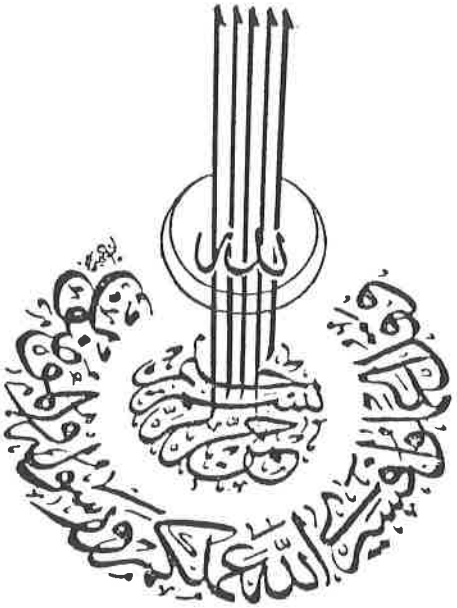
المملكة العربية السعودية
جامعة الملك سعود
كلية العلوم الإدارية
مركز البحوث

تأثير الغاء فرع المعاشات بالنسبة للأجانب من نظام التأمينات الاجتماعية السعودي على الأنظمة الخاصة المرتبطة بالنظام العام

إعـــداد
الدكتور/ محمود عبدالحميد حسن
أستاذ التأمين/ قسم الأساليب الكمية

الريـــاض
١٤٠٩هـ/ ١٩٨٩م



المملكة العربية السعودية
جامعة الملك سعود
كلية العلوم الإدارية
مركز البحوث

تأثير الغاء فرع المعاشات بالنسبة للأجانب من نظام التأمينات الاجتماعية السعودي على الأنظمة الخاصة المرتبطة بالنظام العام

إعـــداد
الدكتور/ محمود عبدالحميد حسن
أستاذ التأمين/ قسم الأساليب الكمية

الريـــاض
١٤٠٩هـ/ ١٩٨٩م

مطابع جامعة الملك سعود

مقدمـــــة :

بتاريخ ١٤٠٧/٧/١٠ هـ صدر المرسوم الملكي رقم م/٤٣ بالغاء تطبيق فرع المعاشات من نظام التأمينات الاجتماعية السعودى وذلك بالنسبة للاجانب .

ولما كانت طبيعة المزايا التأمينية التي كان يكفلها فرع المعاشات في نظام التأمينات الاجتماعية السعودى قد صممت بحيث يستفيد منها من طالت مدة خدمته بالمملكة من الاجانب ، ولما كانت نسبة كبيرة من العمالة الاجنبية غير مستقرة . لذلك فقد لجأت بعض الشركات والمؤسسات الخاصة الى انشاء نظم تأمينية خاصة ترتبط بالنظام العام . والمقصود بارتباط هذه النظم الخاصة بالنظام العام هو أن مايصرفه النظام العام من تعويضات يخصم من مستحقات العامل في النظام الخاص . والهدف من انشاء هذه النظم الخاصة هو جعل المزايا التي تمنحها هذه النظم من المزايا الوظيفية لجذب الكفاءات التي يتطلبها العمل بالشركة أو المؤسسة .

وبصدور المرسوم الملكي المشار اليه ظهرت الحاجة الى دراسة تأثير الالغاء المذكور لفرع المعاشات على هذه الانظمة الخاصة وذلك للاسباب الاتيـــة :

١ ـ المزايا التأمينية التي كان يكفلها نظام التأمينات الاجتماعية فرع المعاشات كانت تخصم من مستحقات العاملين في النظام الخاص وبذلك كان الخصم المذكور بمثابة مصدر من مصادر التمويل غير المباشر للنظام الخاص . وبالغاء تطبيق فرع المعاشات الاجتماعية السعودى أصبح من الضرورى تقدير الاعباء المالية اللازمـة لتدبير مصدر آخر للتمويل .

٢ ـ سوف تقوم المؤسسة العامة للتأمينات الاجتماعية بالمملكة بتسوية مستحقات المؤمن عليهم الاجانب وصرف هذه المستحقات لهم في صورة مبالغ مقطوعـة أو معاشات بحسب مايستقر عليه رأى الحكومة في هذا الصدد . فما هو الوضـع بالنسبة لهذه المستحقات وهل تخصم من مستحقات العاملين وفقا للنظام الخاص .

٣ ـ ماهو الوضع بالنسبة للتعيينات الجديدة والذين لن تكون لهم أية مستحقات في النظام العام . وبذلك يتطلب الامر توفير مصدر آخر من مصادر التمويل .

٤ - كان أصحاب الاعمال يساهمون بنسبة ١٣ ٪ من مرتبات العاملين الاساسية مضافا اليها بدل سكن $\frac{1}{6}$ الراتب الاساسي (بحد أقصى ٣٠٠٠ ريال لبدل السكن) وذلك كاشتراكات للنظام السعودى فهل تحول هذه الاشتراكات الى النظم الخاصة لتوفير مصدر التمويل اللازم أو تحول نسبة منها فقط وما مقدار هذه النسبة .

ويهدف هذا البحث الى اجراء الدراسة المذكورة في الفقرة السابقة مع التطبيق العملي على أحد النظم الخاصة بالمملكة وقد استطاع الباحث الحصول على بيانات العاملين بالشركة العربية للاستثمار البترولية بالدمام للتطبيق عليها .

وجدير بالذكر أن الباحث قد سبق له دراسة تأثير الغاء فرع المعاشات بالنسبة للمؤسسة العامة للتأمينات الاجتماعية (وذلك بتكليف من المؤسسة) بهدف تحديد مستحقات المؤمن عليهم المشتركين أو ممن سبق لهم الاشتراك في النظام السعودى وقت صدور المرسوم الملكي بالغاء فرع المعاشات .

المزايا التأمينية التي تكفلها نظام التأمينات الاجتماعية :

ظهرت الحاجة الى التأمينات الاجتماعية مع بداية الثورة الصناعية في غرب أوروبا منذ حوالى ثلاثة قرون وابتدأت بتأمين اصابات العمل ثم تطورت الى تغطية مخاطر أخرى خلال القرون الثلاثة الماضية لتشمل مايلي :

١ - تأمين اصابات العمل .
٢ - تأمين معاشات التقاعد .
٣ - تأمين الوفاة والعجز .
٤ - تأمين معاشات العائلة .
٥ - تأمين حماية الامومة .
٦ - تأمين المرض .
٧ - تأمين البطالة .

ولايتسع المجال في مثل هذا البحث للتعرض لكل نوع من أنواع التأمين السابقة ومزاياها وشروط استحقاقها وكيفية تطبيقها ومدى الحاجة الى نوع معين من أنواع التأمين دون الاخر ... الخ الا أن النقاط التالية توضح بعض التفصيلات في هذا الصدد باختصار :

١ — المزايا التي تكفلها أنواع التأمين المختلفة تتمثل في الاتي :

أ) منافع نقدية تصرف مرة واحدة أو كمعاشات دورية .

ب) مزايا عينية كالعلاج والاغذية للاطفال والاجهزة التعويضية ... الخ .

٢ — مدى سخاء المزايا التأمينية يرتبط بعوامل كثيرة أهمها الوضع الاقتصادى وطبيعة العمالة ومصادر التمويل المتاحة .

٣ — في معظم أنواع التأمين الموضحة سابقا توضع شروط مؤهلة لاستحقاق المزايا فمثلا في تأمين معاشات التقاعد يشترط لاستحقاق المعاش أن يكون المؤمن عليه قد قضى في التأمين مدة معينة وقد يمتد ذلك أيضا الى تأمين الوفاة والعجز .

وتختلف الشروط المؤهلة لاستحقاق المزايا من حيث شدتها (أو العكس) باختلاف حجم الاموال المتاحة .

٤ — ليس بالضرورة أن تطبق جميع أنواع التأمين مرة واحدة بل يتم التطبيق بالتدريج بل ان مبدأ التدريج قد يمتد كذلك الى المجالات الجغرافية والبشرية بمعنى أن تطبق التأمينات الاجتماعية في عدة مناطق جغرافية دون الاخرى على أن يمتد التطبيق مستقبلا الى المناطق الاخرى . كذلك قد تطبق التأمينات في البداية على فئات معينة من العمال دون فئات أخرى يمتد التطبيق بالنسبة لهم مستقبلا كأن يبدأ مثلا بأصحاب الاعمال الذين يعمل لديهم ٥٠٠ عامل فأكثر ثم يمتد التطبيق الى المؤسسات التي يعمل بها ٢٠٠ عامل فأكثر وهكذا .

٥ — في البلاد ذات الاقتصاد الحر تمول التأمينات الاجتماعية من مصدرين أساسيين هما العامل وصاحب العمل وقد تساهم الحكومة كحكومة (وليس كصاحب عمل) في هذا التمويل عن طريق اعانات دورية للنظام .

٦ — هناك طرق مختلفة لتمويل نظم التأمينات الاجتماعية أهمها مايلي :

أ) طريقة الموازنة السنوية حيث تدخل اشتراكات العامل وصاحب العمل في الايرادات العامة للدولة وتدفع المزايا من المصروفات العامة وفي هذه الحالة يطلق على النظام نظام غير ممول .

ب) طريقة الاشتراكات المتدرجة حيث يبدأ التمويل بنسبة اشتراكات تقل عن النسبة اللازمة لتمويل المزايا ثم تزاد هذه النسبة مع الزمن ويطلق على هذه الطريقة طريقة التمويل الجزئي .

جـ) طريقة التمويل الكامل حيث تحصل نسبة الاشتراكات الصحيحة اللازمة للتمويل من البداية ويطلق على هذه الطريقة طريقة التمويل الكامل .

٧ — في النظم الممولة تتحدد نسبة الاشتراكات اللازمة للتمويل بمساواة القيمة الحالية للمزايا التأمينية بالقيمة الحالية للاشتراكات . ويدخل في حساب هذه القيمة الحالية احتمالات ترك الخدمة بالوفاة أو العجز أو التقاعد ... الخ الى جانب عنصر الاستثمار وتدرج الاجر بالنسبة للسن أو الزمن .

٨ — لما كانت احتمالات الوفاة أو العجز تتغير بتغير الزمن الى جانب التوزيع العمرى للمؤمن عليهم والذى يختلف من وقت لاخر والذى يترتب عليه اختلاف معدلات ترك الخدمة الاخرى مثل التقاعد والاستقالة ... الخ . لذلك تجرى العادة أن يفحص المركز المالي لنظم التأمينات الاجتماعية بصفة دورية ومقارنة الالتزامات القائمة بالموارد المالية المتمثلة في احتياطيات النظام مضافا اليها القيمة الحالية للاشتراكات المستقبلة وذلك لتحديد الفائض أو العجز وتحديد كيفية التصرف في الفائض ان وجد أو مداركة العجز ان كان هناك عجزا .

المزايا التأمينية التي كان يكفلها فرع المعاشات في نظام التأمينات الاجتماعية السعودي :(١)

تتلخص المزايا التأمينية التي كان فرع المعاشات في نظام التأمينات الاجتماعية السعودي (النظام العام) يكفلها في الاتي :

أ) في حالة التقاعد :

يتقاعد المؤمن عليه ببلوغه سن ٦٠ سنة ويستحق معاش التقاعد اذا كان قد قضى :

١ — ١٢٠ شهر تأمين منها ٣٦ شهرا خلال الخمس سنوات الاخيرة التي تسبق طلب المعاش والتوقف عن العمل .

٢ — أو ١٨٠ شهر تأمين بالمجموع دون أى اعتبار آخر

ويحسب المعاش من العلاقة :

معاش التقاعد الشهرى = $\frac{١}{٥٠}$ × متوسط آجر المعاش خلال السنتين الاخيرتين × مدة الاشتراك في التأمين

حيث أجر المعاش = الاجر الاساسي + بدل سكن بواقع $\frac{١}{٦}$ شهر بحد أقصى ٣٠٠٠ ريال

ولايصرف المعاش في حالة استحقاقه الابلوغ المؤمن عليه سن ٦٠ سنة هجرية . وهناك حد أقصى للمعاش قدره ٨٠ ٪ من متوسط أجر المعاش خلال السنتين الاخيرتين .

ب) في حالة العجز بسبب غير مهني أو الوفاة أثناء الخدمة :

في حالة العجز بسبب غير مهني يستحق المؤمن عليه وكذلك في حالة الوفاة يستحق لورثة المؤمن عليه الحصول على معاش اذا كان المؤمن عليه قد قضى :

١ — ٦٠ شهر تأمين منها ٢٤ شهرا خلال الثلاث سنوات التي تسبق العجز أو الوفاة .

٢ — أو ١٢٠ شهر تأمين بالمجموع دون أى اعتبار آخر .

---

(١) نظام التأمينات الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية الصادر بالمرسوم الملكي م/٢٢ بتاريخ ١٣٨٩/٩/١٦ هـ .

ويحسب المعاش وفقا للعلاقة السابقة الخاصة بمعاش التقاعد بحد أدنى ٤٠ ٪ من أجر العامـل .

جـ) علاوة المعالـــين :

يضاف الى المعاشات السابقة علاوة قدرها ١٠ ٪ من قيمتها للمعال الاول ، ٥ ٪ للمعال الثاني ، ٥ ٪ للمعال الثالث .

د) ترك الخدمة دون استحقاق معاش :

المؤمن عليهم أو الورثة الذين لاتتوفر لهم الشروط اللازمة لاستحقاق معاش وفقا للشروط المؤهلة السابقة يتقاضون مبلغا مقطوعا يعادل مجموع الاشتراكات التي دفعت لحسابهم باسم اشتراكات العامل وهي ٥ ٪ من أجر المعاش مضافا اليها منحة واحدة قدرها ٥ ٪ من قيمتها وذلك بشرط مضى ١٢ شهر تأمين . والمبالغ المستحقة للمؤمن عليهم لاتدفع لهم الا عند بلوغ سن ٦٠ سنة أو الوفاة حيث تدفع للورثة ان حدثت الوفاة قبل بلوغ سن ٦٠ سنة .

ويتضمن النظام تفصيلات خاصة بنسب توزيع المعاش بين المستحقين وكذلك بعض التيسيرات الخاصة بكبار السن عند بدء التطبيق ممن لـم تسعفهم مدة اشتراكهم في التأمين (نظرا لكبر السن) ممن توافر شروط استحقاق المعاش الا أن مثل هذه التيسيرات هي اجراءات مؤقتة تختفي مع الزمن .

مما سبق يمكن أن نستخلص الاتـــــــي :

١ـ المزايا التي كان يكفلها فرع المعاشات في نظام التأمينات الاجتماعية السعودى صممت لعمالة مستقرة بحيث لايستفيد منها الا من طالت مدة خدمته بالمملكة من الاجانب فالى جانب الشروط المؤهلة لاستحقاق المعاش وبصفة خاصة في حالتى العجز والوفاة نرى أن حالة ترك الخدمة دون استحقاق معاش لايترتب عليها صرف أى مزايا تأمينية بل يؤجل الصرف حتى بلوغ المؤمن عليه سن ٦٠ سنة حيث يكون العامل الاجنبي قد ترك المملكة وعليه أن ينتظر سنين طويلة لصرف مستحقاته .

٢ - لايتضمن نظام التأمينات الاجتماعية السعودى أية تسهيلات خاصة بصرف معاش مخفض اذا اختار المؤمن عليه التقاعد قبل بلوغ سن ٦٠ سنة بعد أن يكون قد قضى المدة المؤهلة لاستحقاق المعاش بشروطها وعلى المؤمن عليه أن ينتظر حتى بلوغ سن ٦٠ سنة حتى يستطيع أن ينتفع بالمعاش المستحق له .

٣ - العبء الادارى اللازم لتسوية مستحقات العمال الاجانب هو عبء متراكم اذ يظل العامل مسجلا بسجلات المؤسسة حتى يبلغ سن ٦٠ سنة وقد تحدث الوفاة قبل بلوغ هذا السن ويكون هناك عبء توزيع المستحقات بين الورثة وما يتطلبه ذلك من عبء ادارى ووثائق رسمية مصدق عليها .

المزايا التأمينية التي تمنحها النظم الخاصة :

للاسباب السابقة قام بعض أصحاب الاعمال بالمملكة بانشاء نظم خاصة للعاملين لديهم لتناسب طبيعة العمالة الاجنبية غير المستقرة وتكون في نفس الوقت مرتبطة بالنظام العام (أو مستقلة) . وكمثال لاحد هذه النظم الخاصة والذى سوف تستخدم كمثال تطبيقي لهذا البحث نورد ملخصا للمزايا التي يمنحها النظام الخاص للشركة العربية للاستثمار البترولية بالمملكة .

