضوية حتى يمكن ملاءمة الحقوق التأمينية مع التغيرات الإقتصادية مع مراعاة القدرة المالية لمصادر التمويل.**

**لذا يتعين ونحن فى سبيل تكوين إدارات لخبراء فى الدراسات الإكتوارية مؤهلون لتطبيقاتها بالنسبة لنظم التأمينات الإجتماعية أن تتلازم وتتكامل تلك الدراسات الإكتوارية مع الدراسات التأمينية والإقتصادية وفقا للهياكل والخصائص السكانية ومع مراعاة الآثار والإنعكاسات الإقتصادية والإجتماعية والسياسية لنظم التأمينات الإجتماعية إتفاقاً مع إجباريتها وإمتدادها لكافة قطاعات القوى العاملة.**

## * فى المقومات الأساسية لمهام خبراء الدراسات الإكتوارية لنظم التأمينات الإجتماعية:

- **فهم وإدراك طبيعة وسمات نظم التأمينات الإجتماعية.**
- **إدراك كيف كشفت التغيرات والتحولات الإقتصادية وتنامى ظاهرة التضخم عن إستدامة القدرة المالية الذاتية لنظم التأمينات الإجتماعية.**
- **إدراك تعدد مصادر تمويل نظم التأمينات الإجتماعية والعوامل التى تحكم توزيع نفقات التأمين.**
- **تكامل الخبرة الإكتوارية** (مع الخبرة فى العلوم التأمينية والإقتصادية) **لتأكيد الإستدامة المالية لنظم التأمينات الإجتماعية فى إمتدادها الإجبارى لجميع القوى العاملة.**

### أولاً : فهم وإدراك طبيعة وسمات نظم التأمينات الإجتماعية:

**نأتى هنا إلى تأكيد الطابع الإجبارى القومى لنظم التأمينات الإجتماعية حيث يحدد القانون الحقوق التأمينية ومصادر تمويلها ويقرر فى هذا الشأن أحكاما لحالات وشروط الإستحقاق ويبين مجال التطبيق رأسيا** (أنواع ومستوى المزايا) **وأفقيا** (فئات المؤمن عليهم) **حيث يمتد تدريجيا لمختلف فئات القوى العامله ويتصف عندئذ بالعمومية والإجباريه.**

**وفى إدراكنا لسمات نظم التأمين الإجتماعى نفهم كيف تتحقق وتتلاقى المصالح على كل من مستوى الفرد ومستوى المشروع والمستوى القومى وكيف تحل مزايا التأمين محل التزامات المشروع تجاه العاملين به والتزامات المجتمع تجاه أفراده فتتعدد مصادر التمويل ويصبح ثلاثيا وتسمى بالتالى الأقساط بالإشتراكات.** (١)

وللباحث هنا ملاحظة نشأة التأمين الإجتماعى كنظام تأمين إجبارى والتى تركت بصماتها فى سماته الإجتماعيه الملحوظه (والتى يتميز بها عن تلك التى يقوم عليها التأمين الخاص والتجارى).

---

**(١) حيث يساهم كل طرف فى تمويل نفقات المزايا التى يتمثل فى تحديدها التضامن الإجتماعى بصوره مزدوجة تتقرر بها حدود دنيا وتتلازم فيها المعاشات مع التغير فى الأسعار ونفقات المعيشه دون الإخلال بمبادئ العداله فى توزيع نفقات المزايا بالنظر لكل من مصادر التمويل.**

**ومنذ البداية وتهتم التأمينات الإجتماعية بأهم الأخطار التى يتعرض لها البشر** والتى تتمثل فى أخطار الشيخوخة والعجز والوفاه وإصابات العمل والتعطل والمرض، **ومن هنا فإن التأمينات الإجتماعية بطبيعتها نظام تأمين له طابعه الدولى وتوجد فى جميع دول العالم سواء فى ذلك الدول المتقدمة أو النامية أو الأقل نموا وأيا كانت أيدلوجية هذه الدول.**

**وإذ نشأت التأمينات الإجتماعية وتطورت كنظام تأمين إجبارى <u>فقد روعى فى تطبيقها أفقيا ورأسيا ما يعرف بمبدأ التدرج فى التطبيق</u> بمراعاة توافر الخبرة الإحصائية من ناحيه والمناخ الإقتصادى والإجتماعى والسياسى المناسب لإمتدادها لمختلف فئات القوى العاملة من ناحية أخرى.**

**وحتى يتبين لنا ما سبق يتعين أن نعود الى نشأة نظام التأمين الإجتماعى لتلافى أوجه القصور فى وسائل حماية الطبقة العاملة السابقة والتى كانت سائدة بالدول الأوروبية على النحو التالى :**

**١-** رغم نجاح صناديق الإدخار لم يكن لدى غالبية العاملين ما يقتصدون منه، ثم أن الإدخار فى حد ذاته لا يعتبر وسيلة فعالة للتعامل مع الأخطار التى تقع فجأة فقد تقع الإصابة أو المرض أو الوفاة قبل تراكم الإدخارات.

**٢- رغم قواعد المسئولية المدنية التى تلزم أصحاب الأعمال بتعويض الضحايا فى حوادث العمل** (ووضع مسئولية رعاية العامل فى المرض على عاتق صاحب العمل) **فقد كان يتعين على المصاب عبء إثبات إهمال صاحب العمل وهو أمر غير يسير**، ولهذا سعى الفقهاء إلى نظرية جديده من شأنها إلزام أصحاب الأعمال بتعويض إصابات العمل دون الحاجة إلى إثبات الخطأ من جانبهم، وقد عرفت تلك النظرية باسم "مبدأ الخطر الوظيفى" .. على أن القدرة على الوفاء بتلك المسئوليات كانت قاصرة على المشروعات الكبيرة فى حين أن معظم العاملين لا يعملون فى مؤسسات كبيرة.

**٣- إذا إنتقلنا إلى دور التأمين الذى تمثل** فى القرن التاسع عشر **فى جمعيات المعونة المشتركة وفى التأمين الذى تقوم به شركات التأمين فقد تبين لبعض الحكومات الأوروبية** فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر **أن جمعيات المعونة المشتركة التى يديرها العمال أنفسهم لا تستطيع أن تقوم بالتأمين ضد الشيخوخة أو ضد الوفاه تأمينا كافيا .. ولم يتمكن المشروع التجارى للتأمين على الحياة** والفروع المتعلقة به **من أن يحقق الحماية التأمينية على المستوى القومى.**

**ومن هنا كان التأمين الاجتماعى فى صورته الحديثة فأنشأت الحكومة الألمانية فيما بين سنتى ١٨٨٣ و١٨٨٩، بتوجيه بسمارك، أول نظام للتأمين الإجتماعى ظل الوحيد فى ميدانه قرابة ثلاثين عاما [١] وقد إستطاعت الحكومة الألمانية أن تحقق نظام التأمين الإجتماعى بصورته الحديثه التى تتضمن وتلخص سمات كل من الوسائل الأقدم منها** فإشتراك العامل فى صندوق المعونة المشتركة وقسط صاحب العمل لشركة التأمين ضد الحوادث وإعانة الدولة، كل له موضعه فى تمويل النظام.

