

مركز بحوث كلية العلوم الإدارية



مقارنة بدائل مقترحة لبعض مستحقي معاشات التقاعد السعودي وتحديد فترة الاسترداد حالات حقيقة

إعداد

د. أحمد بن درويش بن عمر عابدين

أستاذ مشارك بقسم الأساليب الكمية

كلية العلوم الإدارية - جامعة الملك سعود

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك سعود
عمادة البحث العلمي
مركز بحوث كلية العلوم الإدارية

مقارنة بدائل مقترحة لبعض مستحقي معاشات التقاعد السعودي وتحديد فترة الاسترداد - حالات حقيقية -

إعداد

د. أحمد بن درويش بن عمر عابد

أستاذ مشارك بقسم الأساليب الكمية

كلية العلوم الإدارية - جامعة الملك سعود

دراسة علمية محكمة

٢٠٠٦هـ / ٢٠٠٦م

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

عابد ، أحمد بن درويش بن عمر

مقارنة بدائل مقترحة لبعض مستحقي معاشات التقاعد السعودي وتحديد

فترة الاسترداد : حالات حقيقية . / أحمد بن درويش بن عمر عابد -

الرياض ، ١٤٢٧هـ

ص، ١٧×٢٤سم

ردمك: ٩٩٦٠-٣٧-٩٧٧-٩

١- التقاعد - السعودية ٢- السعودية - الموظفون والمستخدمون -

تقاعد أ . العنوان

١٤٢٧/١١٤٤

ديوي ٣٦٨,٩٥٣١

رقم الإيداع: ١٤٢٧/١١٤٤

ردمك: ٩٩٦٠-٣٧-٩٧٧-٩

مقارنة بدائل مقترحة لبعض مستحقي معاشات التقاعد السعودي وتحديد فترة الاسترداد - حالات حقيقية -

د. أحمد بن درويش بن عمر عابد
أستاذ مشارك بقسم الأساليب الكمية - كلية العلوم الإدارية - جامعة الملك سعود

ملخص البحث:- في السنوات الأخيرة بدأ البعض في توجيه انتقادات متعددة لصندوق التقاعد السعودي (المدني و العسكري)، وأخذوا يقللون من شأن مزاياه وفوائده وأنه من الأفضل للتقاعد أن يحصل على مجموع الاشتراكات المتراكمة لصالحه ليوجهها بنفسه إنفاقاً أو استثماراً، والباحث قام بمقارنة بدائل مفترضة أمام مستحق المعاش عند تقاعده في سن الستين، وروعي أثناء أداء المقارنات المطلوبة أن تتم بوضوح وببساطة في محاولة لإقناع من ينتقد لعدم إلمامه بالأسس الإكتوارية التي يجب أن تبنى عليها الصناديق التقاعدية، وقد اتجه الباحث لتبنى وتطوير طريقة رياضية بسيطة وواضحة لحساب فترة استرداد الموظف للاشتراكات واستثماراتها بعد تقاعده وحصوله على معاش، وذلك بمعلومية جملة الاشتراكات واستثماراتها المحصلة من بداية عمله إلى أن يتم تقاعده، وكذلك معرفة قيمة المعاش الذي يمكن الحصول عليه سنوياً، وذلك بإفترض معدل استثمار سنوي مركب (٣% إلى ٦%)، و يسلط كذلك البحث الضوء على تأثير تغير سلم الرواتب على فترة الاسترداد وعلى تأثير التقاعد المبكر على احتياطي الصندوق. وتم تطبيق المعادلة الرياضية لفترة الاسترداد على بعض الحالات الحقيقية باستخدام برنامج اكسل (EXCEL). وكذلك تم تقدير القسط الوحيد الصافي المطلوب لشراء دفعة مدى الحياة سارية الدفع من عمر ستين عام للذكور والإناث بخبرة تعكس احتمالات الحياة للمجتمع السعودي في العقد الأخير (١٩٩٠ - ٢٠٠٠م).