أ) في حالة التقاعد :

بتقاعد المؤمن عليه ببلوغه سن ٦٠ سنة أو بعد بلوغه هذه السن اذا قررت الشركة استمراره في العمل بعد هذه السن . ويشترط لاستحقاق المعاش ألا تقل مدة الاشتراك في التأمين عن خمس سنوات كاملة .

ويربط المعاش وفقا للعلاقة .

معاش التقاعد = $\frac{1}{60}$ × أجر المعاش × مدة الخدمة المحسوبة في المعاش بحد أقصى ٩٠٪ من أجر المعاش .

حيث أجر المعاش = متوسط الاجر الاجمالي (المرتب الاساسي + بدل السكن النقدى أو العيني) خلال السنتين الاخيرتين من الخدمة

، مدة الخدمة المحسوبة في المعاش = مدة الخدمة التي سيؤديها المؤمن عليه مشتركا في النظام الخاص مضافا اليها مدة الخدمة السابقة لسريان هذا النظام والتي قضاها المؤمن عليه بالشركة .

واذا استحق المؤمن عليه عند التقاعد معاشا من نظام التأمينات الاجتماعية السعودى فان هذا المعاش يخصم من معاش الشركة وفقا لنظامها .

ويجوز للمؤمن عليه وفقا لنظام الشركة أن يتقاعد مبكرا قبل بلوغه سن ٦٠ سنة ويكون مستحقا لمعاش شيخوخة مؤجل يبدأ صرفه اعتبارا من بلوغ سن ٦٠ سنة ويحسب المعاش وفقا للعلاقة السابقة . واذا أراد المتقاعد تعجيل صرف المعاش المؤجل بحيث يبدأ الصرف قبل بلوغه سن ٦٠ سنة يخفض المعاش بواقع $\frac{1}{2}$ ٪ (نصف في المائة) عن كل شهر من المدة التي تقع بين تاريخ بلوغه سن ٦٠ سنة وتاريخ تعجيل الصرف على ألا تزيد نسبة التخفيض عن ٥٠ ٪ ويشترط أن يكون سن المتقاعد ٥٠ سنة على الاقل واذا تقاعد قبل سن الخمسين يؤجل صرف المعاش المبكر حتى بلوغ المتقاعد سن ٥٠ سنة .

ويجوز للمؤمن عليه طلب استبدال المعاش بالكامل أو أى جزء منه وذلك مع عدم الاخلال بنظام التأمينات الاجتماعية السعودى بمعنى أنه اذا استحق المؤمن عليه من نظام التأمينات الاجتماعية السعودى (ولايسمح هذا النظام باستبدال المعاش) فيكون الاستبدال في هذه الحالة منصبا على الفرق بين المعاش المستحق وفقا لنظام الشركة والمعاش المستحق وفقا لنظام التأمينات الاجتماعية السعودى . ويكون مبلغ الاستبدال مساويا للقيمة الرأسمالية للمعاش المستبدل بشرط ألا يقل عن مكافأة ترك الخدمة التي تعادل نسبة الحقوق المقرر استبدالها مضافا اليها الفوائد المستحقة عن الفترة من تاريخ ترك الخدمة الى التاريخ الذى يتم فيه الاستبدال .

واذا ترك المؤمن عليه الخدمة دون استحقاق معاش تصرف له مكافأة ترك الخدمة كما سيرد ذكره .

ب) في حالة العجز أو الوفاة أثناء الخدمـــة :

(١) تعويضات العجـــز :

اذا أصيب المؤمن عليه بعجز جزئي مستديم تقل نسبته عن ٧٥ ٪ استحق تعويضا من دفعة واحدة يوازى نسبة ذلك العجز من المرتب الاجمالي عن ست سنوات .

أما اذا كانت نسبة العجز ٧٥ ٪ فأكثر اعتبرت بمثابة عجز كلي مستديم ويصرف المؤمن عليه في هذه الحالة معاش يربط وفقا للعلاقة الخاصة بمعاش الشيخوخة بحد أدنى ٤٠ ٪ من أجر المعاش وتؤخذ مدة الخدمة المحسوبة في المعاش مساوية للمدة فيما لو استمر المصاب مشتركا حتى سن ٦٠ سنة . ويجمع المؤمن عليه الذى انتهت خدمته بسبب العجز بين معاش الشيخوخة ومعاش العجز الكلي المستديم وذلك في حدود ١٠٠ ٪ من أجر المعاش.

هذا ويستحق المؤمن عليه في حالة انتهاء خدمته للعجز الكامل تعويضا اضافيا من دفعة واحدة تبعا لعمره وقت الاصابة وفقا للجدول التالي الذى يوضح نسبة التعويض الاضافي من أجر المعاش بحسب فئات السن :

فئة الســـــن	نسبة التعويض الاضافي من أجر المعاش
حتى ٢٥ سنة	٢٠٠ ٪
٢٥ —	١٥٠ ٪
٣٥ —	١٠٠ ٪
٤٥ —	٧٥ ٪
٥٥ فأكثر	٥٠ ٪

(٢) تعويضات الوفـــاة :

اذا توفى المؤمن عليه أثناء الخدمة استحق كل فرد من المستحقين طبقا للنظام مايعادل القيمة الحالية لنصيبه في معاش الوفاة . ويوضح البيان التالي أنصبة المستحقين :

المستحـــــــق	النصيب في المعـــاش
الارملة أو الارامـل	$\frac{٣}{٨}$ يوزع بالتساوى
الابنـــاء	$\frac{٤}{٨}$ يوزع بالتساوى
الاب والام	$\frac{١}{٨}$ يوزع بالتساوى

ويحسب معاش الوفاة وفقا للعلاقة الخاصة بمعاش التقاعد بحد أدنى ٤٠ ٪ من أجر المعاش عند الوفاة . وليس هناك مدة موهلة لاستحقاق معاش العجز أو الوفاة .

هذا وقد أبرمت الشركة عقد تأمين جماعي مع احدى شركات التأمين يضمن دفـع مرتب خمسة أعوام على أساس المرتب الاساسي في حالة العجز الكلي أو الوفاة وفي حالة العجز الجزئي المستديم يكون التعويض نسبة من تعويض العجز الكلي تساوى نسبة العجز الجـزئي .

وكما هو الحال في معاش التقاعد اذا استحق المؤمن عليه أو ورثته معاشات أو تعويضات من نظام التأمينات الاجتماعية السعودى أو من شركة التأمين فتخصم هذه المعاشات أو التعويضات من مستحقات المؤمن عليه أو الورثة وفقا لنظام الشركة .

ويلاحظ أنه ليس هناك مدة موهلة لاستحقاق تعويضات العجز أو الوفاة كما فـي النظام العام .

ج) مكافأة ترك الخدمـــة :

المؤمن عليه الذى يترك الخدمة دون استحقاق معاش يحصل على مبلغ مقطوع كمكافأة ترك خدمة بشرط أن تزيد مدة خدمته عن سنة . وتكون المكافأة من جزئين . الجزء الاول هو اشتراكات المؤمن عليه بما يعادل ٧ ٪ من أجر المعاش ويحسب هذا الجزء بضرب نسبة الـ ٧ ٪ في أجر المعاش السنوى عند ترك الخدمة وكذلك في عدد سنوات مدة الاشتراك لاقرب شهر . ولاتدخل مدة الخدمة السابقة بالشركة ضمن مدة الاشتراك عنـد حساب مساهمة المؤمن عليه . أما الجزء الثاني من المكافأة فيمثل مساهمة الشركة بمبلغ

يعادل نسبة مئوية من أجر المعاش السنوى عند ترك الخدمة مضروبا في عدد سنوات الخدمة المحسوبة في المعاش لاقرب شهر وذلك وفقا للجدول التالـي :

مدة الخدمة بالسنوات	معدل المكافأة عن كل سنة خدمة كنسبة من أجر المعاش السنـــوى ٪
١	٥ر ١٠
٢	١١
٣	٥ ر١١
٤	١٢
٥	١٣
٦	١٤
٧	١٥
٨ فأكثر	١٦

مصـادر التمويـــل :

أ ـ بالنسبة للنظام العام :

(١) يساهم العامل بنسبة ٥ ٪ من أجر المعاش .

(٢) يساهم صاحب العمل بنسبة ٨ ٪ من أجر المعاش .

(٣) تقوم الحكومة كحكومة وليس كصاحب عمل بتقديم اعانات للنظام في حالة الحاجة اليها لمقابلة الالتزامات قبل المؤمن عليهم .

ب ـ بالنسبة للانظمة الخاصـة :

تختلف خبرة أصحاب الاعمال بصفة عامة أى خارج المملكة وداخلها بالنسبة لتمويل النظم الخاصة التي ترتبط بالنظام العام كما توضحه النقاط التاليـة :

(١) يتحمل العامل مساهمته في النظام العام ويتحمل صاحب العمل مساهمته في النظام العام وكذلك تكلفة الزيادة التي يمنحها النظام الخاص .

(٢) يتحمل العامل مساهمته في النظام العام كما يساهم أيضا في النظام الخاص ويتحمل صاحب العمل بباقي التكلفة .

(٣) يساهم العامل في النظام الخاص فقط ويتحمل صاحب العمل تكلفة النظام العام بالكامل بالاضافة الى مساهمته في النظام الخاص .

وبالنسبة للمثال الذى اتخذناه في هذا البحث بالنسبة للشركة العربية للاستثمارات البترولية يساهم العامل بنسبة ٧ ٪ من أجر المعاش وهو الاجر الاساسي + ٥٠ ٪ من الاجر الاساسي كبدل سكن وذلك في النظام الخاص أما صاحب العمل أى الشركة فتتحمل الـ ١٣ ٪ الخاصة بالنظام العام مضافا اليها باقي التزامات النظام الخاص وتقوم الشركة بدفع ١٢ ٪ من أجر المعاش شهريا تحت حساب هذه الالتزامات .

ولاشك أن الغاء فرع المعاشات في النظام العام سوف يترتب عليه ضرورة اعادة النظر في مصادر التمويل لتحديد ما اذا كانت مساهمة العامل و/أو مساهمة صاحب العمل في النظام العام سوف تحول الى النظام الخاص أو تحول نسبة منها فقط ومامقدار هذه النسبة وهذا هو موضوع هذا البحث .

ولما كان حجم الموارد المالية المطلوبة يتحدد أساسا بمقارنة الموارد المالية بالالتزامات التي يتحملها النظام وتتم هذه المقارنة باختيار تاريخ معين تكتب فيه معادلة القيمة (Equation of Value) الاتيـة :

القيمة الحالية للموارد المالية المستقبله = القيمة الحالية للالتزامات المستقبلية بالنظام الخاص — القيمة الحالية لمستحقات الموءمن عليهم من النظام العام — المال الاحتياطي للنظام الخاص في تاريخ معادلة القيمة ..... (١)

وفيما يلي نتعرض لمكونات معادلة القيمة السابقة وسوف نبدأ بالظرف الايسر الذى يتضمن القيمة الحالية للالتزامات ثم نتطرق الى القيمة الحالية للموارد المالية .

أولا : القيمة الحالية للالتزامات المستقبلة بالنظام الخاص :

وفقا للمزايا التأمينية السابق استعراضها يتطلب حساب القيمة الحالية للالتزامات في النظام الخاص حساب مايلي بصفة أساسية :

١ - القيمة الحالية لتعويضات الوفاة وتنقسم الى :

(١) القيمة الحالية لمعاشات الارملة أو الارامل (والاخوات البنات) .
(٢) القيمة الحالية لمعاشات الاولاد (والاخوة الذكور) .
(٣) القيمة الحالية لمعاشات باقي المستحقين مثل الاب والام .

والسبب في تقسيم التعويضات كما هو موضح سابقا هو شروط دفع المعاشات فعادة تدفع المعاشات للارملة (أو الارامل) حتى الوفاة أو الزواج أيهما أسبق أما الاولاد فتدفع المعاشات للاناث منهم مثل الارامل أما الاولاد الذكور فتدفع لهم حتى السن المتوقع لانتهاء التعليم (٢٦ سنة عادة) أما معاشات الاب والام فتدفع حتى الوفاة . وقد يهمل عنصر توقف المعاشات عند الزواج بالنسبة للارامل والبنات لتكون على جانب الحيطة لما لوحظ من أن نسبة كبيرة من المستحقات يخفين حقيقة الزواج حتى لايقف صرف المعاش .

(٤) القيمة الحالية لتعويض الدفعة الواحدة في حالة الوفاة (ان وجد) .

٢ - القيمة الحالية لتعويضات العجز وتنقسم الى :

(١) القيمة الحالية لمعاش المؤمن عليه المصاب بالعجز .
(٢) القيمة الحالية لمعاش الارملة (أو الارامل) بعد وفاة صاحب معاش العجز .
(٣) القيمة الحالية لمعاش الاولاد .
(٤) القيمة الحالية لمعاشات باقي المستحقين .
(٥) القيمة الحالية لتعويض الدفعة الواحدة في حالة العجز (ان وجد) .

٣ - القيمة الحالية لتعويضات التقاعد وتنقسم الى :

(١) القيمة الحالية لمعاش التقاعد للمؤمن عليه ثم للورثة المستحقين بعد وفاته
(٢) القيمة الحالية لتعويض الدفعة الواحدة و/ أو مكافأة ترك الخدمة .

الدوال المالية الاكتوارية اللازمة : (١)

سوف نستخدم الدوال الاتية في حساب القيمة الحالية للالتزامات وكذلك القيمة الحالية للاشتراكات :

L_x = عدد الموءمن عليهم الاحياء في سن x

q_x^d = احتمال أن شخصا عمرة x يتوفى قبل بلوغ سن $x+1$ (معدل الوفاة في سن x) .

d_x = عدد الوفيات بين سن x ، $x+1$ = $L_x - q_x^d$

q_x^i = احتمال أن شخصا عمره x يصاب بعجز كلي مستديم قبل بلوغ سن $x+1$

i_x = عدد المصابين بالعجز الكلي المستديم بين سن x ، $x+1$

= $L_x - q_x^i$

q_x^a = احتمال تقاعد الموءمن عليه بين سن x ، $x+1$

r_x^a = عدد الموءمن عليهم المتقاعدين بين سن x ، $x+1$ = $L_x - q_x^a$

q_x^w = احتمال ترك الخدمة بين سن x ، سن $x+1$ لاى سبب غير الاسباب السابقة (وفاة وعجز وتقاعد) .

r_x^w = عدد الموءمن عليهم الذين تركوا الخدمة لاسباب غير الوفاة والعجز والتقاعد (مثل الاستقالة والهجرة والزواج للانثى ...الخ) وذلك بين سن x ، $x+1$ = $L_x - q_x^w$

v^x = القيمة الحالية لمبلغ ريال واحد يستحق الدفع بعد x سنوات

= $\frac{1}{(1+i)^x}$ حيث i = معدل الفائدة المستخدم في الحساب

h_x = نسبة المتزوجين بين الموءمن عليهم المتوفون بين سن x ، سن $x+1$ (أو من يصابون بالعجز الكلي المستديم) .

---

(1) Life Contingencies By Alistair Neil - W. Heinemann Ltd., 10 Upper Grosvenor Street - London WIX 9PA — 1983.

$$D_x = L_x \cdot v^x$$

β_x = معدل تدرج الاجر لشخص عمره x

$$^{s}D_x = \beta_x \cdot D_x$$

$$\bar{D}_x = \frac{1}{2}(D_x + D_{x+1})$$

$$^{s}\bar{D}_x = \beta_x \bar{D}_x$$

حيث ω = السن الاخير في جدول الحياة المستخدم

$$N_x = \sum_{r=0}^{\omega-x} D_{x+r}$$

$$^{s}\bar{N}_x = \sum_{r=0}^{59-x} {}^{s}\bar{D}_{x+r}$$

$$\ddot{a}_x = \frac{N_x}{D_x} \qquad 0 \leq x \leq \omega$$

$$\bar{a}_x = \ddot{a}_x - \frac{1}{2}$$

$$A_x = 1 - d\ \ddot{a}_x$$

حيث d = معدل الخصم = $\frac{i}{i+1}$

$\ddot{a}_x$ ، = القيمة الحالية لدفعة حياة سنوية فورية تستمر مدى الحياة لشخص عمره x ومبلغها السنوى ريال واحد .

$\bar{a}_x$ ، = القيمة الحالية لدفعة حياة مستمرة لمدى الحياة تدفع لحظيا على أساس معدل سنوى ريال واحد .

A_x ، = القيمة الحالية لمبلغ تأمين ريال واحد يدفع عند وفاة شخص عمره x في الوقت الحاضر .