**وسرعان ما حذت النمسا حذو ألمانيا، ثم** سارت فى أعقابها بعد ثلاثين أو أربعين عاما **المملكة المتحدة والدول الأوروبية والإتحاد السوفيتى واليابان، ثم إنتشر التأمين الإجتماعى** بعد الكساد العظيم الذى حدث فى العقد الرابع **إلى أمريكا اللاتينية وإلى الولايات المتحدة وكندا، ثم مختلف الدول النامية فور تحقق إستقلالها القومى.**

**وقد كشف التطور السريع فى مجال أنواع التأمينات الإجتماعية عن إختلاف مجال التأمين الإجتماعى ومحوره عن مجال ومحور التأمين الخاص والتجارى.**

**إن مجال التأمين الإجتماعى هو المجتمع ككل أو قطاعا عريضا منه** ومن شأن إمتداده لكافة الفئات فى المجتمع تحقيق مزايا غير مباشرة خاصة للفئات ذات الدخل المرتفع إذ تقل أعباءها تجاه المسنين والعجزه وغيرهم من ذوى الدخول المنخفضة والتى لولا التأمين الإجتماعى لكانت قد التزمت بها الدولة إما بصورة مباشرة أو بصورة غير مباشرة، **أما مجال التأمين التجارى فهو أضيق بكثير فأساسه الأسرة أو المشروع وبالتالى فان محوره هو التعاقد والإراده الفردية. [٢]**

## ثانياً : إدراك كيف كشفت التغيرات والتحولات الإقتصادية وتنامى ظاهرة التضخم عن إستدامة القدرة المالية الذاتية لنظم التأمينات الإجتماعية:

**سبق وأوضحنا كيف كشفت التغيرات والتحولات الإقتصادية عن ملاءمة أساليب التمويل الجزئى والموازنه لتحقيق التوازن المالى لنظم التأمينات الإجتماعية فى ظل**

---

**(١) لم تكن ألمانيا وقتئذ تدين بأفكار الحرية الإقتصادية وسياسة عدم التدخل فى الشئون الإقتصادية** بالدرجة التى كانت تدين بها الدول الأخرى فى غرب أوروبا، بل ظلت تؤثر عليها التقاليد الروسية للدولة ذات السلطان والسيطرة الأبوية، **وكان مبدأ التأمين الإجبارى معمولا به،** إلا أن الممول الوحيد كان هو الشخص المؤمن عليه،

**(٢) التأمين الإجتماعى عبارة عن وثيقة تأمين عامة واحدة يلتزم بها جميع المشمولين بالحماية ويتقيدون بأحكامها وتحقق لهم مزايا مباشرة وغير مباشرة، أما التأمين الخاص أو التجارى فوثائقه متعددة ومتنوعه وللفرد حرية الإختيار بينها كما ان له حرية تحديد مبلغ التأمين ومستوى الحماية قبل الإتفاق والتعاقد.**

**تنامى ظاهرة التضخم وتآكل الإحتياطيات المالية المتراكمة لوفاء بالإلتزامات المالية حيث إستمرت نظم التأمينات الإجتماعيه فى الوفاء بالتزاماتها رغم تآكل المخصصات.(١)**

**وقد تبين من متابعة نظم التأمينات الإجتماعية قدرتها المالية الذاتية المتجددة** وتبين أن الفروض الإكتوارية السابقة عن مشكلة تمويل ملاءمة المعاشات مع التغير فى الأسعار ونفقات المعيشة إنما ترتبط بالأسلوب الإكتوارى الذى يستخدم لتمويل مزايا نظام التأمينات الإجتماعية .

**وبداية فإنه أيا ما كان أسلوب التمويل المتبع فمن الضرورى تحقيق التوازن المالى بين الموارد والنفقات وهو الأمر الذى يتم تحقيقه بالنسبة لنظم التأمينات الإجتماعية بأساليب التمويل الجزئى والموازنة التى تختلف عن تلك المتبعة بالنسبة لنظم التأمين ذات الطابع التعاقدى الفردى أو الفئوى الإختيارى.(٢)**

---

(١) ولنا هنا إستعادة الآثار التضخمية للأزمة المالية العالمية فى ثلاثينيات القرن الماضى حيث تلازمت ظاهرة التضخم مع إرتفاع معدلات البطالة وتزايد الحاجة لملاءمة المعاشات مع إرتفاع الأسعار ونفقات المعيشة ورغم ذلك إستمرت نظم التأمينات الإجتماعية فى الوفاء بإلتزاماتها (التى تزايدت) وفى تحقيق أهدافها التامينية.

(٢) ففى أسلوب الموازنة يتحقق التوازن المالى فى السنوات المختلفة من خلال قيام مجموعة المشتركين فى كل سنة بتمويل معاشات المستفيدين خلال ذات السنة، وقد تزيد فترة التوازن إلى عدة سنوات ونكون بصدد ما يسمى بأسلوب الموازنة على فترات.

وفى ظل هذا الأسلوب يتغير معدل الإشتراكات من سنة لأخرى أو من فترة لأخرى من فترات التوازن المالى على ضوء التغير فى نفقات المعاشات خلال السنة أو الفترة المعينة.

أما فى أسلوب التمويل الكامل أو التراكم المالى (أو الرأسمالى) فيتم تحقيق التوازن المالى من خلال قيام المؤمن عليهم بأداء الإشتراكات اللازمة لتمويل نفقات معاشاتهم وذلك منذ سريان نظام التأمين فى شأنهم لأول مرة وحتى بلوغهم السن المعاشى، ومن هنا تبدأ على الفور عملية تراكم للإشتراكات كاحتياطيات رياضية يتم إستثمارها للحصول على عائد يساهم مع الإشتراكات فى تمويل المعاشات المقررة، ولا تقتصر الإحتياطيات المتراكمة هنا على الإحتياطى الرياضى للمعاشات الجارية بل تشمل أيضا الإحتياطى الرياضى للمعاشات الجديدة.

هذا أما عن الأساليب المختلطة أو أساليب التمويل الجزئى فيتم فيها التوازن المالى من خلال تقدير القيمة الحالية للمعاشات الجديدة ونكون بصدد موازنة لقيم المعاشات الجديدة وقد يتم التوازن المالى من خلال تجميع مفتوح أو ما يسمى بأسلوب القسط المتوسط العام، ويظل معدل الإشتراكات هنا ثابتا لعدد من السنوات.

ويتم تراكم الإحتياطيات فى ظل الأساليب المختلطة بصورة أقل بكثير منها فى ظل أسلوب التمويل الكامل، وعلى وجه التحديد نموذج الصندوق المغلق، والذى يقوم على إفتراض عدم ضمان تجدد عضوية المشتركين وبالتالى إحتمال تصفيته المفاجئة أو التدريجية - ومن هنا يتعين توافر إحتياطيات رياضيه لمواجهة كل من المعاشات الجارية والمستقبلة وغيرها من حقوق مجموعة المشتركين، أما بالنسبة للأساليب المختلطة، وعلى وجه التحديد نموذج الصندوق المفتوح، فإنه يقوم على إفتراض توافر مؤمن عليهم جدد وبالتالى عددا أدنى من المشتركين فى كافة الأوقات وأنه من غير المنطقى إفتراض تصفيته وإنفاق الأموال المتراكمة بالكامل.

**ووفقاً لتلك الأساليب تتأكد القدرة الذاتية التمويلية لنظم التأمينات الإجتماعية بما يتيح إمتدادها لجميع القوى العاملة كحق إنسانى وبما يتيح ملاءمة المعاشات مع التغير فى مستويات الأجور فى ظل التحولات الإقتصادية والنمو الإقتصادى دون الحاجة لتراكم كبير فى الإحتياطيات.**(١)

## ثالثاً : إدراك تعدد مصادر تمويل نظم التأمينات الإجتماعية والعوامل التى تحكم توزيع نفقات التأمين :

**يتعين عند إجراء الدراسات الإكتوارية إدراك تعدد مصادر تمويل نظم التأمينات الإجتماعية** وتعدد العوامل الإقتصادية والأيدولوجية والتمويلية والإدارية التى تحكم توزيع نفقات المزايا بين تلك المصادر **على النحو التالى:**

### ١- تتميز نظم التأمينات الإجتماعية بتمويلها بإشتراكات توزع بين مصادر تقليدية ثلاثة هى المؤمن عليهم وأصحاب الأعمال والدولة:

**تتعدد مصادر تمويل نظم التأمينات الإجتماعية تأسيساً على إعتبارات المسئولية** عن وقوع الخطر المؤمن منه **وإعتبارات المصالح ومن ناحية أخرى فإن خبرة**

---

(١) طالما أن مستوى كل من الإشتراكات والمزايا يرتبط بمستوى الأجور ... وأن مستوى النفقات، على عكس الإشتراكات، لا يتاثر بأسلوب التمويل فإن التراكم الكبير للإحتياطيات يعتبر عبئا على النظام إذ يتعين زيادة الإحتياطيات بذات معدل الزيادة فى الأجور بل بذات نسبة زيادة الإيرادات والنفقات حتى يتحقق التوازن المالى لنظام التأمين.

ومن هنا إستقر الفكر الإكتوارى والتأمينى على أن الأسلوب الملائم لتمويل نفقات نظم التأمين الإجتماعى القومية يتمثل فى أسلوب الموازنة مع إحتياطى صغير له وظيفة تعويضية بين الأخطار (لمواجهة التقلبات فى الفروض الإكتوارية عن عدد ذوى المعاشات والمؤمن عليهم ومستوى المعاشات والإشتراكات) وذلك لتلافى مشاكل تراكم الاحتياطيات.

وفى ذات الإتجاه فانه طالما يتعذر التنبؤ بدقة بإتجاه القوة الشرائية للنقود ومستويات الأجور، بحيث تظل إحتمالات التغير دائما قائمة، فانه يتعين إتباع أسلوب الموازنة أو أحد أساليب التمويل الجزئى بإعتبارها الأساليب الملائمة لمقابلة كل ما يستجد من تغيرات.

ووفقا لذلك فإنه نظرا لأن التأمين الإجتماعى الإجبارى يسمح بالإحتياطيات السلبية ويتعين ألا تزيد إشتراكاته عن قدرة مصادرها، وأن مواءمة المعاشات مع نفقات المعيشة أو المستوى العام للأجور تكون أيسر كلما كانت الإحتياطيات أقل، فان من الملائم إتباع أساليب الموازنة والتمويل الجزئى، وإلا نشأت لدينا مشكلة البحث عن موارد إضافية لتمويل نفقات ملاءمة المعاشات والمحافظة على القيمة الحقيقية للإحتياطيات فى ظل إن الإنخفاض السريع والمستمر فى القوة الشرائية للنقود، والإرتفاع المتلاحق فى نفقات المعيشة ومستويات الأجور إتفاقاً وإنتشار ظاهرة التضخم التى أصبحت من الظواهر العامة التى تسود مختلف دول العالم.

**الدول المختلفة تعكس تأثر حجم مساهمة كل من هذه المصادر بالعوامل الفكرية والاقتصادية وبنشأة وطبيعة كل من أنواع التأمينات الاجتماعية.**

ففى البداية يتحمل **المؤمن عليهم قدرا من إشتراكات النظام تأسيساً على أن الحقوق التأمينية قد حلت محل الادخار أو التأمين الخاص وعلى أن مساهمة المؤمن عليهم فى التمويل تتيح لهم المطالبة بالمزايا والحقوق التأمينية بإعتبارها حق قانونى يستمد من مساهمتهم فى التمويل** (ويكون لها مستوى محدد فلا ترتبط بمدى حاجتهم أو بظروف الميزانيه العامه)، **ومن ناحية اخرى فإن مساهمة المؤمن عليهم فى التمويل تمكنهم من المشاركه فى إدارة النظام وتحد من حالات الغش أو التلاعب** (إذ سيشعر المؤمن عليه بأن إنتشارتلك الحالات ينعكس على معدلات الاشتراكات فترتفع أو على مستويات المزايا فتنخفض) **وينظر أحيانا الى مساهمة المؤمن عليهم فى التمويل كعامل يؤدى إلى إعادة توزيع الدخول، وأخيرا فإن تلك المساهمة يسيره التحصيل لا تستلزم نفقات إداريه كبيره لتحصيلها** ولا مجال للتهرب منها.

**ومن ناحية أخرى تكاد تكون مساهمة أصحاب الأعمال فى التمويل مرغوبا فيها فى مختلف الدول وتدور وجهات النظر فى هذا المجال حول مدى هذه الاشتراكات** حيث يرى البعض إن إشتراكات أصحاب الاعمال تعتبر فى حقيقة الامر بمثابة ضريبه تفرض عليهم دون مراعاة ربحية مشروعاتهم وقد تؤدى بالتالى الى إنخفاض العماله ومن هنا يجب ألا تكون المصدر الأساسى لتمويل المزايا **وألا يصل عبئها** الى المدى الذى **يحول دون إنشاء المشروعات الجديده أو إتساع المشروعات القائمه مما يضر بالتقدم الاقتصادى.**

**هذا أما بالنسبة الى مساهمة الدولة** والمجتمع ككل **فهى تعود الى مسئولياتها القومية والى المصالح الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التى تعود عليها من قيام وتدعيم وفاعلية نظام التأمين الاجتماعى** وتخفيفه لأعبائها فى مجالات الصحة والتشغيل والاعانات والمساعدات الاجتماعية.

**ومع تعدد مصادر التمويل، تمول نفقات أنواع التأمينات** - فيما عدا تأمين إصابات العمل - **من مصادر التمويل الثلاثة بالطريقة التى تتفق مع الظروف المحلية ومع المبادئ الدولية** التى تضمنتها الاتفاقيات والتوصيات الصادرة عن مؤتمرات العمل الدولية **فى مجال توزيع الأعباء المالية للمزايا** - بما فى ذلك النفقات الادارية - **بين المؤمن عليهم وأصحاب الأعمال ودافعى الضرائب والتى تدور حول وجوب مراعاة العدالة فى تحديد مدى مساهمة كل من مصادر التمويل بحيث لا يتحمل المؤمن عليهم ذوى الدخل المتواضع أية أعباء مرهقة وألا تصل مساهمة أصحاب الأعمال إلى المدى الذى يؤدى إلى إضطراب للإنتاج.**

**وبعبارة أخرى تم تقرير تمويل مزايا التأمين الاجتماعى** (والمصاريف الادارية جماعيا) **عن طريق الاشتراكات أو الضرائب أو كليهما بأسلوب لا يرهق كل من العاملين المؤمن عليهم وأصحاب الأعمال ومع مراعاة الحالة الاقتصادية للدولة.**