$\bar{a}_{wx}$ = القيمة الحالية المتوسطة لدفعة حياة تدفع لحظيا لارامل المؤمن عليهم المتوفين في سن x ومبلغها السنوى ريال واحد .

أو = القيمة الحالية لدفعة حياة تدفع لحظيا لارملة سنها يساوى السن المتوسط لارامل المؤمن عليهم المتوفين في سن x .

وقد يستخدم في حساب القيمة الحالية لمثل هذه الدفعة نفس معدلات الوفاة q_x^d الخاصة بالمؤمن عليهم أو تستخدم معدلات أخرى خاصة بالنساء اذا كان الفرق بين معدلات الوفاة كبيرا .

$$ {}^{z}C_{x}^{dwa} = v^{x+\frac{1}{2}} \cdot \Delta_x \cdot h_{x+\frac{1}{2}} \cdot \bar{a}_{wx} \cdot d_x \qquad x \leqslant 59 $$

$$ {}^{z}M_{x}^{dwa} = \sum_{r=o}^{59-x} {}^{z}C_{x+r}^{dwa} $$

وتكون القيمة الحالية لمعاش قدره ريال واحد سنويا للارملة بعد وفاة المؤمن عليه في سن x هـي :

$$ \frac{{}^{z}M_{x}^{dwa}}{{}^{s}D_{x}} $$

$$ {}^{z}\bar{\bar{M}}_{x}^{dwa} = \frac{1}{2}\left({}^{z}M_{x}^{dwa} + {}^{z}M_{x+1}^{dwa} \right) \qquad x \leqslant 59 $$

$$ {}^{z}\bar{R}_{x}^{dwa} = \sum_{r=o}^{59-x} {}^{z}\bar{M}_{x+r}^{swa} $$

$\bar{a}_{chx}$ = القيمة الحالية المتوسطة لدفعة حياة تدفع لحظيا لاولاد المؤمن عليهم المتوفين في سن x ومبلغها السنوى ريال واحد

$$ {}^{z}C_{x}^{dcha} = v^{x+\frac{1}{2}} \cdot \Delta_x \cdot \hat{h}_{x+\frac{1}{2}} \cdot \bar{a}_{chx} \cdot d_x \qquad x \leq 59 $$

$$ {}^{z}M_{x}^{dcha} = \sum_{r=o}^{59-x} {}^{z}C_{x+r}^{dcha} $$

وتكون القيمة الحالية لمعاش قدره ريال واحد سنويا للاولاد بعد وفاة المؤمن عليه في سن x هي

$$ \frac{{}^{z}M_{x}^{dcha}}{{}^{s}D_{x}} $$

وقد تحسب $\bar{a}_{chx}$ للاولاد من الذكور حيث تدفع حتى سن انتهاء التعليم كما تحسب للاولاد الاناث مع أخذ عنصر زواج البنت في الحسبان أو قد تؤخذ القيمة المتوسطة للاولاد والبنات معـا .

$$z\bar{M}_x^{dcha} = \frac{1}{2}\left({}^{z}M_x^{dcha} + {}^{z}M_{x+1}^{dcha} \right) \qquad x \leqslant 59$$

$$z\bar{R}_x^{dcha} = \sum_{r=o}^{59-x} {}^{z}\bar{M}_{x+r}^{dcha}$$

$\bar{a}_{xia}$ = القيمة الحالية لدفعة حياة تدفع لحظيا للموءمن عليهم الذين يصابون بالعجز في سن x ومبلغها السنوى ريال واحد .

ويوءخذ في الحسبان عند حساب $\bar{a}_{xia}$ أن معدلات الوفاة لمن يصابون بالعجز تكون أعلى من المعدلات العادية وقد تستخدم معدلات مناسبة تحسب من خبرة الوفيات بين المصابين بالعجز أو تستخدم q_x^d مع تعلية مناسبة للسن .

$$z C_x^{ia} = v^{x+\frac{1}{2}} \cdot \wp_x \cdot \bar{a}_{xia} \cdot i_x \qquad x \leqslant 59$$

$$z M_x^{ia} = \sum_{r=o}^{59-x} {}^{z}C_{x+r}^{ia}$$

$$z\bar{M}_x^{ia} = \frac{1}{2}\left({}^{z}M_x^{ia} + {}^{z}M_{x+1}^{ia} \right) \qquad x \leqslant 59$$

$$z\bar{R}_x^{ia} = \sum_{r=o}^{59-x} {}^{z}\bar{M}_{x+r}^{ia}$$

وتكون القيمة الحالية لمعاش سنوى قدره ريال واحد للموءمن عليه الذى يصاب بعجز كلي مستديم أثناء الخدمة هي

$$\frac{{}^{z}M_x^{ia}}{{}^{s}D_x}$$

$\bar{a}_{x]wx}$ = القيمة الحالية المتوسطة لمعاش سنوى قدره ريال واحد يدفع لارملة صاحب المعاش في عمر x بعد وفاته .

وهذه القيمة الحالية يمكن الحصول عليها من العلاقة

$$\bar{a}_{x]wx} = \bar{a}_{wx} \cdot \bar{a}_{(x)\ (wx)}$$

حيث $\bar{a}_{(x)(wx)}$ هي القيمة الحالية لمعاش يدفع أثناء حياة شخص عمره x وزوجته وعمرها wx والمبلغ السنوى للمعاش هو ريال واحد أى معاش أثناء حياة شخصين ويوقف هذا المعاش بوفاة أحد الشخصين .

$$z C_x^{iwa} = v^{x+\frac{1}{2}} \cdot \mathcal{D}_x \cdot h_{x+\frac{1}{2}} \cdot \bar{a}_{x]wx} \cdot i_x \qquad x \leqslant 59$$

$$z M_x^{iwa} = \sum_{r=o}^{59-x} z C_{x+r}^{iwa}$$

$$z \bar{M}_x^{iwa} = \frac{1}{2} \left({}^z M_x^{iwa} + {}^z M_x^{iwa} \right) \qquad x \leqslant 59$$

$$z \bar{R}_x^{iwa} = \sum_{r=o}^{59-x} z M_{x+r}^{iwa}$$

وتكون القيمة الحالية لمعاش قدره ريال سنويا يدفع لارملة صاحب معاش العجز بعد وفاته هي

$$\frac{z M_x^{iwa}}{{}^s D_x}$$

$\bar{a}_{x]chx}$ = القيمة الحالية المتوسطة لمعاش سنوى قدره ريال واحد يدفع لاولاد صاحب المعاش في عمر x بعد وفاته وتحسب هذه القيمة الحالية من العلاقة

$$\bar{a}_{x]chx} = \bar{a}_{chx} - \bar{a}_{(x)(chx)}$$

حيث $\bar{a}_{(x)(chx)}$ هي القيمة الحالية لمعاش أثناء حياة شخصين أحدهما في سن x والاخر في سن chx ومبلغه السنوى ريال واحد

$$z C_x^{icha} = v^{x+\frac{1}{2}} \cdot \mathcal{D}_x \cdot \hat{h}_{x+\frac{1}{2}} \cdot \bar{a}_{x]chx} \cdot i_x$$

حيث $\hat{h}_{x+\frac{1}{2}}$ = (نسبة المتزوجين + نسبة غير المتزوجين) ممن لديهم أولاد بين المصابين بالعجز وقد تؤخذ هذه النسبة مساوية للواحد الصحيح لتكون على جانب الحيطة

$$z C_x^{wa} = v^{x+\frac{1}{2}} \cdot \mathcal{D}_x \cdot (BW)_x \cdot r_x^w \qquad x \leqslant 59$$

حيث $(BW)_x$ = القيمة الحالية للتعويضات المستحقة عند ترك الخدمة لاسباب غير الوفاة أو العجز أو التقاعد لبلوغ السن • وفي أحيان كثيرة تكون القيمة الحالية للتعويضات المستحقة في مثل هذه الحالة تساوى (أو تقل عن) الاحتياطي الحسابي الذى يملكه النظام لحساب الموءمن عليه الذى ترك الخدمة وبذلك فان صرف هذه التعويضات عند ترك الخدمة لن يوءثر على النظام في قليل أو كثير اذ يعتبر النظام بالنسبة لهذه الفئة كنظام ادخار ومن يترك النظام منهم تصرف له مدخراته • وبعبارة أخرى يعتبر الموءمن عليه الذى ترك الخدمة لاسباب غير الوفاة أو العجز أو التقاعد لبلوغ السن وكأنه لم يشترك أساسا في النظام وبذلك يمكن اهمال معدلات ترك الخدمة q_x^w والتركيز فقط على q_x^a ، q_x^i ، q_x^d

$$zC_{60}^{ra} = v^{60} \cdot \ell_{60} \cdot \ddot{a}_{60} \cdot r_{60}^{a}$$

$$zC_{60}^{rwa} = v^{60} \cdot \ell_{60} \cdot \ddot{a}_{60]w60} \cdot r_{60}^{a}$$

$$zC_{60}^{rcha} = v^{60} \cdot \ell_{60} \cdot \ddot{a}_{60]ch60} \cdot r_{60}^{a}$$

وتستخدم العلاقات الاخيرة في حساب القيمة الحالية لمعاشات التقاعد لبلوغ السن باعتبار أن سن ٦٠ سنة هو السن القانونية للتقاعد •

ولحساب القيمة الحالية لتعويضات الدفعة الواحدة التي تدفع للموءمن عليهم أو لاصحاب المعاشات أو للمستحقين عنهم نجد أنها تنقسم الى قسمين أساسيين كالاتي :

١ — مبالغ تدفع عند وفاة الموءمن عليه أثناء الخدمة أو عجزه عجزا كليا مستديما أو عند التقاعد لبلوغ السن مثل التأمينات الاضافية ومنحة ترك الخدمة و/ أو مكافأة ترك الخدمة وكذلك مصاريف الجنازة •

٢ — مبالغ تدفع عند وفاة أصحاب المعاشات كمنحة الوفاة والتأمينات الاضافيـــه ومصاريف الجنازة •

ويلزم لمثل هذه التعويضات الدوال المالية الاتيـة :

$$ {}^{z}C_x^{d} = v^{x+\frac{1}{2}} \cdot \delta_x \cdot d_x \qquad x \leqslant 59 $$

$$ {}^{z}M_x^{d} = \sum_{r=o}^{59-x} {}^{z}C_{x+r}^{d} $$

$$ {}^{z}\bar{M}_x^{d} = \frac{1}{2}\left({}^{z}M_x^{d} + {}^{z}M_{x+1}^{d} \right) \qquad x \leqslant 59 $$

$$ {}^{z}\bar{R}_x = \sum_{r=o}^{59-x} {}^{z}\bar{M}_{x+r}^{d} $$

وكذلك بالنسبة للعجز حيث تستبدل ${}^{z}C_x^{d}$ بـ ${}^{z}C_x^{i}$

$$ {}^{z}C_x^{idp} = v^{x+\frac{1}{2}} \cdot \delta_x \cdot i_x \cdot A_x \qquad x \leqslant 59 $$

$$ {}^{z}M_x^{idp} = \sum_{r=o}^{59-x} {}^{z}C_{x+r}^{idp} $$

$$ {}^{z}\bar{M}_x^{idp} = \frac{1}{2}\left({}^{z}M_x^{idp} + {}^{z}M_{x+1}^{idp} \right) \qquad x \leqslant 59 $$

$$ {}^{z}\bar{R}_x^{idp} = \sum_{r=o}^{59-x} {}^{z}\bar{M}_{x+r}^{idp} $$

$$ {}^{z}C_{60}^{rdp} = V^{60} \cdot \rho_{60} \cdot r^{a}_{60} \; A_{60} $$

حساب القيمة الحالية للالتزامات المستقبلية : (١)

باستخدام الدوال المالية السابقة يمكن حساب القيمة الحالية للالتزامات المختلفة وبالطبع لايمكن كتابة صيغة عامة تستخدم في جميع الحالات حيث أن المزايا تختلف من نظام الى آخر الا أننا سوف نستخدم المزايا الخاصة بالمثال المذكور سابقا لتوضيح كيفية حساب مثل هذه الالتزامات .

١ - القيمة الحالية لتعويضات الوفاة :

اذا رمزنا لاجر المعاش بالرمز $(MPS)_x$ ورمزنا لمدة الاشتراك السابقة في النظام بالرمز t فان القيمة الحالية لمعاش الارملة بعد وفاة المؤمن عليه في سن x أثناء الخدمة وبافتراض أن الوفاة حدثت في منتصف السنة في المتوسط تحسب من المقادير التاليـــة :

$$\frac{3}{8}\ \frac{12\ (MPS)_x}{40\ {}^{s}D_x}\ [\ 16\ {}^{z}C^{dwa}_{x}\ +\ 16\ {}^{z}C^{dwa}_{x+1}\ +\ \ldots\ +\ 16\ {}^{z}C^{dwa}_{x+15-t}\ +\ 16.5\ {}^{z}C^{dwa}_{x+16-t}\ +\ 17.5\ {}^{z}C^{dwa}_{x+17-t}\ +\ \ldots\ +\ 35.5\ {}^{z}C^{dwa}_{x+35-t}\ +\ 36\ {}^{z}C^{dwa}_{x+36-t}\ +\ 36\ {}^{z}C^{dwa}_{x+37-t}\ +\ \ldots\ +\ 36\ {}^{z}C^{dwa}_{59}\ ]\quad t < 16$$

$$=\ \frac{0.1125\ (MPS)_x}{{}^{s}D_x}\ [\ 16\ \sum_{r=0}^{59-x}\ {}^{z}C^{dwa}_{x+r}\ +\ 0.5\ {}^{z}C^{dwa}_{x+16-t}\ +\ 1.5\ {}^{z}C^{dwa}_{x+17-t}\ +\ \ldots\ +\ 19.5\ {}^{z}C^{dwa}_{x+35-t}\ +\ 20\ {}^{z}C^{dwa}_{x+36-t}\ +\ 20\ {}^{z}C^{dwa}_{x+37-t}\ +\ \ldots\ +\ 20\ {}^{z}C^{dwa}_{59}\ ]$$

$$=\ \frac{0.1125\ (MPS)_x}{{}^{s}D_x}\ [\ t\ {}^{z}M^{dwa}_{x}\ +\ {}^{z-dwa}R_{x+16-t}\ -\ {}^{z-dwa}R_{x+36-t}\ ]\quad t < 16$$

واذا كان $16 \leq t < 36$ فان القيمة الحالية تكون

$$\frac{0.1125(MPS)_x}{{}^{s}D_x}\ [\ t\ {}^{z}M^{dwa}_{x}\ +\ {}^{z-dwa}R_{x+16-t}\ -\ {}^{z-dwa}R_{x+36-t}\ ]$$

واذا كان $t \geq 36$ فان القيمة الحالية تكون

$$\frac{0.1125(MPS)_x}{{}^{s}D_x}\ .\ 36\ .\ {}^{z}M^{dwa}_{x}$$

---

(1) Life Contingencies by Chester Wallace Jordan - The Society of Actuaries, Chicago, Illinois - 1975.

وبطريقة مماثلة تحسب القيمة الحالية لمعاش الاولاد والاقارب . واذا اعتبرنا أن نصيب الاقارب يمكن ادراجه ضمن نصيب الاولاد (وهذا على جانب الحيطة) فان القيمة الحالية لنصيبهم من المعاش تكون

$$\frac{5}{8}\ \frac{12\ (MPS)_x}{40\ {}^{s}D_x}\ [\ 16\ {}^{z}M^{dcha}\ +\ {}^{z-dcha}R_{x+16-t}\ -\ {}^{z-dcha}R_{x+36-t}\ ]$$

$$= \frac{0.1875\ (MPS)_x}{{}^{s}D_x}\ [\ 16\ {}^{z}M_x^{dcha}\ +\ {}^{z--dcha}R_{x+16-t}\ -\ {}^{z--dcha}R_{x+36-t}]\quad t < 16$$

واذا كان $16 \leqslant t < 36$ فان القيمة الحالية تكون

$$\frac{0.1875\ (MPS)_x}{{}^{s}D_x}\ [\ t\ {}^{z}M_x^{dcha}\ +\ {}^{z-dcha}R_x\ -\ {}^{z-dcha}R_{x+36-t}\ ]$$

واذا كان $t \geqslant 36$ فان القيمة الحالية تكون

$$\frac{0.1875\ (MPS)_x}{{}^{s}D_x}\quad 36\ {}^{z}M_x^{dcha}$$

وليس هناك تعويضات دفعة واحدة في حالة الوفاة .