**وقد كان للعدول عن أسلوب التمويل الكامل، أو أسلوب الاحتياطيات الرياضية، الى أساليب التمويل الحديثة مبرراته العملية التى نبهت اليها الأزمات المالية والعالمية والاضطرابات الاقتصادية التى تتلو الحروب،** خاصة الحرب العالمية الثانية، **وما يصاحبها من انخفاض القوة الشرائية للنقود وبالتالى انخفاض القيمة الحقيقية للاحتياطيات المتراكمة والتى عادة ما تستثمر فى سندات حكومية فى الوقت الذى تتزايد فيه الحاجة الى ملاءمة المعاشات مع التغير فى مستويات الاجور ونفقات المعيشة.**(١)

**٢- يتأثر توزيع نفقات التأمين** بين مصادر الإشتراكات **بالعديد من العوامل الإقتصادية والإيدولوجية والتمويلية والتاريخية على النحو التالى:**

**إذا ما إستعدنا فى أذهاننا وجهات النظر التى تدور حول عدالة ومدى مساهمة كل من مصادر تمويل نظم التأمينات الإجتماعية وحاولنا الإستفادة من المبادئ الدولية وخبرة الدول المختلفة فى مجال توزيع نفقات التأمين بين مصادر التمويل، أمكننا إستخلاص العوامل التى تتحكم فى توزيع نفقات التأمينات الإجتماعية بين مصادر التمويل المختلفة والعلاقات التى تربط فيما بينها** مما يساهم فى تحديد المبدأ أو الإطار العام الذى يجب أن يحكم توزيع الإشتراكات وبالتالى تسعير سلعة التأمين الاجتماعى بالنسبة لكل من مصادر التمويل.

**وهكذا نوضح فيما يلى العوامل التى نعتقد أنها تؤثر فى توزيع نفقات التأمين وهى عوامل إقتصادية وأخرى أيدولوجية وثالثة تمويلية وإدارية وذلك فضلا عن العوامل التاريخية :**

---

**(١) وهكذا فقد تزايد الاهتمام بالاعتبارات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية لتأخذ دورها، الى جانب الاعتبارات الاكتوارية، وذلك عند اختيار أسلوب التمويل الملائم لتأمين الشيخوخة والعجز والوفاة، ودارت أغلب الحلول حول أساليب التمويل الجزئى والموازنة اتفاقا مع امتداد هذا التأمين الاجبارى إلى جميع قطاعات القوى العاملة بمراعاة التغيرات الاقتصادية** خاصة فيما يتعلق بالانخفاض المستمر فى القوة الشرائية للنقود.

**أ - <u>العوامل الإقتصادية</u>: وهذه هى أهم العوامل التى تؤثر فى تحديد مدى المساهمة المالية لكل من مصادر التمويل.** (١)

**ب- <u>العوامل الأيدولوجية</u>: وهذه لا تقل شأناً عن العوامل الإقتصادية حيث يتأثر مدى المساهمة المالية لكل من مصادر التمويل بالقوى والتوازنات السياسية والثقافية والأحوال الإجتماعية السائدة فى المجتمع.** (٢)

**ج- <u>العوامل التمويلية والإدارية</u>: وهذه تدور حول مستوى وشروط إستحقاق وتسوية المزايا من ناحية وحول تبرير مشاركة مصادر التمويل فى إدارة هيئات التأمينات الإجتماعية من ناحية أخرى.** (٣)

---

**(١) يمكننا فى هذا المجال تحديد صور العلاقة بين أعباء التمويل والأحوال الإقتصادية:**

- كلما زاد غنى الدولة وتقدمها الإقتصادى كلما زاد دور المساهمة العامة.
- كلما زادت ربحية المشروعات كلما زادت إمكانية مساهمة أصحاب الأعمال.
- كلما إرتفع مستوى الأجور كلما إرتفعت مساهمة العاملين.
- كلما تقاربت مستويات الدخول وإرتفعت مستويات المعيشة كلما تناقصت أهمية المساهمة العامة ومساهمة أصحاب الأعمال.
- كلما إحتاج البناء الإقتصادى لتنمية وتجميع المدخرات كلما إتضحت أهمية مساهمة المؤمن عليهم وأصحاب المشروعات الخاصة.
- كلما تعددت المزايا وإتسع مجالها كلما ظهرت مجالات عمل مشتركة مع الدولة وأصبح من اليسير تبرير رفع مستوى المساهمة العامة.
- كلما أدت المزايا الى رفع المستوى الصحى وزيادة الإنتاجية كلما كان من المنطقى تبرير مساهمة أصحاب الأعمال ورفع مستواها.

**(٢) ويمكن فى هذا الشأن تحديد صور العلاقات بين العوامل الأيدولوجية وتوزيع نفقات التأمين بين مصادرها على النحو التالى:**

- كلما ساد الإعتقاد بمسئولية المجتمع عن رفاهية أعضائه ورفع مستوى معيشتهم وأصبح ينظر إلى الدولة كمسئولة عن السلام الإجتماعى وضمان ورقى المستوى الصحى كلما زاد دور المساهمة العامة (خاصة بالنسبة للتأمين الصحى) وكلما إنخفضت مساهمة المؤمن عليهم.
- كلما إهتمت الدولة برفع الحد الأدنى للمعيشة وحماية ذوى الدخول المحدودة كلما وضحت أهمية مساهمتها فى تمويل نفقات مزايا هؤلاء.
- كلما كانت الدولة مسئولة عن توقف النشاط (كما فى التجنيد) كلما أمكن تبرير المساهمة العامة.
- كلما سادت أهمية النظر للمزايا كحق كلما زادت أهمية مساهمة المؤمن عليهم.

**(٣) يمكننا فى هذا الشأن بيان العلاقات التمويلية والإدارية التالية :**

- كلما كانت الحاجة ماسة لضم مدد الخدمة السابقة وملاءمة المعاشات كلما زادت أهمية المساهمة العامة.
- كلما كان من المرغوب فيه رفع مستوى المزايا كلما زادت أهمية مساهمة الدولة وأصحاب الأعمال.
- كلما زادت نسبة المساهمة العامة كلما إنخفضت نسبة مساهمة أصحاب الأعمال.
- كلما زادت الحاجة لحماية النظام من حالات الغش كلما إتضحت أهمية مساهمة المؤمن عليهم.
- كلما كان من المرغوب فيه مساهمة العمال وأصحاب الأعمال فى الإدارة كلما أمكن تبرير مساهمتهم فى تحمل نفقات التأمين.

**د - العوامل التاريخية: ولها دورها الأساسى فى تحديد مصادر التمويل ومدى مساهمة كل منها حيث نشأت نظم التأمينات الإجتماعية تطويراً لما سبقها من تدابير إدخارية وتعويضية.(١)**

## رابعاً : تكامل الخبرة الإكتوارية (مع الخبرة فى العلوم التأمينية والإقتصادية) لتأكيد الإستدامة المالية لنظم التأمينات الإجتماعية فى إمتدادها الإجبارى لجميع القوى العاملة :

### ١- نظام التأمين الاجتماعى يتعامل مع مشكلة إقتصادية ويحمل فى طياته عوامل إستمراره تأمينيا :

**الأساليب الإكتوارية لتمويل نظم التأمينات الإجتماعية، تفترض إستمراريته المستمدة من إجباريته وعموميته:** وبتعامله مع مشكلة إقتصادية مستمرة تتسم بالعمومية لذا تتبع فى تمويله أساليب التمويل الجزئى والموازنة:

**يتميز نظام التأمين الإجتماعى بإجباريته وبتعامله الجميع على الإلتزام بها. وبيان ذلك أن القانون الصادر بنظام التأمين الإجتماعى يحدد المشمولين بأحكامه .. وغالبا ما يسند إدارته الى هيئات حكومية** أو يضعه تحت إشراف مباشر من جهاز حكومى **.. ونظرا لكونه نظاما إجباريا ذو مجال عام، يتعين معه إفتراض إستمراره وإمتداده للأجيال الجديده ممن يسرى فى شأنهم بقوة القانون.. فقد إتجه الإكتواريون إلى الإهتمام بموارد النظام والتزاماته ليس فقط بالنظر لمجموعة محدودة من المؤمن عليهم** (شأن الوضع بالنسبة للتأمين التجارى) **ولكن أيضا بالنسبة لفئات المؤمن عليهم المتوقع شمولهم فى المستقبل.**

**وهكذا فرغم إهتمام كل من نظم التأمين التجارى ونظم التأمين الإجتماعى بالتحقق من قدرتها على مواجهة التزاماتها .. فإن نظام التأمين التجارى يعتمد فى ضمان قدرته المالية على الوفاء بالتزاماته على توافر مخصصات فنيه تكفى لأداء مبالغ التأمين من خلال ما يسمى بالتمويل الكامل Full Funding وهو ما يجب أن يتبعه بحكم نشأته وإتفاقا مع الإنضمام التعاقدى الإختيارى .. أما نظام التأمين الإجتماعى فبحكم إجباريته وقوميته يتبع ما يعرف بأساليب التمويل الجزئى Partial Funding أو الموازنة**

---

**(١) تبدو لنا فى هذا الشأن العلاقات التالية :**

- كلما أعتبر النظام الصناعى مسئولا عن تعويض الخطر المؤمن منه (كما فى إصابات العمل) كلما كان من الضرورى مساهمة أصحاب الأعمال.
- كلما حلت نظم التأمينات محل نظم الإدخار أو التأمين الخاص كلما أمكن تبرير مساهمة المؤمن عليهم.

Pay-as-you-go ذلك أنه إتفاقا مع الإنضمام القانونى الإجبارى لا يعرف ما يسمى بالتصفيه أو الإلغاء أو الإسترداد ولا تتوقف عضويته على طلبات للإنضمام وجهود وسطاء التأمين ذلك أن عضويته مستمره يقررها القانون **وهناك دائما أعضاء جدد** New Comers **وبالتالى فهناك دائما إشتراكات جديده تقابل** وتجاوز **حالات الخروج من مجال التطبيق لتحقق أحد الأخطار التى تتعامل مع نظم التأمينات.**

**ومن ناحية أخرى فاذا كان المؤمن عليه** (أو المؤمن له) **هو المصدر الرئيسى لتمويل مبالغ التأمين فى التأمين التجارى .. فإن تمويل مزايا التأمين الإجتماعى يعتمد أساسا على الإشتراكات** contributions **التى سميت بهذا المسمى حيث يشترك أكثر من مصدر فى أدائها فالى جانب العامل المؤمن عليه هناك صاحب العمل وهناك أيضا الدولة كممثلة للمجتمع ككل .. وهو أمر طبيعى بإعتبار أن المشكلة الإقتصادية التى يهتم التأمين الإجتماعى بحلها وإن كان مجالها هو المؤمن عليهم فان لها صفة العمومية وفى حلها مصلحة عامة لأصحاب الأعمال بل وللمجتمع ذاته.** (١)

**وبعبارات أخرى لنا ملاحظة أنه فى التأمين الإجتماعى تتحقق المصالح على مستوى الفرد وعلى مستوى المشروع وعلى المستوى القومى وتحل مزايا التأمين أو بعض أنواعه محل التزامات أصحاب الأعمال تجاه العاملين لديهم والتزامات المجتمع ككل تجاه أفراده فتتعدد مصادر التمويل ويصبح ثلاثيا وتسمى بالتالى الأقساط بالإشتراكات حيث يساهم كل طرف فى تمويل نفقات المزايا التى يتمثل فى تحديدها التضامن الإجتماعى بصوره مزدوجة تتقرر بها حدود دنيا وتتلازم فيها المعاشات مع التغير فى الأسعار ونفقات المعيشه دون الإخلال بمبادئ العداله فى توزيع نفقات المزايا بالنظر لكل من مصادر التمويل.**

**وقد أصبح التأمين الإجتماعى نظام تأمين مقبول عالميا وينتشر فى مختلف دول العالم** (أياً كان وضعها الإقتصادى أو السياسى) **كتدبير شامل لمواجهة مختلف المشاكل الإقتصادية والإجتماعية.**

---

**(١) إتفاقا مع عمومية التأمين الإجتماعى وإجباريته فان وثيقته الموحدة تهتم بتحقيق إعتبارات الكفاية** الإجتماعية (دون تضحيه بإعتبارات العدالة الفردية) **بمراعاة الآثار الناشئة عن عمومية التأمين لمختلف قطاعات المجتمع أو لقطاعات عريضه منه** ( وهذا أمر طبيعى فكلما إتسع مجال أى نظام كلما روعيت فى إدارته الإعتبارات العامة وكلما إرتبط التطبيق بالإعتبارات المتعلقة بالمجتمع ككل) **وهكذا يتميز التأمين الإجتماعى بقدر مضاعف من التضامن الإجتماعى لا يضحى معه بإعتبارات العدالة الفرديه فى توزيع أعباء التأمين** وإنما يهتم بها بالنظر إلى مساهمات المؤمن عليهم، **ثم يتجاوز هذا المفهوم الضيق للعدالة فى توزيع الأعباء إلى مفهوم أرحب وأكبر يتفق مع عموميته وإجباريته دون تضحيه بالعداله التمويليه بين الأفراد وإنما من خلال مصادر تمويل لا يعرفها التأمين الخاص.**

**وكما سبق وأكدت الدراسة فإن التأمين الإجتماعى يستمد قدرته على الوفاه بالتزاماته من عضويته حيث تتزامن الأجيال العمرية وبالتالى يتحمل أعباء النظام جميع من فى سن العمل والنظام الصناعى والمجتمع ككل دون حاجة لتراكم إحتياطيات ضخمة على النحو المتبع فى التأمين الخاص.**

**٢- كيف لا يعتمد نظام التأمين الاجتماعى فى تمويله لنفقاته على تراكم إحتياطات ومخصصات الأخطار** (مدى أهمية ودور الإحتياطيات فى نظم التأمين الإجتماعى)**:**

**فى بيان تعدد مصادر تمويل نظم التأمينات الاجتماعية أوضحنا كيف يتم قيامها بتعويض الخسائر المادية الناتجة عن تحقق الأخطار المؤمن منها** عن طريق اشتراكات يساهم فيها المؤمن عليهم وأصحاب الأعمال والدولة.