٢ - القيمة الحالية لتعويضات العجز الكلي المستديم :

اذا كان $t < 16$ ، $x > 44 + t$ فان القيمة الحالية لمعاش المؤمن عليه المصاب بالعجز الكلي المستديم تكون

$$\frac{12\ (MPS)_x}{40\ {}^{s}D_x}\ .\ 16\ .\ {}^{z\ ia}M_x$$

واذا كان $24 + t < x \leqslant 44 + t$ فان القيمة الحالية تكون

$$\frac{12\ (MPS)_x}{40\ {}^{s}D_x}\ .\ (t + 60 - x)\ .\ {}^{z\ ia}M_x$$

واذا كان $x \leqslant 24 + t$ فان القيمة الحالية تكون

$$\frac{12\ (MPS)_x}{40\ {}^{s}D_x}\ .\ 36\ .\ {}^{z\ ia}M_x$$

وبالمثل يكون معاش الارملة كما في الحالات السابقة مع الضرب في نصيب الارملة وهو $\frac{3}{8}$ واستبدال $^{z}M_{x}^{ia}$ بـ $^{z}M_{x}^{iwa}$

وكذلك معاش الاولاد والاقارب تستبدل $^{z}M_{x}^{ia}$ بـ $^{z}M_{x}^{icha}$ والضرب في نصيب الاولاد والاقارب أى $\frac{5}{8}$

أما تعويض الدفعة الواحدة فيمكن حسابه باستخدام دوال مالية تدخل فيها نسب التعويض الاضافي بحسب السن كما يقررها النظام كالاتي :

$$^{z}\bar{C}_{x}^{i} = 2\ ^{z}C_{x}^{i} \qquad x < 25$$

$$^{z}\bar{C}_{x}^{i} = 1.5\ ^{z}C_{x}^{i} \qquad 25 \leqslant x < 35$$

$$^{z}\bar{C}_{x}^{i} = {}^{z}C_{x}^{i} \qquad 35 \leqslant x < 45$$

$$^{z}\bar{C}_{x}^{i} = 0.75\ ^{z}C_{x}^{i} \qquad 45 \leqslant x < 55$$

$$^{z}\bar{C}_{x}^{i} = 0.5\ ^{z}C_{x}^{i} \qquad 55 \leqslant x < 60$$

$$^{z}\tilde{M}_{x}^{i} = \sum_{r=0}^{59-x} {}^{z}\tilde{C}_{x+r}^{i}$$

وتكون القيمة الحالية لتعويض الدفعة لموءمن عليه في سن x هـي :

$$\frac{12\ (MPS)_x}{{}^{s}D_x} \cdot {}^{z}\bar{M}_{x}^{i}$$

٣ - القيمة الحالية لمعاشات التقاعد :

اذا كان $t+60-x \geqslant 36$ أى $x \leqslant 24+t$ تكون القيمة الحالية لمعاش التقاعد للموءمن عليه ثم الارملة والاولاد والاقارب بعد وفاته هـي :

$$\frac{12(MPS)_x}{40\ {}^{s}D_x}\left[\ 36\ \left[\ {}^{z}C_{60}^{ra} + \frac{3}{8}\ {}^{z}C_{60}^{rwa} + \frac{5}{8}\ {}^{z}C_{60}^{rcha}\ \right]\ \right]$$

واذا كان $x > 24 + t$ تكون القيمة الحالية هي :

$$\frac{12(MPS)_x}{40\ {}^{s}D_x}(t + 60 - x)\ [\ {}^{z}C_{60}^{ra} + \frac{3}{8}\ {}^{z}C_{60}^{rwa} + \frac{5}{8}\ {}^{z}C_{60}^{rcha}\ ]$$

ولما كان النظام يقارن القيمة الحالية للمعاش بمكافأة ترك الخدمة ويصرف أيهما أكبر لذلك تحسب القيمة الحالية لمكافأة ترك الخدمة كالاتـــي :

اذا كان $8 \geq t + 60\text{-}x$ تكون القيمة الحالية لمكافأة ترك الخدمة لمؤمن عليه في سن x هـــي :

$$\frac{0.16 \times 12\ (MPS)_x}{{}^{s}D_x} \cdot (t + 60 - x) \cdot \frac{{}^{a}C_{60}^{ra}}{\bar{a}_{60}}$$

واذا كان $8 < t + 60\text{-}x$ فيوضع بدلا من 0.16 القيمة المناظرة لقيمة $t + 60 - x$ والتي تختلف من 0.15 الى 0.105 كما هو وارد في المزايا .

ثانيا : القيمة الحالية لمستحقات المؤمن عليهم من النظام العام :

تم الغاء فرع المعاشات من نظام التأمينات الاجتماعية السعودى بعد مضى أربعة عشر عاما من انشاء النظام أى قبل انقضاء المدة المؤهلة لاستحقاق معاش التقاعد دون شرط وعلى ذلك تكون مستحقات المؤمن عليهم الاجانب (المشتركين بالانظمة الخاصة) من النظام كالاتـــــي :

١) بالنسبة للغالبية العظمى من المؤمن عليهم يكون الاستحقاق هو مجموع الـ ٥ ٪ من أجر الاشتراك مع علاوة واحدة قدرها ٥ ٪ منها وتدفع هذه المبالغ عند بلوغ المؤمن عليه سن ٦٠ سنة .

٢) بالنسبة لفئة قليلة ممن قضى على اشتراكهم في التأمين ١٢٠ شهرا منها ٣٦ شهرا خلال الخمس سنوات الاخيرة يكون الاستحقاق هو معاش شهرى قدره $\frac{1}{50}$ × متوسط أجر المعاش خلال السنتين الاخيرتين ×مدة الاشتراك في التأمين ويستحق هذا المعاش اعتبارا من بلوغ المؤمن عليه سن ٦٠ سنة هجرية .

ولحساب القيمة الحالية لهذه التعويضات نتبع الاتـي :

١ — بالنسبة للفئة الاولى التي تستحق رد اشتراكات الـ ٥ ٪ مع علاوة واحدة

أ) يحسب مجموع الـ ٥ ٪ لكل موءمن عليه في سن x ويضرب هذا المجموع في ١٫٠٥ وسوف نرمز لحاصل الضرب بالرمز $(RC)_x$.

ب) يضرب المقدار $(RC)_x$ في معامل القيمة الحالية $\overline{A_x : 60 - x}$.

حيث $$\overline{A_x : 60-x} = 1 - d \frac{N_x - N_{60}}{D_x}$$

d ، هو معدل الخصم

٢ — بالنسبة للفئة الثانية التي تستحق معاشات تستخدم العلاقة الاتية :

$$\frac{12\ (MPS)_x}{50\ \ {}^{s}D_x} \cdot t \left[{}^{z}C_{60}^{ra} + \frac{1}{2}\ {}^{z}C_{60}^{rwa} + \frac{1}{2}\ {}^{z}C_{60}^{rcha} \right]$$

ويضرب هذا المقدار في ١٫١٠ اذا كان الموءمن عليه يعول فردا واحـدا أو في ١٫١٥ اذا كان الموءمن عليه يعول فردين أو في ١٫٢ اذا كان الموءمن عليه يعول ثلاثة أفراد أو أكثر .

ولما كان المعاش يستحق عند بلوغ الموءمن عليه سن ٦٠ سنة لذلك يضرب أيضا في $\overline{A_x :60-x}$ الموضحة في الفقرة السابقة .

ثالثا : المال الاحتياطي للنظام الخـاص :

توءخذ قيمة المال الاحتياطي للنظام الخاص من القوائم المالية الخاصة بصندوق النظام وذلك في تاريخ معادلة القيمة (١) السابق استعراضها . كما يحسب من هذه القوائم معدل عائد الاستثمار الذى يحققه الصندوق على أمواله لاتخاذه موءشرا لمعدل الفائدة الذى يستخدم في حساب الدوال المالية الاكتوارية والذى يجب أن يكون أقل من متوسط عائد الاستثمار المحقق خلال عدة سنوات وذلك لان الالتزامات التأمينية هي التزامات طويلة الاجل ويتغير معدل الفائدة صعودا وهبوطا مع الدورات الاقتصادية في المدى الطويل .

رابعا : القيمة الحالية للموارد المالية المستقبلية :

تتمثل الموارد المالية في الانظمة الخاصة الممولة في نسبة الاشتراكات اللازمة لمقابلة الالتزامات والتي يتحمل صاحب العمل النصيب الاكبر منها ويتحمل العامل النصيب الاقـــل .

واذا فرضنا أن نسبة الاشتراكات من أجر المعاش هي Y% فان القيمة الحالية للموارد المالية المستقبلية تحسب من المقدار

$$Y \cdot 12\,(MPS)_x \cdot \frac{{}^{s}\bar{N}_x}{{}^{s}D_x}$$

وذلك لموءمن عليه في سن x

استخراج النتائج :

تحسب القيمة الحالية للالتزامات وكذلك القيمة الحالية للموارد الحالية وذلك لجميع قيم x التي تكون عادة من ١٦ الى ٥٩ ثم يحسب مجموع القيمة الحالية للالتزامات وكذلك مجموع القيمة الحالية للموارد المالية ويتم تكوين معادلة القيمة (١) كالاتـــي :

Y% × مجموع القيمة الحالية لاجور المعاش = صافي القيمة الحالية للالتزامات (٢)

$$\therefore \quad Y = \frac{\text{صافي القيمة الحالية للالتزامات}}{\text{مجموع القيمة الحالية لاجور المعاش}} \times ١٠٠$$

حيث صافي القيمة الحالية للالتزامات = مجموع القيمة الحالية لالتزامات النظام ــ مجموع القيمة الحالية لمستحقات الموءمن عليهم في النظام العام ــ المال الاحتياطي للنظام الخاص في تاريخ معادلة القيمة .

ويضاف على قيمة Y أى نسبة من الاشتراكات تخصص للمصروفات الادارية (مالم يكن صاحب العمل يتحمل بمثل هذه المصروفات) ويقارن المجموع بالنسبة الحالية للاشتراكات التي كانت مخصصة لمقابلة الالتزامات أثناء سريان فرع المعاشات في النظام السعودى ويكون الفرق هو العبء المالي اللازم تحويله الى صندوق النظام الخاص حـــتى يستطيع الاستمرار في مقابلة التزاماته .

كما يمكن وضع النتائج في صورة ميزانية تقديرية في تاريخ معادلة القيمة جانب الاصول فيها يتضمن المال الاحتياطي للنظام الخاص وكذلك مجموع القيمة الحالية للموارد المالية ومجموع القيمة الحالية لمستحقات المؤمن عليهم في النظام العام أما جانب الخصوم فيتضمن مجموع القيمة الحالية لالتزامات المؤمن عليهم في النظام الخاص والقيمة الحالية للمصروفات الادارية (احتياطي المصروفات الادارية) .

نتائج المثال التطبيقي :

أولا : البيانات التي استخدمت في البحث :

أ - حصلنا على البيانات الخاصة بالعاملين بالشركة العربية للاستثمارات البترولية الموجودين بالخدمة في ١٩٨٧/٧/١ من واقع مستخرجات الكمبيوتر بالشركة وتضمنت البيانات الاتية :

١) اسم العامل ورقمه
٢) تاريخ الميلاد
٣) تاريخ التعيين
٤) تاريخ ترك الخدمة
٥) المرتب الاساسي وبدل السكن كل شهر من شهور السنوات الثلاثة الاخيرة من الخدمة .
٦) المرتب الذى تحسب عليه اشتراكات مؤسسة التأمينات الاجتماعية السعودية.
٧) نسبة الـ ٥ ٪ التي تدفع للتأمينات الاجتماعية السعودية كاشتراكات العامل اعتبارا من تاريخ التعيين حتى ١٩٨٧/٧/١ وقد افترض استمرار الدفع حتى التاريخ الاخير بالرغم من توقف الدفع اعتبارا من مارس ١٩٨٧ على أن يؤخذ ذلك في الحسبان عند اجراء الحسابات .
٨) نسبة الزيادة في الراتب الاجمالي من الشركة خلال الثلاث سنوات الاخيرة.
٩) مساهمة العامل في النظام (٧ ٪ من أجر المعاش) عن كل سنة اشتراك اعتبارا من ١٩٨٢/١/١ (تاريخ انشاء النظام الخاص) .
١٠) مساهمة الشركة في النظام (١٢ / من أجر المعاش) .
١١) القيمة الحالية لنسبة الـ ٥ ٪ التي تدفع للتأمينات الاجتماعية .
١٢) مكافأة ترك الخدمة .

ب ـ حصلنا على بيانات ترك الخدمة والتعويضات التي دفعها النظام الخاص منذ انشائه حتى ١٩٨٧/٧/١ .

جـ ـ حصلنا على القوائم المالية لصندوق النظام في ١٢/٣١ من كل سنة منذ الانشـــاء حتى ١٩٨٦/١٢/٣١ ثم في ١٩٨٧/٧/١ .

د ـ حصلنا على البيانات الخاصة بأسر المؤمن عليهم وقد تضمنت هذه البيانات أعمار الزوجة (أو الزوجات) والاولاد بحسب النوع وكذلك الاب والام .

وقد أدرجنا التوزيع العمرى للعاملين بالشركة وأجر المعاش ومتوسط مدة الخدمة بالنسبة لكل مجموعة في سن معين وذلك في ١٩٨٧/٧/١ بالملحق رقم (١) من هذاالبحث

ثانيا : الاســـس الاكتواريـــة المستخدمـــة : (١)

الاســـس الاكتوارية المطلوبة تتلخص في الاتـــي :

١) معدلات الوفاة بحسب السن بين العاملين بالخدمة .
٢) معدلات الوفاة بحسب السن بين أصحاب المعاشات .
٣) معدلات العجز الكلي المستديم بين العاملين بالخدمة .
٤) معدل فائدة الاستثمار طويل الاجل الذى يمكن تحقيقه على أموال النظام .
٥) تدرج الاجور مع سن المؤمن عليهم .
٦) معدلات ترك الخدمة قبل بلوغ السن القانونية للتقاعد .
٧) نسبة المتزوجين بين المؤمن عليهم وأصحاب المعاشات بحسب الســـن .
٨) العلاقة بين سن المؤمن عليه وسن زوجته وأولاده .
٩) القيم الحالية لدفعات المعاش التي تستخدم في تقييم معاشات المستحقين .

وفيما يلي نوضح ملخصا للاسس الاكتوارية التي استخدمت للحصول على النتائج :

---

(1) The Analysis of Mortality and Other Acturial Statistics by B. Benjamin and J.H. Pollard-W. Heinemann Ltd., 10 Upper Grosvenor St reet - London, WIX 9PA - 1986

١ — معدلات الوفاة بحسب السن بين العاملين بالخدمة :

استخدمت معدلات وفاة مستقاه من الجدول البريطاني عن السنوات ١٩٦٧ — ١٩٧٠ مع تعلية السن بمقدار سنتين .

والجدول التالي يوضح المعدلات المذكورة لبعض الاعمار .

السن	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠	٥٥
معدل الوفاة	٠ر٠٠٠٨	٠ر٠٠٠٦٦	٠ر٠٠٠٧	٠ر٠٠١٠٣	٠ر٠٠١٨٣	٠ر٠٠٣٣٦	٠ر٠٠٦٠٣	٠ر١٠٥٠

وقد تم اختيار المعدلات السابقة نظرا لان خبرة الشركة بالنسبة للوفيات كانت خفيفة للغاية . اذ أنه لم تحدث الا حالة وفاة واحدة خلال عشر سنوات .

والمعدلات لجميع الاعمار من ١٦ الى ٥٩ مدرجة بالملحق رقم (١) من هذا البحث

٢ — معدلات الوفاة بحسب السن بين أصحاب المعاشات :

استخدمت نفس المعدلات المستقاه من الجدول البريطاني السابق الاشارة اليه بالنسبة لمعاشات التقاعد والمستحقين عنهم . وكذلك بالنسبة لاصحاب معاشات العجز ولكن مع تعلية السن الى ٦٠ سنة أيا كان عمر المؤمن عليه وقت الاصابة .

واختيار هذه المعدلات بالنسبة لاصحاب المعاشات هو على جانب الحيطة .

٣ — معدلات العجز الكلي المستديم بين العاملين بالخدمة :

يوضح الجدول التالي معدلات العجز الكلي المستديم المستخدمة وذلك لبعض الاعمار

السن	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠	٥٥
معدل العجز الكلي المستديم	٠ر٠٠١٥	٠ر٠٠٢٥	٠ر٠٠٣٣	٠ر٠٠٤١	٠ر٠٠٦٢	٠ر٠٠١٠٠	٠ر٠٠١٥٥	٠ر٠٠٢٢٧

وقد تم اختيار هذه المعدلات من واقع خبرة مشروعات التأمينات الاجتماعية ببعض الدول العربية نظرا لصغر حجم البيانات الخاصة بالشركة في هذا الصدد .