**وحتى تفى تلك النظم بالتزاماتها** فإنها تسعى للتأكد من توازن مواردها ونفقاتها فى كافة الأوقات وهو الأمر الذى يصعب التحقق منه لسنوات طويلة مستقبلة **ما لم يتم تكوين احتياطيات لمواجهة التقلبات العكسية فى معدلات تكرار وشدة الأخطار التى يتم التعامل معها.** (١)

**ومن ناحية أخرى فانه نظرا لأن احتمالات تحقق بعض الأخطار لا تتسم بالثبات طوال فترة التأمين وإنما تتزايد مع مضى الزمن فى حين تستلزم العوامل الاقتصادية، بل والنفسية، أن تتسم معدلات الاشتراكات بقدر من الثبات الذى يؤدى الى إستقرار الأوضاع، فان ذلك يؤدى الى ظهور فائض فى مبالغ الاشتراكات عن مبالغ النفقات فى السنوات الأولى يتم تراكمه كاحتياطى لمواجهة الالتزامات المتوقع زيادتها حتى يستقر مستواها.** (٢)

---

(١) تتكون فى جميع أنواع التأمينات احتياطيات لمواجهة أية زيادة غير متوقعة فى النفقات عن الايرادات نتيجة لتقلبات عكسية فى معدلات تكرار وشدة الاخطار التى يتم التعامل معها، ويسمى الاحتياطى هنا إحتياطى التغيرات غير المتوقعة Contingency reserve.

(٢) وبوجه عام فحيث يتضمن نظام التأمين الاجتماعى أنواعا من التأمينات تتزايد نفقات مزاياها سنة وراء الأخرى ولفترة طويلة، وفى ذات الوقت يكون من المرغوب فيه مواجهة نفقات المزايا باشتراكات ذات معدلات متساوية Uniform rate فإن جزءا من اشتراكات السنوات الأولى يستخدم لمقابلة نفقاتها وفى تكوين احتياطى للتقلبات العكسية "التغيرات غير المتوقعة " أما الجزء الآخر فيتراكم ليتكون منه إحتياطى إكتوارى يساهم مع عائد الاستثمار فى تمويل النفقات المتوقع زيادتها فى المستقبل.

**وإتفاقا مع نشأة نظام التأمين الاجتماعى من ناحية ومع تطور مجاله وسماته الاجبارية من ناحية أخرى أتبع فى تمويل نفقاته فى مراحله الأولى أسلوب التراكم المالى المرتبط بإسلوب التمويل الكامل المتعارف عليه فى التأمين الخاص والتجارى ثم إنتهى فى النظم قومية المجال الى ما يعرف بإسلوب الموازنة،** ويرجع الفرق بين الأسلوبين الى حجم ودور الاحتياطيات التى يتم تكوينها ففى الأسلوب الأول تتكون إحتياطيات إكتوارية ضخمة بهدف استثمارها بمعدل مناسب والحصول على ريع استثمار يساهم فى تمويل نفقات المزايا وفى الأسلوب الآخريكون الغرض الأساسى للاحتياطى مواجهة التقلبات العكسية فى معدلات الاخطار التى يتم التعامل معها .

**وبالطبع فقد نشأت مع هذين الأسلوبين عدة أساليب مختلطة وهى أساليب تهدف جميعها لموازنة الموارد والنفقات وفقا لطبيعة الخطر المؤمن منه ومزايا التأمين وذلك أما لفترة قصيرة أو لفترة طويلة.** (١)

**على أن تراكم الإحتياطيات يثير كثيرا من المشاكل العامة التى إهتمت بها العديد من المؤتمرات والدراسات، ويستلزم إختيار سياسة الإستثمار المناسبة والتى تتحقق من خلالها كافة الشروط الواجب توافرها فى إستثمار تلك الإحتياطيات.**

**وبوجه عام - وأيا ماكان مجال التطبيق - فانه حيث لا يكون من المتوقع إرتفاع النفقات فى المستقبل، كما فى التأمينات المؤقته،** ومثالها التأمين الصحى، **فيتبع لتمويل النفقات ما يعرف بأسلوب الموازنة وهو أسلوب يهدف الى المحافظة على التوازن اللحظى بين النفقات والإيرادات فى الأجل القصير "سنة أو نحوها".**

**أما حيث يكون من المتوقع تزايد النفقات سنة بعد أخرى ولفترة طويلة، كما فى التأمينات طويلة الأجل، ومثالها تأمين المعاش، فقد كان السائد هو إتباع اسلوب التراكم المالى** Capitalization or Accumulation System**.**

**ومع إمتداد نظم تأمين المعاش إلى جميع أفراد المجتمع وإتخاذها مجالا قوميا ذو طابع إستمرارى يتفق وإجبارية التأمين الإجتماعى أصبح من المتفق عليه تمويل تلك النظم وفقا لما عرف بإسلوب الموازنة حيث تصل درجة التمويل إلى الصفر عكس السائد بالتأمين الخاص.**

---

(١) ومما لا شك فيه أن لكل من أسالبب التمويل مجاله الذى يتعين فيه العمل به دون الآخر وفى ظروف معينة دون أخرى.

بيان ذلك أنه حيث يكون نظام التأمينات الإجتماعية فى بداية تطبيقه فإن مجاله يكون محدودا بفئة أو قطاع من المجتمع ويتبع عندئذ ذات أسلوب التمويل المتبع فى التأمين الخاص والمعروف بأسلوب التمويل الكامل أو التراكم المالى حيث يؤدى إلى تراكم الإحتياطيات بشكل مستمر ومضطرد ويساهم فى تجميع المدخرات وتوجيهها للمساهمة فى تمويل خطط التنمية الإقتصادية.

**وهكذا نفهم كيف كان التراكم** Capital Accumulation **أمرا طبيعيا وضروريا فى بداية عمليات النظام لضمان قدرته على الوفاء بالتزاماته مع ملاحظة ما أدى إليه إنخفاض القوة الشرائية للنقود من إنخفاض فى القيمة الحقيقية للأموال المتراكمة** (بل وتآكلها)**، وأدى ذلك عمليا إلى أن أصبحت العديد من النظم ممولة عمليا وفقا لأسلوب التمويل الجزئى وأحيانا وفقا لأسلوب الموازنة** خاصة فى نهاية فترات الإضطرابات الإقتصادية التى تحدث غالبا على أثر الحروب وفى مراحل التحولات الإقتصادية ولنا أن نستعيد هنا فترة الثلاثينات.

**ولقد أدت تلك الحالات الى إنحياز العلماء نحو أِسلوب الموازنة كأسلوب ملائم لنظم التأمين الاجتماعى قومية المجال** وهنا يلاحظ إنخفاض نسب الاشتراكات.

**٣- تلازم نمو نظم التأمينات الإجتماعية** على المستوى العربى **بالنمو الإقتصادى يستلزم إهتمام الخبراء الإكتواريون بإختيار أسلوب التمويل الملائم للتنمية الإقتصادية المستدامة :**

**فى تفهمنا للدراسات الإكتوارية لنظم التأمينات الإجتماعية أدركنا كيف ولماذا تتعدد أساليب التمويل مع نمو تلك النظم وإمتدادها التدريجى أفقيا لجميع قطاعات القوى العاملة.**

**ولما كانت الدول العربية من دول العالم النامى التى يتجه اقتصادها القومى للنمو وما يصاحبه من تغيرات تصاحب النمو الاقتصادى وتؤثر فى إختيار أسلوب التمويل الملائم لنظم التأمين التى توفر معاشات وما تواجهة من مشاكل من أهمها ضرورة ملاءمتها بإستمرار مع التغيرات الاقتصادية المصاحبة للنمو والتقدم الاقتصادى.**

**ومن هنا تأتى أهمية دعم وتفعيل** فريق من خبراء الدراسات الإكتوارية المهتمين بأساليب تمويل وتكوين الأموال لنظم التأمينات الإجتماعية (الفئوية والقومية) **لتأهيلهم لإختيار أسلوب التمويل الملائم فى ظل النمو الاقتصادى بما يستلزمه ذلك فى إطار متكامل للعمل** بمراعاة تكامل الدراسات الإكتوارية مع الدراسات التأمينية والإقتصادية المتصلة بها للتمكين من متابعة التحولات الإقتصادية والإجتماعية وإنعكاساتها السياسية.

**وقد سبق وأوضحنا كيف تمت دراسة مشاكل نظم** (المعاشات) **فى ضوء التغيرات الاقتصادية، خاصة من حيث بيان مدى أهمية وصور ملاءمة المعاشات مع التغيرات المشار إليها، وقد تم إستخلاص ملاءمة أساليب التمويل الجزئى والموازنة لتحقيق الإستدامة المالية لنظم التأمينات الإجتماعية.**

**وهكذا تشتد الحاجة إلى ما ذهبنا إليه من وجوب بناء خبراء عرب مؤهلون لتطوير وتنفيذ الأسلوب الإكتوارى القائم وكيفية الإتجاه نحو الأسلوب الملائم للإمتداد الإجبارى لنظم التأمينات الإجتماعية للإنسان العربى فى إطار إدراك السمات المميزة لنظام التأمين الإجتماعى** (نظاما إجباريا لكافة قطاعات القوى العاملة والمجتمع) **يؤثر ويتأثر بالأحوال والظروف الإقتصادية والإجتماعية والسياسية العامة على النحو التالى:**

**أ - فى إختيار الأسلوب الإكتوارى الملائم لتنامى ظاهرة التضخم وتسارع للمتغيرات والتحولات الإقتصادية وإنعكاساتها على مستويات الأجور ونفقات المعيشة.**

**ب - ملاءمة الأسلوب الإكتوارى للتطور التكنولوجى وإنعكاساته على أسواق العمل وإمتداد نظم التأمينات للعاملين لدى أنفسهم والعاملين المهاجرين وذوى الحرف والمهن.**

**جـ - إهتمام خبراء التامينات الإجتماعيه بالعلاقات الإقتصادية والتأمينية بين نظم المعاشات والتغيرات الإقتصادية خاصة من حيث التغير فى القوة الشرائية للنقود ومستويات الأجور.**(١)

**ومن أهم صور تأثر نظم المعاشات بالاحوال الاقتصادية ما يؤدى اليه إنتشار وتنامى ظاهرة التضخم وإنخفاض القوة الشرائية للنقود، والقيمة الحقيقية للمعاشات وبالتالى عدم تحقيق نظم التأمينات لدورها فى ضمان مستويات المعيشة وحدودها الدنيا ولا يمكنها عندئذ الإستمرار فى الوفاء بأغراضها الإجتماعية والإقتصادية بالفاعلية المفترضة.**

**<u>وهكذا فانه طالما تسعى الدول المختلفة لتطوير اقتصادها القومى ورفع مستوى المعيشة بوجه عام، وطالما تتجه الاسعار والاجور والإنتاجية للارتفاع، فإنه يتعين أن</u>**

---

(١) وفى هذا الشأن فإن لنمو نظام التأمين الإجتماعى أثره الكبير على الاقتصاد القومى الذى تعاد اليه إشتراكات هذا النظام من خلال عمليات إعادة توزيع الدخول التى يهتم بها التأمين الإجتماعى، وذلك فضلا عن كون الإشتراكات من بين عناصر نفقات الإنتاج .

ومن ناحية أخرى تتأثر نظم المعاشات بالأحوال والمشاكل الاقتصادية فكل من مستوى الإشتراكات والمزايا يرتبط بمستوى الأجور وبالتالى بالاقتصاد القومى بوجه عام، ولنا أن نلاحظ تأثر هياكل العمالة بالنمو الاقتصادى فيزيد ذوى المرتبات نسبيا عن ذوى الأجور مع انتشار الآلية وحركة التصنيع مما ينعكس أثره على إتجاهات الأجور التى يلاحظ تناسبها الطردى مع الأعمار بالنسبة لذوى المرتبات فى حين تبلغ أعلى مستوى لها فى الحلقة الخامسة من العمر بالنسبة لذوى الأجور ولذلك بالطبع أثره على الإشتراكات والمعاشات المتناسبة مع الأجور .

**تأخذ معاشات التأمين الإجتماعى ذات الاتجاه ليس فقط تحقيقا لاعتبارات العدالة بل أيضا كضرورة اقتصادية.(١)**

**...**

**ومن كل ما سبق تتأكد أهمية تشكيل لجنة عامة للسياسات المالية تجمع بين خبراء الدراسات الإكتوارية من ناحية وخبراء فى التأمين والإقتصاد لإستخلاص الأسلوب الرياضى لفحص نظم التأمينات الإجتماعية تأسيساً على أن تلك النظم تؤثر وتتأثر بالأحوال والظروف الإقتصادية والإجتماعية بل والسياسية العامة.**

---

**(١) وإذا كانت المعاشات الجديدة، المتناسبة مع الأجر الأخير أو مع متوسط الأجر فى عدد محدود من السنوات السابقة على انتهاء الخدمة، تساير مستوى الأجور السائد وقت تقريرها مسايرة كاملة أو جزئية، فلنا أن نلاحظ أنه بافتراض ارتفاع الأجور بمعدل ٣% سنويا فإنها ستتضاعف فى فترة تزيد قليلا عن العشرين عاما وعندئذ فإن المعاش الذى حدد فى بداية هذه الفترة لن يمثل سوى ٥٠% من معاش جديد حدد فى نهايتها لذات المهنة،** ولنا أن نتساءل هنا عما إذا كان للشخص الذى حصل على معاشه منذ سنوات عديدة الحق فى التمتع بمستوى معيشة يتزايد مع إرتفاع نفقات المعيشة .

**هذا وهناك من يرى أنه إذا ما أمكن ترتيب الوظائف هرميا أوعلى الأقل تحديد المرتبات وفقا لفئات ودرجات معينه فإنه يمكن ملاءمة المعاشات الجارية باسلوب بسيط،** ويحقق أفضل ضمان لذوى المعاشات وبشكل فورى ومؤثر، **وذلك بربط المعاشات وفقا لمدة الإشتراك والأجر المقابل للوظيفه أو للدرجة بحيث يتحدد فى النهاية بنسبة مئوية من هذا الأجر الذى يؤدى فعلا للموجودين بالخدمة بذات الوظيفة أو الدرجة** بغض النظر عن الأجر الذى كان يحصل عليه صاحب المعاش عند إنتهاء خدمته.