والمعدلات لجميع الاعمار مدرجة بالملحق رقم (٢) من هذا البحث .

وتجدر الاشارة الى أن تأثير اختيار معدلات معينة للوفاة أو العجز دون معدلات أخرى في مشروعات التأمينات الاجتماعية بصفة عامة لايبعدنا كثيرا عن حقيقة الوضع بالنسبة لهذه المشروعات ، وذلك لان التعويضات تصرف سواء توفى المؤمن عليه أو أصيب بعجز صحي أو بقي على قيد الحياة حتى التقاعد واختلاف الخبرة بالنسبة لمعدلات الوفاة والعجز لايؤثر كثيرا طالما كان هذا الاختلاف في حدود معقولة .

٤ — معدل فائدة الاستثمار : (١)

اتضح من دراسة القوائم المالية للنظام الخاص أن الصندوق يحقق على أمواله مايقرب من ١٠ ٪ سنويا كعائد استثمار . لذلك روعى استخدام معدل فائدة ٨ ٪ لحساب القيمة الحالية لجميع الالتزامات فيما عدا معاشات المستحقين من الورثة حيث استخدم معدل فائدة ٦ ٪ في حساب القيمة الحالية لهذه المعاشات أى في حساب قيمة $\bar{a}_{wx}$, $\bar{a}_{chx}$ و ... الخ واستخدام معدل ٦ ٪ لحساب هذه الدفعات هو على جانب الحيطة ولمساعدة المستحقين من المؤمن عليهم وأصحاب المعاشات .

٥ — تدرج الاجـور مع السـن :

بدراسة معدل تدرج الاجر مع السن من البيانات المتاحة اتضح أن أنسب معدل لتدرج الاجر مع السن هو زيادة سنوية قدرها ٥ ٪ مركبة ويوضح الجدول التالي معدل تدرج الاجر مع السن لبعض الاعمار باعتبار الاجر في سن ٢٠ سنة هو ريال واحد .

السن	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠	٥٥	
معدل تدرج الأجر	١ر٠٠٠	١ر٢٧٦	١ر٦٢٩	٢ر٠٧٩	٢ر٦٥٣	٣ر٣٨٦	٤ر٣٢٢	٥ر١٦	

ومعدل تدرج الاجر بحسب السن لجميع الاعمار من ١٦ الى ٥٩ مدرج بالملحق رقم (٢) من هذا البحث .

---

(1) The Theory of Interest by Stephen G. Kellison-Richard, D. Irwin Inc., Homewood, Illinois 60430-1970.

٦ - معدلات ترك الخدمة قبل بلوغ السن القانونية للتقاعد :

اعتبرنا أن جميع الموءمن عليهم سوف يظلون مشتركين في النظام حتى سن ٦٠ سنة أو الوفاة أو العجز أيهما أسبق وذلك لنكون على جانب الحيطة وحتى لاتتأثر النتائج بأى تغير في معدلات ترك الخدمة قبل بلوغ السن القانونية ويكون أى فائض ناتج من مثل هـذا الافتراض بمثابة احتياطي تحرزى لمقابلة أية تقلبات عكسية في خبرة النظام .

٧ - نسبة المتزوجين بين الموءمن عليهم وأصحاب المعاشات بحسب السن :

اتخذنا $h_x = 1$ حيث أن نسبة عالية جدا من الموءمن عليهم كانوا متزوجين .

٨ - العلاقة بين سـن الموء من عليه وسن زوجته وأولاده :

حصلنا على البيانات الفعلية في هذا الصدد بما في ذلك سن الاب وسن الام واتخذت هذه البيانات في حساب الالتزام الخاص بمستحقات ورثة الموءمن عليهم أو أصحاب المعاشات .

٩ - القيم الحالية لدفعات المعاش التي تستخدم في تقييم معاشات المستحقين :

استخدم الجدول البريطاني السابق الاشارة اليه بمعدل ٦ ٪ وقد أهملنا تأثير زواج الارملة لما له من أثر طفيف للغاية والقيمة الحالية لهذه الدفعات واردة ضمن كشوف الحاسب الالي بالملحق رقم (٣) من هذا البحث .

ثالثا : برامج الحاسب الالي التي تطلبتها الحسابات :

تنقسم برامج الحاسب الالي التي تطلبتها الحسابات الى مجموعتين كالاتي :

أ) المجموعة الاولى من البرامج :

وعددها ثمانية برامج الهدف منها اعداد جدول الخدمة

الذى يتضمن r_x^a , q_x^a , i_x , d_x , q_x^i , q_x^d , L_x ثم حساب

الدوال المالية المختلفة مثل A_x , $\ddot{a}_x$, $\grave{a}_x$ ...., ${}^{s}D_x$, D_x

$^{z}C_x^{dcha}$ ..... $^{z}M_x^{dwa}$, ... $^{z}C_x^{dwa}$, ... الخ..

ب) المجموعة الثانية من البرامـج :

وعددها سبعة برامج الهدف منها حساب القيمة الحالية للالتزامات وكذلك القيمة الحالية للاجور باستخدام الدوال المالية المستخرجة من المجموعة الاولى من البرامج وتعويضها في العلاقات الخاصة بحساب القيمة الحالية للالتزامات السابق استعراضها سابقا .

والبرامج المذكورة مدرجة بالملحق رقم (٣) من هذا البحث .

رابعا : نتائـج الحسابـات :

أ - القيمة الحالية للالتزامات المستقبلية في النظام الخاص :

١ - القيمة الحالية لمعاشات الارامل للمؤمن عليهم أثناء الخدمة	٣٠٨٩٧٣٦
٢ - القيمة الحالية لمعاشات الاولاد والاقارب للوفيات أثناء الخدمة	٢٧٧٧٩١٦
٣ - القيمة الحالية لمعاشات العجز الكلي المستديم أثناء الخدمة	١٥٢٨٩٣٢
٤ - القيمة الحالية لمعاشات أرامل أصحاب معاشات العجز	٢١٦٢٦٤
٥ - القيمة الحالية لمعاشات الاولاد والاقارب لاصحاب معاشات العجز	١٤٤٤٠٨
٦ - القيمة الحالية لتعويض الدفعة الواحدة في حالة العجز	١٦٥٧٩٢
٧ - القيمة الحالية لمعاشات التقاعد أو مكافأة ترك الخدمة أيهما أكبر	٥٤٧٨٣٦٧٢
المجمـوع	٦٢٧٠٦٧٢٠

وتفاصيل الارقام السابقة بحسب السن مدرجة في كشوف الكمبيوتر بالملحق رقم (٣) من هذا البحـــث .

ب - القيمة الحالية لمستحقات المؤمن عليهم من النظام العام :

استخدم معدل ٨ ٪ في حساب القيمة الحالية لمستحقات المؤمن عليهم من النظام العام وبلغت هذه القيمة ١٥٧٦٥٦٣ ريال وذلك في ١٩٨٧/٧/١ .

جـ - المال الاحتياطي للنظام الخـاص :

من واقع ميزانية صندوق النظام الخاص في ١٩٨٧/٧/١ بلغت موجودات الصندوق الصافية أو المال الاحتياطي مبلغ ٢١٥٠٠٠٠٠ ريال .

د - القيمة الحالية للموارد المالية المستقبلية :

من كشوف الكمبيوتر بالملحق رقم (٣) ترى أن مجموع القيمة الحالية لاجر المعاش لجميع المؤمن عليهم بلغ ١٦٢٠٩٣٩١٢ ريال .

هـ - نسبة الاشتراكات اللازمة للتمويل مستقبلا :

بتعويض القيم السابقة في معادلة القيمة (٢) نحصل على

$$\text{٣٩٦٣٠١٥٧} = \text{٢١٥٠٠٠٠٠} - \text{١٥٧٦٥٦٣} - \text{٦٢٧٠٦٧٢٠} = \text{١٦٢٠٩٣٩١٢} \times ٧$$

$$\therefore \quad ٧ = ٤ر٢٤٤٥ = ٢٤ر٤٥ \text{ ٪}$$

فاذا أضفنا الى هذه النسبة ٥ / منها كاحتياطي تحرزى لمقابلة أية تقلبات عكسية تكون نسبة الاشتراكات اللازمة للتمويل مستقبلا هي ٢٤ر٤٥ × ١ر٠٥ = ٦٧ ر ٢٥ ٪ تقرب الى ٢٦ ٪ .

ولما كان التمويل قبل الغاء فرع المعاشات يتم عن طريق نسبة اشتراكات قدرهـا ١٩ ٪ (يتحمل صاحب العمل منها ١٢ ٪ ويتحمل العامل ٧ ٪) للنظام الخاص ، ١٣ ٪ من أجر المعاش في النظام العام كانت تدفع لمؤسسة التأمينات الاجتماعية السعودى لذلك تكون الزيادة المطلوبة في نسبة الاشتراكات للنظام الخاص هي ٢٦ ٪ - ١٩ ٪ = ٧ ٪ وهذه الزيادة تقل بنسبة ملحوظة عما تدفعه الشركة للنظام العام (الـ ١٣ ٪) وبذلك يكون الغاء فرع المعاشات في النظام السعودى قد ترتب عليه تخفيف العبء عن صاحب العمل . واذا رأى صاحب العمل تحويل نسبة الـ ١٣ ٪ بكاملها الى النظام الخاص فيمكن تعديل المزايا التأمينية بالزيادة لصالح المؤمن عليهم من العاملين بالشركة .

ملحق رقم (١)

جدول يبين التوزيع العمرى للمؤمن عليهم وآجر المعاش ومتوسط مدة الاشتراك في ١٩٨٧/٧/١

السن	عدد المؤمن عليهم	أجر المعاش ريال	متوسط مدة الاشتراك	السن	عدد المؤمن عليهم	أجر المعاش ريال	متوسط مدة الاشتراك
٢٢	١	٧٦٢٥	٣	٤٢	٢	٢٥٧٩٥	٤
٢٣	—	—	—	٤٣	٤	٥٠٧٩٩	٧
٢٤	—	—	—	٤٤	٥	٧٩١٥٩	٧
٢٥	—	—	—	٤٥	٢	٢٨٨٦٥	٦
٢٦	—	—	—	٤٦	—	—	—
٢٧	١	١١٣٣٠	٣	٤٧	٥	٦٠٥٦٥	٨
٢٨	٣	١٩٢٤٣	٤	٤٨	٢	٦٢٠١٥	١٠
٢٩	٢	١٦٧٤٤	٢	٤٩	٢	٤٨١٨٠	٧
٣٠	٢	١٥٨٦٥	٥	٥٠	—	—	—
٣١	٥	١٧٩٥٠	٥	٥١	٤	٩٢٠٠٥	٨
٣٢	٦	٣٧٢٨٠	٧	٥٢	٢	٣٧٤٣٠	١٠
٣٣	٥	٢٥١٧٠	٧	٥٣	٣	٧٠٣٥٥	٧
٣٤	٤	٣٥٢٠٥	٥	٥٤	١	٩٠٠٠٠	١٢
٣٥	٦	٤٨٦٨٥	٩	٥٥	١	٢٥١٦٠	٦
٣٦	٥	٥٧٠٢٦	٧	٥٦	١	٣١٩٠٥	٦
٣٧	٣	١١١٧٠	٥	٥٧	٤	٧٩٧٣٥	١٠
٣٨	٤	٥١٢٣١	٩	٥٨	—	—	—
٣٩	٣	١٦٢٩٠	٩	٥٩	٢	١١٦٧٠	١١
٤٠	٥	٤١٢٩٠	٦	٦٠	١	١٩١٢٥	٧
٤١	٣	٢٦٢٣٠	٩	٦١	٢	٧٠٠٠	٥
	المجمـــوع	١٢٥٨٠٩٧					

ملحق رقم (٢) :

جدول يبين معدلات الوفاة والعجز وتدرج الاجر المستخدمة في التقدير

السن	معدل الوفاة	معدل العجز	تدرج الاجر	السن	معدل الوفاة	معدل العجز	تدرج الاجر
١٦	٠٠١٠٠ر	٠٠٠٠٩ر	٨٢٣ر	٣٨	٠٠١٤٤ر	٠٠٠٥٤ر	٢ر٤٠٧
١٧	٠٠٠٩٤ر	٠٠٠٠٩ر	٨٦٤ر	٣٩	٠٠١٦٢ر	٠٠٠٥٧ر	٢ر٥٢٧
١٨	٠٠٠٨٩ر	٠٠٠١١ر	٩٠٧ر	٤٠	٠٠١٨٣ر	٠٠٠٦٢ر	٢ر٦٥٣
١٩	٠٠٠٨٤ر	٠٠٠١٣ر	٩٥٢ر	٤١	٠٠٢٠٧ر	٠٠٠٦٥ر	٢ر٧٨٦
٢٠	٠٠٠٨٠ر	٠٠٠١٥ر	١	٤٢	٠٠٢٣٤ر	٠٠٠٧٥ر	٢ر٩٢٥
٢١	٠٠٠٧٦ر	٠٠٠١٧ر	١ر٠٥	٤٣	٠٠٢٦٤ر	٠٠٠٨٢ر	٣ر٠٧٢
٢٢	٠٠٠٧٢ر	٠٠٠١٩ر	١ر١٠٣	٤٤	٠٠٢٩٨ر	٠٠٠٩٠ر	٣ر٢٢٥
٣٣	٠٠٠٦٩ر	٠٠٠٢١ر	١ر١٥٨	٤٥	٠٠٣٣٦ر	٠٠١٠٠ر	٣ر٣٨٦
٢٤	٠٠٠٦٧ر	٠٠٠٢٣ر	١ر٢١٦	٤٦	٠٠٣٧٨ر	٠٠١١٠ر	٣ر٥٥٦
٢٥	٠٠٠٦٦ر	٠٠٠٢٥ر	١ر٢٧٦	٤٧	٠٠٤٢٦ر	٠٠١٢٠ر	٣ر٧٣٣
٢٦	٠٠٠٦٥ر	٠٠٠٢٧ر	١ر٣٤	٤٨	٠٠٤٧٩ر	٠٠١٣٢ر	٣ر٩٢
٢٧	٠٠٠٦٥ر	٠٠٠٢٨ر	١ر٤٠٧	٤٩	٠٠٥٣٨ر	٠٠١٤٥ر	٤ر١١٦
٢٨	٠٠٠٦٥ر	٠٠٠٣٠ر	١ر٤٧٧	٥٠	٠٠٦٠٣ر	٠٠١٥٥ر	٤ر٣٢٢
٢٩	٠٠٠٦٧ر	٠٠٠٣٢ر	١ر٥٥١	٥١	٠٠٦٧٥ر	٠٠١٦٧ر	٤ر٥٣٨
٣٠	٠٠٠٧٠ر	٠٠٠٣٣ر	١ر٦٢٩	٥٢	٠٠٧٥٦ر	٠٠١٨٢ر	٤ر٧٦٥
٣١	٠٠٠٧٤ر	٠٠٠٣٥ر	١ر٧١	٥٣	٠٠٨٤٤ر	٠٠١٩٥ر	٥ر٠٠٣
٣٢	٠٠٠٧٩ر	٠٠٠٣٦ر	١ر٧٩٦	٥٤	٠٠٩٤٢ر	٠٠٢١٠ر	٥ر٢٥٣
٣٣	٠٠٠٨٦ر	٠٠٠٣٧ر	١ر٨٨٦	٥٥	٠١٠٥٠ر	٠٠٢٢٧ر	٥ر٥١٦
٣٤	٠٠٠٩٤ر	٠٠٠٤٠ر	١ر٩٨	٥٦	٠١١٦٩ر	٠٠٢٤٦ر	٥ر٧٩٢
٣٥	٠٠١٠٣ر	٠٠٠٤١ر	٢ر٠٧٩	٥٧	٠١٢٩٩ر	٠٠٢٦٥ر	٦ر٠٨١
٣٦	٠٠١١٥ر	٠٠٠٤٧ر	٢ر١٨٣	٥٨	٠١٤٤٣ر	٠٠٢٨٥ر	٦ر٣٨٥
٣٧	٠٠١٢٩ر	٠٠٠٥٠ر	٢ر٢٩٢	٥٩	٠١٦٠١ر	٠٠٣٠٥ر	٦ر٧٠٥