**وأخيرا فإن تعديل المعاشات الجاريه قد يتم من خلال تقرير مبدأ التعديل** دون تحديد الأحكام المتعلقة بمداه أوالإجراءات التى تتبع لتنفيذه **وبالتالى يصدر التعديل بمقتضى تشريع خاص وفقا للظروف السائده ومن هنا يسمى بالتعديل التجريبى أو الاختيارى، وقد يتضمن نظام التأمين الإجتماعى القواعد والإجراءات التى يتم على أساسها التعديل ومدى دوريته وقد يتم التعديل بصورة تلقائية وفقا لأسس محددة مسبقا وبشكل دورى فى فترات ترتبط بمعدلات التغير فى الأرقام القياسية للأجور أو الأرقام القياسية لنفقات المعيشة.**

# الفهرس


- **تمهيد : لماذا تتعاظم أهمية الدراسات الإكتوارية** مع تلازم نمو نظم التأمينات الإجتماعية وتسارع المتغيرات الإقتصادية ..... ٢ - ٥

* **فى مفهوم الدراسات الإكتوارية وأهميتها** للتعامل مع أخطار الأشخاص ..... ٦ - ٣٩

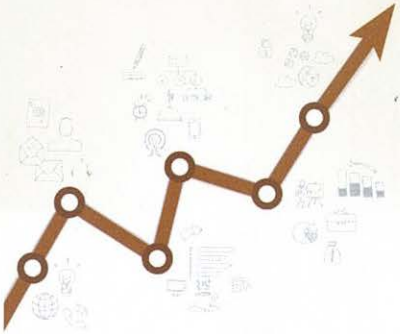
- **مفهوم الدراسات الإكتوارية سبيلاً لقياس الأخطار التأمينية المحتملة ماليا** (كميا) ..... ٧-١٠
- **الأساس الإحصائى** (التجريبى) **لقياس الخطر** ..... ٧
- **قياس الأخطار على المستوى الجماعى** (وفقاً لقانون الأعداد الكبيرة) دون الفردى ..... ٩
- **أهمية المتابعة الدورية للخبرة الإحصائية** ..... ١٠
- **جداول الحياة** Life Tables (جداول الوفاة Mortality Tables) **لبيان وقياس إحتمالات الحياة والوفاة** (والعجز الدائم) **على مستوى المجموع** ..... ١١-٢٧
- **تبويب وتحليل الخبرة الإحصائية للأخطار جدولياً فى خمسة أعمدة أساسية .** ١١
- **كيفية إعداد جداول الحياة وفقاً لأساس رقمى يتيح سهولة إستخدامها** فى قياس إحتمالات الحياة والوفاه ..... ١٧
- **أعمدة وإحتمالات إضافية** ..... ٢٢
- **جداول** (الإستعاضة) **المستخدمة فى التقدير المالى** (الإكتوارى) **للتعويضات التأمينية وتمويلها** (التكلفة التى تقابل مبالغ التأمين) ..... ٢٨-٣٩
- **تقدير تكلفة التأمين** (القيمة الحالية لمبالغ التأمين) ..... ٢٨
- **تقدير تكلفة التأمين لعقود تأمين الحياة** (القسط الوحيد الصافى) ..... ٢٩
- **جداول الإستعاضة** ..... ٣٤

* **فى أهمية وحتمية تعدد الأساليب الإكتوارية وفقاً لمراحل نمو نظم التأمينات الإجتماعية من نظم إجبارية فئوية** (للعاملين) لضمان مكافآت وتعويضات إنتهاء خدمة إدخارية **إلى نظم إجبارية شاملة** (لجميع قطاعات المجتمع والقوى العاملة) لضمان معاشات وتعويضات إنقطاع أو توقف الدخل ..... ٤٠-٧٠
- **مقدمة : فى تباين** (وتعدد) **الأساليب الإكتوارية** بين التأمينات طويلة الأجل والتأمينات المؤقتة..... ٤١-٤٢
- **فى أسلوب التمويل الكامل** لضمان التوازن المالى للنظام التأمينى ومبرراته ..... ٤٣-٥٣
  - **المفهوم الإكتوارى التقليدى لقدرة النظام التأمينى على الوفاء بإلتزاماته .** ٤٣
  - **التوازن الإكتوارى بين أسلوب الصندوق المغلق** (Closed Fund) **وأسلوب الصندوق المفتوح** (Open Fund) ..... ٤٤
  - **إلتزام منشئات التأمين الخاص والتجارى بإتباع أسلوب التمويل الكامل ..** ٤٦
  - **مدى ملاءمة إستمرار تراكم الإحتياطيات** وفقاً لأسلوب التمويل الكامل **لنظم المعاشات** ..... ٤٧
- **فى أساليب التمويل الجزئى والموازنة** لنظم التأمينات الإجتماعية الإجبارية الممتدة لكافة قطاعات القوى العاملة والمجتمع ..... ٥٤-٧٠
  - **نماذج ومبررات العدول عن أسلوب التمويل الكامل والتحول إلى أساليب التمويل الجزئى والموازنة** ..... ٥٤
  - **مبررات وكيفية إمتداد أساليب التمويل الجزئى والموازنة إلى النظم التكميلية** (الإضافية) **العامة والفئوية** ..... ٦١
  - **تعدد أساليب التمويل بالنموذج السويسرى** وفقاً لمجال النظم ومدى إجباريتها وتأثرها بالعوامل السكانية والإقتصادية ..... ٦٤
  - **نماذج لنظم التأمينات الإجتماعية التى إتبعت أساليب التمويل الجزئى والموازنة منذ نشأتها** ..... ٦٦

* **فى أهمية ومقومات دعم وتفعيل الدراسات الإكتوارية نحو خبراء عرب مؤهلون لتطوير وتنفيذ أسلوب التمويل الملائم** للإمتداد الشمولى الإجبارى لنظم التأمينات الإجتماعية للإنسان العربى كإنسان **بمراعاة تعدد وتنامى المتغيرات** الإقتصادية والإجتماعية والسياسية ..... ٧١-٩٧
- **فى الإطار العلمى والمعرفى لخبراء الدراسات الإكتوارية لنظم التأمينات الإجتماعية** ..... ٧٢-٨٠
  - **الأسلوب التمويلى الملائم لملاءمة المعاشات** (والحقوق التأمينية) **مع التغيرات الإقتصادية** فى مستويات الأجور والأسعار ..... ٧٢
  - **ملاءمة أساليب التمويل الجزئى والموازنة على فترات مع تجدد العضوية والنمو الإقتصادى** ..... ٧٤

- تكامل وتلازم الدراسات الإكتوارية والتأمينية والإقتصادية لتطويرالتأمينات الإجتماعية بإعتبارها نظام تأمينى إجبارى قومى ذو أبعاد إقتصادية وإجتماعية ..... ٧٩
- فى المقومات الأساسية لمهام خبراء الدراسات الإكتوارية لنظم التأمينات الإجتماعية ..... ٨٠-٩٤
- فهم وإدراك طبيعة وسمات نظم التأمينات الإجتماعية ..... ٨٠
- إدراك كيف كشفت التغيرات والتحولات الإقتصادية وتنامى ظاهرة التضخم عن إستدامة القدرة المالية الذاتية لنظم التأمينات الإجتماعية ... ٨٢
- إدراك تعدد مصادر تمويل نظم التأمينات الإجتماعية والعوامل التى تحكم توزيع نفقات التأمين ..... ٨٤
- تكامل الخبرة الإكتوارية (مع الخبرة فى العلوم التأمينية والإقتصادية) لتأكيد الإستدامة المالية لنظم التأمينات الإجتماعية فى إمتدادها الإجبارى لجميع القوى العاملة ..... ٨٨

- الفهرس ..... ٩٥-٩٧



# أهمية الدراسات الإكتوارية لنظم التأمينات الإجتماعية

RAWAA®
Printing & Packing
01183 774353