ملحـــق رقـــم (٣)

```
]RUN APICORP SERVICE TABLE
?60
```

x	Lx	qxd	dx	qxi	ix	qxa	rxa
16	100000	100	100	9	9		
17	99891	94	94	9	9		
18	99788	89	89	11	11		
19	99688	84	84	13	13		
20	99591	80	80	15	15		
21	99496	76	76	17	17		
22	99403	72	72	19	19		
23	99312	69	69	21	21		
24	99222	67	66	23	23		
25	99133	66	65	25	25		
26	99043	65	64	27	27		
27	98952	65	64	28	28		
28	98860	65	64	30	30		
29	98766	67	66	32	32		
30	98668	70	69	33	33		
31	98566	74	73	35	34		
32	98459	79	78	36	35		
33	98346	86	85	37	36		
34	98225	94	92	40	39		
35	98094	103	101	41	40		
36	97953	115	113	47	46		
37	97794	129	126	50	49		
38	97619	144	141	54	53		
39	97425	162	158	57	56		
40	97211	183	178	62	60		
41	96973	207	201	65	63		
42	96709	234	226	75	73		
43	96410	264	255	82	79		
44	96076	298	286	90	86		
45	95704	336	322	100	96		
46	95286	378	360	110	105		
47	94821	426	404	120	114		
48	94303	479	452	132	124		
49	93727	538	504	145	136		
50	93087	603	561	155	144		
51	92382	675	624	167	154		
52	91604	756	693	182	167		
53	90744	844	766	195	177		
54	89801	942	846	210	189		
55	88766	1050	932	227	201		
56	87633	1169	1024	246	216		
57	86393	1299	1122	265	229		
58	85042	1443	1227	285	242		
59	83573	1601	1338	305	255		
60	81980					1.00000	81980

```
]RUN APICORP LVSDNX
?60
```

x	Lx	V^x	Dx	Sx	sDx	Dx	sDx	sNx	sNx/sDx
16	100000	29189	29189	.823	24023	28094	23121	573668	23.88
17	99891	27027	26998	.864	23326	25985	22451	550547	23.602
18	99788	25025	24972	.907	22650	24036	21801	528096	23.315
19	99688	23171	23099	.952	21990	22233	21166	506295	23.024
20	99591	21455	21367	1	21367	20567	20567	485129	22.705
21	99496	19866	19766	1.05	20754	19025	19976	464562	22.384
22	99403	18394	18284	1.103	20167	17600	19413	444586	22.045
23	99312	17032	16915	1.158	19588	16281	18853	425173	21.706
24	99222	15770	15647	1.216	19027	15061	18314	406320	21.355
25	99133	14602	14475	1.276	18470	13933	17779	388006	21.007
26	99043	13520	13391	1.34	17944	12890	17273	370227	20.632
27	98952	12519	12388	1.407	17430	11924	16777	352954	20.25
28	98860	11591	11459	1.477	16925	11030	16291	336177	19.863
29	98766	10733	10601	1.551	16442	10204	15826	319886	19.455
30	98668	9938	9806	1.629	15974	9438	15375	304060	19.035
31	98566	9202	9070	1.71	15510	8730	14928	288685	18.613
32	98459	8520	8389	1.796	15067	8074	14501	273757	18.169
33	98346	7889	7759	1.886	14633	7467	14083	259256	17.717
34	98225	7305	7175	1.98	14206	6905	13672	245173	17.258
35	98094	6763	6634	2.079	13792	6384	13272	231501	16.785
36	97953	6262	6134	2.183	13391	5903	12886	218229	16.297
37	97794	5799	5671	2.292	12998	5456	12505	205343	15.798
38	97619	5369	5241	2.407	12615	5042	12136	192838	15.286
39	97425	4971	4843	2.527	12238	4659	11773	180702	14.766
40	97211	4603	4475	2.653	11872	4304	11419	168929	14.229
41	96973	4262	4133	2.786	11515	3975	11074	157510	13.679
42	96709	3946	3816	2.925	11162	3670	10735	146436	13.119
43	96410	3654	3523	3.072	10823	3387	10405	135701	12.538
44	96076	3383	3250	3.225	10481	3124	10075	125296	11.955
45	95704	3133	2998	3.386	10151	2881	9755	115221	11.351
46	95286	2901	2764	3.556	9829	2656	9445	105466	10.73
47	94821	2686	2547	3.733	9508	2446	9131	96021	10.099
48	94303	2487	2345	3.92	9192	2252	8828	86890	9.453
49	93727	2303	2159	4.116	8886	2072	8528	78062	8.785
50	93087	2132	1985	4.322	8579	1905	8233	69534	8.105
51	92382	1974	1824	4.538	8277	1750	7941	61301	7.406
52	91604	1828	1675	4.765	7981	1606	7653	53360	6.686
53	90744	1693	1536	5.003	7685	1472	7364	45707	5.948
54	89801	1567	1407	5.253	7391	1348	7081	38343	5.188
55	88766	1451	1288	5.516	7105	1233	6801	31262	4.4
56	87633	1344	1178	5.792	6823	1127	6528	24461	3.585
57	86393	1244	1075	6.081	6537	1028	6251	17933	2.743
58	85042	1152	980	6.385	6257	936	5976	11682	1.867
59	83573	1067	892	6.705	5981	851	5706	5706	.954
60	81980	988	810	7.04	5702				

```
]RUN APICORP LDNAX
?108,.074074074
```

x	Lx	Dx	Nx	ax	ax	Ax
0	1E+10	9.99999999E+09	1.33384795E+11	13.338	12.838	1200
1	9.9937E+09	9.25346663E+09	1.23384795E+11	13.334	12.834	1230
2	9.98790366E+09	8.56302931E+09	1.14131329E+11	13.328	12.828	1274
3	9.98261007E+09	7.92449534E+09	1.05568299E+11	13.322	12.822	1319
4	9.97771859E+09	7.33392249E+09	9.76438039E+10	13.314	12.814	1378
5	9.97322862E+09	6.78757992E+09	9.03098814E+10	13.305	12.805	1444
6	9.96903986E+09	6.28218984E+09	8.35223015E+10	13.295	12.795	1519
7	9.96505224E+09	5.81450833E+09	7.72401116E+10	13.284	12.784	1600
8	9.96126552E+09	5.38177292E+09	7.14256033E+10	13.272	12.772	1689
9	9.95757986E+09	4.98127932E+09	6.60438304E+10	13.258	12.758	1793
10	9.95389555E+09	4.61054488E+09	6.1062551E+10	13.244	12.744	1896
11	9.95021261E+09	4.26744718E+09	5.64520062E+10	13.229	12.729	2007
12	9.94623253E+09	3.9497484E+09	5.2184559E+10	13.212	12.712	2133
13	9.9415578E+09	3.6555108E+09	4.82348106E+10	13.195	12.695	2259
14	9.93549345E+09	3.3826381E+09	4.45792998E+10	13.179	12.679	2378
15	9.9274457E+09	3.12952798E+09	4.11966617E+10	13.164	12.664	2489
16	9.91702189E+09	2.89467952E+09	3.80671337E+10	13.151	12.651	2585
17	9.90710487E+09	2.67759323E+09	3.51724542E+10	13.136	12.636	2696
18	9.89779219E+09	2.47692249E+09	3.2494861E+10	13.119	12.619	2822
19	9.88898315E+09	2.29137629E+09	3.00179385E+10	13.1	12.6	2963
20	9.88067641E+09	2.11989912E+09	2.77265622E+10	13.079	12.579	3119
21	9.87277187E+09	1.96132486E+09	2.56066631E+10	13.056	12.556	3289
22	9.86526856E+09	1.8146175E+09	2.36453382E+10	13.03	12.53	3481
23	9.85816557E+09	1.67904276E+09	2.18307207E+10	13.002	12.502	3689
24	9.85136344E+09	1.55356001E+09	2.01516779E+10	12.971	12.471	3919
25	9.84476302E+09	1.4375323E+09	1.85981179E+10	12.938	12.438	4163
26	9.83826548E+09	1.33013349E+09	1.71605856E+10	12.901	12.401	4437
27	9.83187061E+09	1.23085188E+09	1.58304521E+10	12.861	12.361	4733
28	9.82547989E+09	1.13887137E+09	1.45996003E+10	12.819	12.319	5044
29	9.81909333E+09	1.05388329E+09	1.34607289E+10	12.773	12.273	5385
30	9.81251454E+09	975167694	1.24068456E+10	12.723	12.223	5756
31	9.80564578E+09	902315524	1.14316779E+10	12.669	12.169	6156
32	9.7983896E+09	834822793	1.05293624E+10	12.613	12.113	6570
33	9.79064888E+09	772384289	9.69453957E+09	12.551	12.051	7030
34	9.78222892E+09	714591822	8.92215528E+09	12.486	11.986	7511
35	9.77303362E+09	660950264	8.20756346E+09	12.418	11.918	8015
36	9.7629674E+09	611357018	7.5466132E+09	12.344	11.844	8563
37	9.75173999E+09	565503402	6.93525618E+09	12.264	11.764	9156
38	9.73916024E+09	522895513	6.36975278E+09	12.182	11.682	9763
39	9.72513585E+09	483436503	5.84665726E+09	12.094	11.594	10415
40	9.70938113E+09	446922813	5.36342076E+09	12.001	11.501	11104
41	9.69161296E+09	413056544	4.91649794E+09	11.903	11.403	11830
42	9.67155132E+09	381639415	4.5034414E+09	11.8	11.3	12593
43	9.6489199E+09	352571533	4.12180198E+09	11.691	11.191	13400
44	9.62344675E+09	325561203	3.76923045E+09	11.578	11.078	14237
45	9.59476888E+09	300604109	3.44366935E+09	11.456	10.956	15141
46	9.56253045E+09	277409008	3.14306514E+09	11.33	10.83	16074
47	9.52638409E+09	255878676	2.86565613E+09	11.199	10.699	17044
48	9.48580169E+09	235911868	2.60977746E+09	11.063	10.563	18052
49	9.4403647E+09	217411599	2.37386557E+09	10.919	10.419	19119

50	9.38957554E+09	200185750	2.15645397E+09	10.772	10.272	20207
51	9.3329564E+09	184232559	1.95626822E+09	10.613	10.113	21348
52	9.26995895E+09	169454849	1.77203566E+09	10.457	9.957	22541
53	9.19937806E+09	155753935	1.60258081E+09	10.289	9.789	23785
54	9.12223109E+09	142945361	1.44682668E+09	10.122	9.622	25022
55	9.03529967E+09	131116703	1.30388151E+09	9.944	9.444	26341
56	8.94141852E+09	120172665	1.17276481E+09	9.759	9.259	27711
57	8.83689334E+09	109930953	1.05259214E+09	9.575	9.075	29074
58	8.7221021E+09	100478616	942661188	9.382	8.882	30504
59	8.59624217E+09	91721904	842182572	9.182	8.682	31985
60	8.45861633E+09	83571129	750460668	8.98	8.48	33481
61	8.30847589E+09	75939470	666889539	8.782	8.282	34948
62	8.14521434E+09	68939965	590950069	8.566	8.066	36548
63	7.96813738E+09	62470197	521960104	8.355	7.855	38111
64	7.77666304E+09	56458574	459489907	8.139	7.639	39711
65	7.57027041E+09	50872217	403031333	7.922	7.422	41319
66	7.34868859E+09	45708843	352159116	7.704	7.204	42933
67	7.11154641E+09	40962507	306450273	7.481	6.981	44585
68	6.85880205E+09	36626003	265437766	7.249	6.749	46304
69	6.59055431E+09	32557338	228861763	7.029	6.529	47933
70	6.30716047E+09	28823723	196304425	6.811	6.311	49543
71	6.00927328E+09	25479319	167480702	6.573	6.073	51311
72	5.69775256E+09	22335190	142001383	6.358	5.858	52904
73	5.37333533E+09	19507022	119666193	6.135	5.635	54556
74	5.03909912E+09	16931373	100159171	5.916	5.416	56178
75	4.69548296E+09	14602952	83227798	5.699	5.199	57785
76	4.34529384E+09	12514446	68624846	5.484	4.984	59378
77	3.99115239E+09	10656377	56110400	5.265	4.765	61000
78	3.63605956E+09	8981067	45454023	5.061	4.561	62511
79	3.2832527E+09	7518649	36472956	4.851	4.351	64067
80	2.93618006E+09	6224702	28954307	4.652	4.152	65541
81	2.59840191E+09	5092868	22729605	4.463	3.963	66941
82	2.27344576E+09	4137671	17636737	4.262	3.762	68430
83	1.96471183E+09	3300716	13499066	4.09	3.59	69704
84	1.67536872E+09	2613575	10198350	3.902	3.402	71096
85	1.4081139E+09	2027684	7584775	3.741	3.241	72289
86	1.16514385E+09	1561293	5557091	3.559	3.059	73637
87	947984337	1175501	3995798	3.399	2.899	74822
88	757401566	863438	2820297	3.266	2.766	75807
89	593416553	629022	1956859	3.111	2.611	76956
90	455263245	446158	1327837	2.976	2.476	77956
91	341483855	310750	881679	2.837	2.337	78985
92	250024234	210020	570929	2.718	2.218	79867
93	178389791	139144	360909	2.594	2.094	80785
94	123815002	89147	221765	2.488	1.988	81570
95	83445121	55908	132618	2.372	1.872	82430
96	54506353	33794	76710	2.27	1.77	83185
97	34439839	19631	42916	2.186	1.686	83807
98	21008302	11134	23285	2.091	1.591	84511
99	12346789	6050	12151	2.008	1.508	85126
100	6976800	3140	6101	1.943	1.443	85607
101	3782612	1589	2961	1.863	1.363	86200
102	1963554	766	1372	1.791	1.291	86733
103	973864	351	606	1.726	1.226	87215
104	460501	152	255	1.678	1.178	87570
105	207170	64	103	1.609	1.109	88081
106	86484	26	39	1.5	1	88889
107	35806	10	13	1.3	.8	90370
108	13700	3	3	1	.5	92593

```
]RUN APICORP WD FACTORS
?60
```

x	dx	V^(x+.5)Sx	awx	zCdwa	zMxdwa	zMxdwa	zRxdwa
16	100	23107	16.303	377	21094	20906	627827
17	94	22466	16.303	344	20717	20545	606921
18	89	21841	16.303	317	20373	20215	586376
19	84	21235	16.265	290	20056	19911	566161
20	80	20645	16.265	269	19766	19632	546250
21	76	20071	16.229	248	19497	19373	526618
22	72	19514	16.19	227	19249	19136	507245
23	69	18972	16.147	211	19022	18917	488109
24	67	18445	16.147	200	18811	18711	469192
25	66	17932	16.101	191	18611	18516	450481
26	65	17434	16.051	182	18420	18329	431965
27	65	16950	15.998	176	18238	18150	413636
28	65	16479	15.941	171	18062	17977	395486
29	67	16021	15.879	170	17891	17806	377509
30	70	15576	15.879	173	17721	17635	359703
31	74	15144	15.814	177	17548	17460	342068
32	79	14723	15.814	184	17371	17279	324608
33	86	14314	15.814	195	17187	17090	307329
34	94	13917	15.669	205	16992	16890	290239
35	103	13530	15.506	216	16787	16679	273349
36	115	13154	15.506	235	16571	16454	256670
37	129	12789	15.417	254	16336	16209	240216
38	144	12433	15.323	274	16082	15945	224007
39	162	12088	15.323	300	15808	15658	208062
40	183	11752	15.224	327	15508	15345	192404
41	207	11426	15.119	358	15181	15002	177059
42	234	11108	15.009	390	14823	14628	162057
43	264	10800	14.893	425	14433	14221	147429
44	298	10500	14.771	462	14008	13777	133208
45	336	10208	14.643	502	13546	13295	119431
46	378	9925	14.509	544	13044	12772	106136
47	426	9649	14.509	596	12500	12202	93364
48	479	9381	14.369	646	11904	11581	81162
49	538	9120	14.223	698	11258	10909	69581
50	603	8867	14.07	752	10560	10184	58672
51	675	8621	13.911	810	9808	9403	48488
52	756	8381	13.745	871	8998	8563	39085
53	844	8148	13.745	945	8127	7655	30522
54	942	7922	13.573	1013	7182	6676	22867
55	1050	7702	13.395	1083	6169	5628	16191
56	1169	7488	13.209	1156	5086	4508	10563
57	1299	7280	13.018	1231	3930	3315	6055
58	1443	7078	12.819	1309	2699	2045	2740
59	1601	6881	12.615	1390	1390	695	695
60							

```
]RUN APICORP CHD FACTORS
?60
```

x	dx	V^(x+.5)Sx	achx	zCxdcha	zMxdcha	zMxdcha	zRxdcha
16	100	23107	12.98	300	12992	12842	360054
17	94	22466	12.98	274	12692	12555	347212
18	89	21841	12.708	247	12418	12295	334657
19	84	21235	12.708	227	12171	12058	322362
20	80	20645	12.419	205	11944	11842	310304
21	76	20071	12.419	189	11739	11645	298462
22	72	19514	12.419	174	11550	11463	286817
23	69	18972	12.419	163	11376	11295	275354
24	67	18445	12.419	153	11213	11137	264059
25	66	17932	12.112	143	11060	10989	252922
26	65	17434	12.112	137	10917	10849	241933
27	65	16950	12.112	133	10780	10714	231084
28	65	16479	12.112	130	10647	10582	220370
29	67	16021	12.112	130	10517	10452	209788
30	70	15576	11.786	129	10387	10323	199336
31	74	15144	11.786	132	10258	10192	189013
32	79	14723	11.786	137	10126	10058	178821
33	86	14314	11.44	141	9989	9919	168763
34	94	13917	11.44	150	9848	9773	158844
35	103	13530	11.44	159	9698	9619	149071
36	115	13154	11.071	167	9539	9456	139452
37	129	12789	11.071	183	9372	9281	129996
38	144	12433	11.071	198	9189	9090	120715
39	162	12088	10.68	209	8991	8887	111625
40	183	11752	10.68	230	8782	8667	102738
41	207	11426	10.68	253	8552	8426	94071
42	234	11108	10.265	267	8299	8166	85645
43	264	10800	10.265	293	8032	7886	77479
44	298	10500	9.825	307	7739	7586	69593
45	336	10208	9.825	337	7432	7264	62007
46	378	9925	9.358	351	7095	6920	54743
47	426	9649	9.358	385	6744	6552	47823
48	479	9381	8.862	398	6359	6160	41271
49	538	9120	8.862	435	5961	5744	35111
50	603	8867	8.337	446	5526	5303	29367
51	675	8621	8.337	485	5080	4838	24064
52	756	8381	7.78	493	4595	4349	19226
53	844	8148	7.78	535	4102	3835	14877
54	942	7922	7.19	537	3567	3299	11042
55	1050	7702	7.19	581	3030	2740	7743
56	1169	7488	6.565	575	2449	2162	5003
57	1299	7280	6.565	621	1874	1564	2841
58	1443	7078	5.902	603	1253	952	1277
59	1601	6881	5.902	650	650	325	325
60							

```
]RUN APICORP ILHP FACTORS
?60
```

x	ix	V^(x+.5)Sx	axia	zCxia	zMxia	zMxia	zRxia
16	9	23107	10.247	21	3479	3469	99943
17	9	22466	10.247	21	3458	3448	96474
18	11	21841	10.247	25	3437	3425	93026
19	13	21235	10.247	28	3412	3398	89601
20	15	20645	10.247	32	3384	3368	86203
21	17	20071	10.247	35	3352	3335	82835
22	19	19514	10.247	38	3317	3298	79500
23	21	18972	10.247	41	3279	3259	76202
24	23	18445	10.247	43	3238	3217	72943
25	24	17932	10.247	44	3195	3173	69726
26	26	17434	10.247	46	3151	3128	66553
27	27	16950	10.247	47	3105	3082	63425
28	29	16479	10.247	49	3058	3034	60343
29	31	16021	10.247	51	3009	2984	57309
30	32	15576	10.247	51	2958	2933	54325
31	34	15144	10.247	53	2907	2881	51392
32	35	14723	10.247	53	2854	2828	48511
33	35	14314	10.247	51	2801	2776	45683
34	38	13917	10.247	54	2750	2723	42907
35	39	13530	10.247	54	2696	2669	40184
36	45	13154	10.247	61	2642	2612	37515
37	47	12789	10.247	62	2581	2550	34903
38	51	12433	10.247	65	2519	2487	32353
39	53	12088	10.247	66	2454	2421	29866
40	58	11752	10.247	70	2388	2353	27445
41	60	11426	10.247	70	2318	2283	25092
42	69	11108	10.247	79	2248	2209	22809
43	75	10800	10.247	83	2169	2128	20600
44	82	10500	10.247	88	2086	2042	18472
45	91	10208	10.247	95	1998	1951	16430
46	99	9925	10.247	101	1903	1853	14479
47	108	9649	10.247	107	1802	1749	12626
48	118	9381	10.247	113	1695	1639	10877
49	128	9120	10.247	120	1582	1522	9238
50	136	8867	10.247	124	1462	1400	7716
51	145	8621	10.247	128	1338	1274	6316
52	157	8381	10.247	135	1210	1143	5042
53	166	8148	10.247	139	1075	1006	3899
54	177	7922	10.247	144	936	864	2893
55	188	7702	10.247	148	792	718	2029
56	201	7488	10.247	154	644	567	1311
57	213	7280	10.247	159	490	411	744
58	226	7078	10.247	164	331	249	333
59	237	6881	10.247	167	167	84	84
60							

```
]RUN APICORP ILHW FACTORS
?60
```

x	ix	V^(x+.5)Sx	axwx	zCxiwa	zMxiwa	zMxiwa	zRxiwa
16	9	23107	5.985	12	1506	1500	39890
17	9	22466	5.985	12	1494	1488	38390
18	11	21841	5.985	14	1482	1475	36902
19	13	21235	5.947	16	1468	1460	35427
20	15	20645	5.947	18	1452	1443	33967
21	17	20071	5.91	20	1434	1424	32524
22	19	19514	5.872	22	1414	1403	31100
23	21	18972	5.834	23	1392	1381	29697
24	23	18445	5.834	25	1369	1357	28316
25	24	17932	5.782000012	5	1344	1332	26959
26	26	17434	5.73	26	1319	1306	25627
27	27	16950	5.678	26	1293	1280	24321
28	29	16479	5.626	27	1267	1254	23041
29	31	16021	5.574	28	1240	1226	21787
30	32	15576	5.574	28	1212	1198	20561
31	34	15144	5.506	28	1184	1170	19363
32	35	14723	5.506	28	1156	1142	18193
33	35	14314	5.506	28	1128	1114	17051
34	38	13917	5.37	28	1100	1086	15937
35	39	13530	5.235	28	1072	1058	14851
36	45	13154	5.235	31	1044	1029	13793
37	47	12789	5.15	31	1013	998	12764
38	51	12433	5.065	32	982	966	11766
39	53	12088	5.065	32	950	934	10800
40	58	11752	4.98	34	918	901	9866
41	60	11426	4.895	34	884	867	8965
42	69	11108	4.809	37	850	832	8098
43	75	10800	4.698	38	813	794	7266
44	82	10500	4.587	39	775	756	6472
45	91	10208	4.476	42	736	715	5716
46	99	9925	4.365	43	694	673	5001
47	108	9649	4.365	45	651	629	4328
48	118	9381	4.254	47	606	583	3699
49	128	9120	4.148	48	559	535	3116
50	136	8867	4.042	49	511	487	2581
51	145	8621	3.936	49	462	438	2094
52	157	8381	3.83	50	413	388	1656
53	166	8148	3.83	52	363	337	1268
54	177	7922	3.725	52	311	285	931
55	188	7702	3.601	52	259	233	646
56	201	7488	3.477	52	207	181	413
57	213	7280	3.353	52	155	129	232
58	226	7078	3.229	52	103	77	103
59	237	6881	3.106	51	51	26	26
60							

```
]RUN APICORP ILHCH FACTORS
?60
```

x	ix	V^(x+.5)Sx	axchx	zCxicha	zMxicha	zMxicha	zRxicha
16	9	23107	3.978	8	691	687	16770
17	9	22466	3.91	8	683	679	16083
18	11	21841	3.842	9	675	671	15404
19	13	21235	3.773	10	666	661	14733
20	15	20645	3.705	11	656	651	14072
21	17	20071	3.638	12	645	639	13421
22	19	19514	3.57	13	633	627	12782
23	21	18972	3.501	14	620	613	12155
24	23	18445	3.434	15	606	599	11542
25	24	17932	3.366	14	591	584	10943
26	26	17434	3.299	15	577	570	10359
27	27	16950	3.231	15	562	555	9789
28	29	16479	3.162	15	547	540	9234
29	31	16021	3.094	15	532	525	8694
30	32	15576	3.025	15	517	510	8169
31	34	15144	2.956	15	502	495	7659
32	35	14723	2.887	15	487	480	7164
33	35	14314	2.818	14	472	465	6684
34	38	13917	2.749	15	458	451	6219
35	39	13530	2.682	14	443	436	5768
36	45	13154	2.613	15	429	422	5332
37	47	12789	2.541	15	414	407	4910
38	51	12433	2.475	16	399	391	4503
39	53	12088	2.405	15	383	376	4112
40	58	11752	2.336	16	368	360	3736
41	60	11426	2.267	16	352	344	3376
42	69	11108	2.196	17	336	328	3032
43	75	10800	2.128	17	319	311	2704
44	82	10500	2.06	18	302	293	2393
45	91	10208	1.991	18	284	275	2100
46	99	9925	1.921	19	266	257	1825
47	108	9649	1.852	19	247	238	1568
48	118	9381	1.783	20	228	218	1330
49	128	9120	1.714	20	208	198	1112
50	136	8867	1.645	20	188	178	914
51	145	8621	1.577	20	168	158	736
52	157	8381	1.508	20	148	138	578
53	166	8148	1.438	19	128	119	440
54	177	7922	1.369	19	109	100	321
55	188	7702	1.3	19	90	81	221
56	201	7488	1.231	19	71	62	140
57	213	7280	1.162	18	52	43	78
58	226	7078	1.093	17	34	26	35
59	237	6881	1.027	17	17	9	9
60							

```
]RUN APICORP TWD 1987
?60
```

x	M.BS.	M.VS.	(1)	(2)	(3)	zMxd	zMxd	zRxd	(4)	(5)	(6)
16	0	0	623027	0	.648	1483	1472	45602	0	1.02	0
17	0	0	608279	0	.652	1460	1450	44130	0	1.04	0
18	0	0	593340	0	.655	1439	1430	42680	0	1.05	0
19	0	0	578054	0	.657	1420	1411	41250	0	1.07	0
20	0	0	562363	0	.658	1402	1394	39839	0	1.09	0
21	0	0	546113	0	.658	1385	1378	38445	0	1.1	0
22	7625	3	565142	0	.701	1370	1363	37067	0	1.19	2004
23	0	0	511719	0	.653	1356	1350	35704	0	1.13	0
24	0	0	493380	0	.648	1343	1337	34354	0	1.14	0
25	0	0	474835	0	.643	1331	1325	33017	0	1.15	0
26	0	0	456777	0	.636	1319	1314	31692	0	1.16	0
27	11330	3	484212	0	.695	1308	1303	30378	0	1.29	2953
28	19243	4	481396	0	.711	1297	1292	29075	0	1.34	5131
29	16744	2	433685	0	.659	1286	1281	27783	0	1.27	4138
30	15865	5	460595	0	.721	1275	1270	26502	0	1.42	4289
31	17950	5	442825	0	.714	1264	1259	25232	0	1.44	4806
32	37280	7	454995	0	.755	1253	1247	23973	0	1.56	10555
33	25170	7	437049	0	.747	1241	1235	22726	0	1.58	7051
34	35205	5	391303	0	.689	1229	1223	21491	0	1.5	9096
35	48685	9	430649	0	.781	1216	1209	20268	0	1.74	14259
36	57026	7	384567	0	.718	1202	1195	19059	0	1.65	15354
37	11170	5	342538	0	.659	1187	1179	17864	0	1.56	2760
38	51231	9	376743	0	.747	1171	1162	16685	0	1.83	14351
39	16290	9	359064	0	.734	1153	1143	15523	0	1.86	4484
40	41290	6	306800	0	.646	1133	1122	14380	0	1.7	10003
41	26230	9	324058	0	.704	1111	1099	13258	0	1.93	6925
42	25795	4	260035	0	.582	1087	1074	12159	0	1.66	5630
43	50799	7	270013	0	.624	1061	1047	11085	0	1.87	11887
44	79159	7	254650	0	.607	1032	1017	10038	0	1.9	18019
45	28865	6	232927	0	.574	1001	984	9021	0	1.9	6213
46	0	0	208704	0	.531	967	948	8037	0	1.86	0
47	60565	8	216191	0	.568	929	909	7089	0	2.11	12900
48	62015	10	213331	0	.58	888	866	6180	0	2.3	13488
49	48180	7	182868	0	.514	843	819	5314	0	2.19	9287
50	0	0	168960	0	.492	794	768	4495	0	2.28	0
51	92005	8	157623	0	.476	741	712	3727	0	2.41	16423
52	37430	10	146708	0	.46	683	652	3015	0	2.58	6457
53	70355	7	130032	0	.423	620	586	2363	0	2.67	11160
54	90000	12	117652	0	.398	551	514	1777	0	2.88	13433
55	25160	6	98704	0	.347	476	436	1263	0	2.96	3274
56	31905	6	81376	0	.298	395	351	827	0	3.12	3565
57	79735	10	62880	0	.24	307	260	476	0	3.28	7176
58	0	0	43184	0	.173	212	161	216	0	3.47	0
59	11670	11	22240	0	.093	110	55	55	0	3.66	407
60											

```
                                                                  --------
                                                                    257478
                                                          12xZ=     3089736
```

```
JRUN APICORP TCHD 1987
?60
```

x	M.BS.	M.VS.	(1)	(2)	(3)	zMxd	zMxd	zRxd	(4)	(5)	(6)
16	0	0	367467	0	.382	1483	1472	45602	0	1	0
17	0	0	356958	0	.383	1460	1450	44130	0	1.01	0
18	0	0	346490	0	.382	1439	1430	42680	0	1.02	0
19	0	0	336064	0	.382	1420	1411	41250	0	1.04	0
20	0	0	325553	0	.381	1402	1394	39839	0	1.05	0
21	0	0	314979	0	.379	1385	1378	38445	0	1.06	0
22	7625	3	326128	0	.404	1370	1363	37067	0	1.15	1925
23	0	0	293316	0	.374	1356	1350	35704	0	1.08	0
24	0	0	282146	0	.371	1343	1337	34354	0	1.09	0
25	0	0	271031	0	.367	1331	1325	33017	0	1.09	0
26	0	0	260317	0	.363	1319	1314	31692	0	1.1	0
27	11330	3	275218	0	.395	1308	1303	30378	0	1.22	2797
28	19243	4	273090	0	.403	1297	1292	29075	0	1.27	4847
29	16744	2	245751	0	.374	1286	1281	27783	0	1.2	3914
30	15865	5	260263	0	.407	1275	1270	26502	0	1.34	4036
31	17950	5	249773	0	.403	1264	1259	25232	0	1.35	4521
32	37280	7	256087	0	.425	1253	1247	23973	0	1.46	9902
33	25170	7	245469	0	.419	1241	1235	22726	0	1.48	6591
34	35205	5	219575	0	.386	1229	1223	21491	0	1.4	8493
35	48685	9	240813	0	.437	1216	1209	20268	0	1.63	13297
36	57026	7	214631	0	.401	1202	1195	19059	0	1.54	14292
37	11170	5	191223	0	.368	1187	1179	17864	0	1.46	2569
38	51231	9	209031	0	.414	1171	1162	16685	0	1.69	13256
39	16290	9	198599	0	.406	1153	1143	15523	0	1.72	4134
40	41290	6	169879	0	.358	1133	1122	14380	0	1.57	9239
41	26230	9	178103	0	.387	1111	1099	13258	0	1.77	6344
42	25795	4	143826	0	.322	1087	1074	12159	0	1.53	5191
43	50799	7	147738	0	.341	1061	1047	11085	0	1.7	10827
44	79159	7	138701	0	.331	1032	1017	10038	0	1.73	16376
45	28865	6	126655	0	.312	1001	984	9021	0	1.72	5629
46	0	0	113520	0	.289	967	948	8037	0	1.68	0
47	60565	8	115647	0	.304	929	909	7089	0	1.88	11507
48	62015	10	112786	0	.307	888	866	6180	0	2.03	11899
49	48180	7	96653	0	.272	843	819	5314	0	1.94	8191
50	0	0	88416	0	.258	794	768	4495	0	1.99	0
51	92005	8	81605	0	.246	741	712	3727	0	2.08	14146
52	37430	10	74797	0	.234	683	652	3015	0	2.19	5474
53	70355	7	65632	0	.214	620	586	2363	0	2.25	9410
54	90000	12	58349	0	.197	551	514	1777	0	2.37	11081
55	25160	6	48480	0	.171	476	436	1263	0	2.43	2689
56	31905	6	39184	0	.144	395	351	827	0	2.51	2871
57	79735	10	29984	0	.115	307	260	476	0	2.62	5731
58	0	0	20048	0	.08	212	161	216	0	2.68	0
59	11670	11	10400	0	.043	110	55	55	0	2.82	314
60											

```
                                                                  --------
                                                                    231493
                                                          12xZ= 2777916
```

```
JRUN APICORP TILHP 1987
?60
```

x	M.BS.	M.VS.	(1)	(2)	(3)	zMxd	zMxd	zRxd	(4)	(5)	(6)
16	0	0	125244	0	.13	339	338	9764	0	.54	0
17	0	0	124488	0	.133	337	336	9426	0	.56	0
18	0	0	123732	0	.137	335	334	9090	0	.59	0
19	0	0	122832	0	.14	333	332	8756	0	.61	0
20	0	0	121824	0	.143	330	329	8424	0	.63	0
21	0	0	120672	0	.145	327	326	8095	0	.65	0
22	7625	3	119412	0	.148	324	322	7769	0	.67	1129
23	0	0	118044	0	.151	320	318	7447	0	.7	0
24	0	0	116568	0	.153	316	314	7129	0	.72	0
25	0	0	111825	0	.151	312	310	6815	0	.72	0
26	0	0	107134	0	.149	308	306	6505	0	.72	0
27	11330	3	111780	0	.16	303	301	6199	0	.79	1813
28	19243	4	110088	0	.163	298	296	5898	0	.82	3137
29	16744	2	99297	0	.151	293	291	5602	0	.78	2528
30	15865	5	103530	0	.162	288	286	5311	0	.85	2570
31	17950	5	98838	0	.159	283	281	5025	0	.85	2854
32	37280	7	99890	0	.166	278	276	4744	0	.91	6188
33	25170	7	95234	0	.163	273	271	4468	0	.92	4103
34	35205	5	85250	0	.15	268	266	4197	0	.87	5231
35	48685	9	91664	0	.166	263	261	3931	0	.99	8082
36	57026	7	81902	0	.153	258	255	3670	0	.94	8725
37	11170	5	72268	0	.139	252	249	3415	0	.88	1553
38	51231	9	78089	0	.155	246	243	3166	0	1.01	7941
39	16290	9	73620	0	.15	240	237	2923	0	1.02	2443
40	41290	6	62088	0	.131	234	231	2686	0	.92	5409
41	26230	9	64904	0	.141	227	224	2455	0	1.03	3698
42	25795	4	49456	0	.111	220	216	2231	0	.85	2863
43	50799	7	52056	0	.12	212	208	2015	0	.96	6096
44	79159	7	47978	0	.114	204	200	1807	0	.95	9024
45	28865	6	41958	0	.103	195	191	1607	0	.91	2973
46	0	0	30448	0	.077	186	181	1416	0	.72	0
47	60565	8	37842	0	.1	176	171	1235	0	.99	6056
48	62015	10	37290	0	.101	166	161	1064	0	1.07	6264
49	48180	7	28476	0	.08	155	149	903	0	.91	3854
50	0	0	23392	0	.068	143	137	754	0	.84	0
51	92005	8	22746	0	.069	131	125	617	0	.93	6348
52	37430	10	21780	0	.068	118	112	492	0	1.02	2545
53	70355	7	17200	0	.056	105	98	380	0	.94	3940
54	90000	12	16848	0	.057	91	84	282	0	1.1	5130
55	25160	6	12672	0	.045	77	70	198	0	1.02	1132
56	31905	6	10304	0	.038	63	56	128	0	1.06	1212
57	79735	10	7840	0	.03	48	40	72	0	1.09	2392
58	0	0	5296	0	.021	32	24	32	0	1.12	0
59	11670	11	2672	0	.011	16	8	8	0	1.15	128
60											

```
                                                    --------
                                                      127411
                                                12xZ= 1528932
```

```
]RUN APICORP TILHW 1987
?60
```

x	M.BS.	M.VS.	(1)	(2)	(3)	zMxd	zMxd	zRxd	(4)	(5)	(6)
16	0	0	54216	0	.056	339	338	9764	0	.09	0
17	0	0	53784	0	.058	337	336	9426	0	.09	0
18	0	0	53352	0	.059	335	334	9090	0	.09	0
19	0	0	52848	0	.06	333	332	8756	0	.1	0
20	0	0	52272	0	.061	330	329	8424	0	.1	0
21	0	0	51624	0	.062	327	326	8095	0	.1	0
22	7625	3	50904	0	.063	324	322	7769	0	.11	180
23	0	0	50112	0	.064	320	318	7447	0	.11	0
24	0	0	49284	0	.065	316	314	7129	0	.11	0
25	0	0	47040	0	.064	312	310	6815	0	.11	0
26	0	0	44846	0	.062	308	306	6505	0	.11	0
27	11330	3	46548	0	.067	303	301	6199	0	.12	285
28	19243	4	45612	0	.067	298	296	5898	0	.13	483
29	16744	2	40920	0	.062	293	291	5602	0	.12	389
30	15865	5	42420	0	.066	288	286	5311	0	.13	393
31	17950	5	40256	0	.065	283	281	5025	0	.13	438
32	37280	7	40460	0	.067	278	276	4744	0	.14	937
33	25170	7	38352	0	.066	273	271	4468	0	.14	623
34	35205	5	34100	0	.06	268	266	4197	0	.13	792
35	48685	9	36448	0	.066	263	261	3931	0	.15	1205
36	57026	7	32364	0	.06	258	255	3670	0	.14	1283
37	11170	5	28364	0	.055	252	249	3415	0	.13	230
38	51231	9	30442	0	.06	246	243	3166	0	.15	1153
39	16290	9	28500	0	.058	240	237	2923	0	.15	354
40	41290	6	23868	0	.05	234	231	2686	0	.13	774
41	26230	9	24752	0	.054	227	224	2455	0	.15	531
42	25795	4	18700	0	.042	220	216	2231	0	.12	406
43	50799	7	19512	0	.045	212	208	2015	0	.13	857
44	79159	7	17825	0	.043	204	200	1807	0	.13	1276
45	28865	6	15456	0	.038	195	191	1607	0	.13	411
46	0	0	11104	0	.028	186	181	1416	0	.1	0
47	60565	8	13671	0	.036	176	171	1235	0	.13	818
48	62015	10	13332	0	.036	166	161	1064	0	.14	837
49	48180	7	10062	0	.028	155	149	903	0	.12	506
50	0	0	8176	0	.024	143	137	754	0	.11	0
51	92005	8	7854	0	.024	131	125	617	0	.12	828
52	37430	10	7434	0	.023	118	112	492	0	.13	323
53	70355	7	5808	0	.019	105	98	380	0	.12	501
54	90000	12	5598	0	.019	91	84	282	0	.14	641
55	25160	6	4144	0	.015	77	70	198	0	.13	142
56	31905	6	3312	0	.012	63	56	128	0	.13	144
57	79735	10	2480	0	9E-03	48	40	72	0	.12	269
58	0	0	1648	0	7E-03	32	24	32	0	.14	0
59	11670	11	816	0	3E-03	16	8	8	0	.12	13
60											

```
                                                        --------
                                                         18022
                                                  12xZ= 216264
```

```
]RUN APICORP TILHCH 1987
?60
```

x	M.BS.	M.VS.	(1)	(2)	(3)	zMxd	zMxd	zRxd	(4)	(5)	(6)
16	0	0	24876	0	.026	339	338	9764	0	.07	0
17	0	0	24588	0	.026	337	336	9426	0	.07	0
18	0	0	24300	0	.027	335	334	9090	0	.07	0
19	0	0	23976	0	.027	333	332	8756	0	.07	0
20	0	0	23616	0	.028	330	329	8424	0	.08	0
21	0	0	23220	0	.028	327	326	8095	0	.08	0
22	7625	3	22788	0	.028	324	322	7769	0	.08	133
23	0	0	22320	0	.028	320	318	7447	0	.08	0
24	0	0	21816	0	.029	316	314	7129	0	.08	0
25	0	0	20685	0	.028	312	310	6815	0	.08	0
26	0	0	19618	0	.027	308	306	6505	0	.08	0
27	11330	3	20232	0	.029	303	301	6199	0	.09	205
28	19243	4	19692	0	.029	298	296	5898	0	.09	349
29	16744	2	17556	0	.027	293	291	5602	0	.09	283
30	15865	5	18095	0	.028	288	286	5311	0	.09	278
31	17950	5	17068	0	.028	283	281	5025	0	.09	314
32	37280	7	17045	0	.028	278	276	4744	0	.1	652
33	25170	7	16048	0	.027	273	271	4468	0	.1	425
34	35205	5	14198	0	.025	268	266	4197	0	.09	550
35	48685	9	15062	0	.027	263	261	3931	0	.1	822
36	57026	7	13299	0	.025	258	255	3670	0	.1	891
37	11170	5	11592	0	.022	252	249	3415	0	.09	154
38	51231	9	12369	0	.025	246	243	3166	0	.1	800
39	16290	9	11490	0	.023	240	237	2923	0	.1	234
40	41290	6	9568	0	.02	234	231	2686	0	.09	516
41	26230	9	9856	0	.021	227	224	2455	0	.1	344
42	25795	4	7392	0	.017	220	216	2231	0	.08	274
43	50799	7	7656	0	.018	212	208	2015	0	.09	571
44	79159	7	6946	0	.017	204	200	1807	0	.09	841
45	28865	6	5964	0	.015	195	191	1607	0	.08	271
46	0	0	4256	0	.011	186	181	1416	0	.06	0
47	60565	8	5187	0	.014	176	171	1235	0	.09	530
48	62015	10	5016	0	.014	166	161	1064	0	.09	543
49	48180	7	3744	0	.011	155	149	903	0	.08	331
50	0	0	3008	0	9E-03	143	137	754	0	.07	0
51	92005	8	2656	0	9E-03	131	125	617	0	.08	518
52	37430	10	2664	0	8E-03	118	112	492	0	.07	187
53	70355	7	2048	0	7E-03	105	98	380	0	.07	308
54	90000	12	1962	0	7E-03	91	84	282	0	.08	394
55	25160	6	1440	0	5E-03	77	70	198	0	.07	79
56	31905	6	1136	0	4E-03	63	56	128	0	.07	80
57	79735	10	832	0	3E-03	48	40	72	0	.07	150
58	0	0	544	0	2E-03	32	24	32	0	.07	0
59	11670	11	272	0	1E-03	16	8	8	0	.07	7
60											

```
                                                        --------
                                                         12034
                                                  12xZ= 144408
```

```
]RUN APICORP ILHLMSM 1987
?60
```

x	M.BS.	M.VS.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
16	0	0	0	2	2	4	330	.0137	.06	0
17	0	0	0	2	2	4	326	.014	.06	0
18	0	0	0	2	2	4	322	.0142	.06	0
19	0	0	0	3	2	6	318	.0145	.06	0
20	0	0	0	3	2	6	312	.0146	.06	0
21	0	0	0	3	2	6	306	.0147	.07	0
22	7625	0	0	4	2	8	300	.0149	.07	114
23	0	0	0	4	2	8	292	.0149	.07	0
24	0	0	0	4	2	8	284	.0149	.07	0
25	0	0	0	4	1.5	6	276	.0149	.07	0
26	0	0	0	5	1.5	8	270	.015	.07	0
27	11330	0	0	5	1.5	8	262	.015	.07	170
28	19243	0	0	5	1.5	8	254	.015	.08	289
29	16744	0	0	5	1.5	8	246	.015	.08	251
30	15865	0	0	5	1.5	8	238	.0149	.08	236
31	17950	0	0	5	1.5	8	230	.0148	.08	266
32	37280	0	0	5	1.5	8	222	.0147	.08	548
33	25170	0	0	5	1.5	8	214	.0146	.08	367
34	35205	0	0	5	1.5	8	206	.0145	.08	510
35	48685	0	0	5	1	5	198	.0144	.09	701
36	57026	0	0	6	1	6	193	.0144	.09	821
37	11170	0	0	6	1	6	187	.0144	.09	161
38	51231	0	0	6	1	6	181	.0143	.09	733
39	16290	0	0	6	1	6	175	.0143	.1	233
40	41290	0	0	7	1	7	169	.0142	.1	586
41	26230	0	0	7	1	7	162	.0141	.1	370
42	25795	0	0	8	1	8	155	.0139	.11	359
43	50799	0	0	8	1	8	147	.0136	.11	691
44	79159	0	0	9	1	9	139	.0133	.11	1053
45	28865	0	0	9	.75	7	130	.0128	.11	369
46	0	0	0	10	.75	8	123	.0125	.12	0
47	60565	0	0	10	.75	8	115	.0121	.12	733
48	62015	0	0	11	.75	8	107	.0116	.12	719
49	48180	0	0	12	.75	9	99	.0111	.13	535
50	0	0	0	12	.75	9	90	.0105	.13	0
51	92005	0	0	13	.75	10	81	9.8E-03	.13	902
52	37430	0	0	13	.75	10	71	8.9E-03	.13	333
53	70355	0	0	14	.75	11	61	7.9E-03	.13	556
54	90000	0	0	14	.75	11	50	6.8E-03	.13	612
55	25160	0	0	14	.5	7	39	5.5E-03	.13	138
56	31905	0	0	15	.5	8	32	4.7E-03	.13	150
57	79735	0	0	16	.5	8	24	3.7E-03	.13	295
58	0	0	0	16	.5	8	16	2.6E-03	.14	0
59	11670	0	0	16	.5	8	8	1.3E-03	.14	15

```
60
                                                                  --------
                                                                  13816
                                                          12xZ=   165792
```

```
]RUN APICORP RETP 1987
?60
```

x	M.BS.	M.VS.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
16	0	0	36	61582	2.563	0	10.73	0	0
17	0	0	36	61582	2.64	0	11.19	0	0
18	0	0	36	61582	2.719	0	11.66	0	0
19	0	0	36	61582	2.8	0	12.16	0	0
20	0	0	36	61582	2.882	0	12.69	0	0
21	0	0	36	61582	2.967	0	13.26	0	0
22	7625	3	36	61582	3.054	0	13.85	23287	168093
23	0	0	36	61582	3.144	0	14.48	0	0
24	0	0	36	61582	3.237	0	15.16	0	0
25	0	0	35	59871	3.242	0	15.43	0	0
26	0	0	34	58160	3.241	0	15.71	0	0
27	11330	3	36	61582	3.533	0	17.45	40029	229433
28	19243	4	36	61582	3.639	0	18.32	70025	382224
29	16744	2	33	56450	3.433	0	17.65	57482	325755
30	15865	5	35	59871	3.748	0	19.69	59462	301990
31	17950	5	34	58160	3.75	0	20.15	67312	334103
32	37280	7	35	59871	3.974	0	21.87	148151	677340
33	25170	7	34	58160	3.975	0	22.44	100051	445937
34	35205	5	31	53029	3.733	0	21.63	131420	607568
35	48685	9	34	58160	4.217	0	25.12	205305	817178
36	57026	7	31	53029	3.96	0	24.3	225823	929353
37	11170	5	28	47897	3.685	0	23.33	41161	176464
38	51231	9	31	53029	4.204	0	27.5	215375	783117
39	16290	9	30	51318	4.193	0	28.4	68304	240538
40	41290	6	26	44476	3.746	0	26.33	154672	587515
41	26230	9	28	47897	4.16	0	30.41	109117	358800
42	25795	4	22	37633	3.372	0	25.7	86981	338405
43	50799	7	24	41054	3.793	0	30.25	192681	636918
44	79159	7	23	39344	3.754	0	31.4	297163	946346
45	28865	6	21	35923	3.539	0	31.18	102153	327647
46	0	0	14	23948	2.436	0	22.7	0	0
47	60565	8	21	35923	3.778	0	37.41	228815	611646
48	62015	10	22	37633	4.094	0	43.31	253889	586228
49	48180	7	18	30791	3.465	0	39.44	166944	423261
50	0	0	10	17106	1.994	0	24.6	0	0
51	92005	8	17	29080	3.513	0	47.43	323214	681389
52	37430	10	18	30791	3.858	0	57.7	144405	250257
53	70355	7	14	23948	3.116	0	52.39	219226	418472
54	90000	12	18	30791	4.166	0	80.3	374940	466920
55	25160	6	11	18817	2.648	0	60.18	66624	110704
56	31905	6	10	17106	2.507	0	69.93	79986	114379
57	79735	10	13	22238	3.402	0	124.02	271258	218713
58	0	0	2	0	0	.2187	11.71	0	0
59	11670	11	12	20527	3.432	0	359.75	40051	11133
60									
								4565306	13507826
							12x(6)&(7)=	54783672	162093912