مقدمة:-

بدأ نظام التقاعد في الدولة السعودية الحديثة في عام ١٣٦٤هـ، ثم تم تحديث هذا النظام في عام ١٣٧٨هـ بإنشاء مصلحة معاشات التقاعد لتدير صندوق التقاعد المدني وصندوق التقاعد العسكري، مع أفراد كل صندوق بنظام خاص به. ثم تتابعت صدور عدة أنظمة لتطوير أداء مصلحة معاشات التقاعد، وبالنسبة لصندوق التقاعد المدني صدر له نظام في عام ١٣٨١هـ ثم استبدل بنظام صدر في عام ١٣٩٣هـ وكذلك صندوق التقاعد العسكري صدر له نظام في عام ١٣٨٠هـ ثم استبدل بنظام صدر في عام ١٣٩٥هـ. ولقد جرى تحديث بعض مواد هذه الأنظمة في السنوات اللاحقة لسنة الصدور بما يحقق الموازنة بين المزايا والاشتراكات بقرارات من مجلس الوزراء بعد توصية من مجلس إدارة صندوق مصلحة معاشات التقاعد. وقد صدر حديثاً قرار من مجلس الوزراء رقم ٢٧٧ وتاريخ ١٤٢٣/١٢/٣٠هـ بتحويل مصلحة معاشات التقاعد إلى مؤسسة عامة ذات شخصية اعتبارية و ميزانية مستقلة تتمتع بالاستقلال المالي و الإداري، مما يعكس اهتمام الدولة بفئة المتقاعدين التي بدأت أعدادها تتزايد عام بعد عام.

و قد أشار تقرير للبنك الدولي الصادر في أكتوبر ٢٠٠١م (6) لبرنامج التقاعد السعودي بأنه من أكثر البرامج سخاءً في العالم، و يثير التقرير شكوكاً تتعلق بقدرته الوفاء بهذه الامتيازات على المدى الطويل مع ثبات نسبة الاشتراكات. وقد سبقوا للتقارير الإكتوارية التالية أن وجهت النظر لمثل هذه الشكوك، فمثلاً بالإشارة إلى التقرير الإكتواري الثامن في سبتمبر ١٩٩٢م (7) كان يحذر من زيادة المزايا أو خفض الاشتراكات، لأن أعباء الصندوق سوف تزداد في السنوات اللاحقة، وكذلك أشار التقرير الإكتواري التاسع في يونيو ١٩٩٧م (8) واعتبر تكلفة تمويل التقاعد السعودي أعلى بكثير من قيمة الاشتراكات الحالية وأوصى برفع قيمة الاشتراكات

٣٠%. وكذلك الحال في التقرير الإكتواري العاشر في مارس ٢٠٠٢م (9) الذي أن احتياطي الصندوق سوف يبدأ في التناقص في السنوات القريبة القادمة إذا لم رفع نسبة الاشتراكات وزيادة فعالية استثمار أموال الصندوق.

كلمة البحث والمنهجية المتبعة:-

من المهم للإكتواريين أن يكونوا قادرين على عرض افتراضاتهم وأسس آلياتهم بطريقة سهلة قدر المستطاع مع توضيح أسباب استخدامها بشكل مقنع، خصوصاً لمعدلات الخصم المختارة ومعدلات الاستثمار، وهذا ليس سهل التحقيق إذا كانت هناك أسس نظرية واضحة وراسخة مفهومة ومطبقة بعدالة (١).
عادلة الأساسية للصندوق التقاعدي كالتالي:-

دات الصندوق + الاشتراكات المتوقعة + دخل الاستثمار المتوقع \leq جملة المزايا المتوقعة + النفقات المتوقعة
من عائد الاستثمار الفعلي غير معلوم فيتم الاعتماد على معدل عائد فني لحساب الحالية حين التسوية أو حين دراسة الوضع المالي للصندوق التقاعدي، يكون هذا
د في كل الأحوال أقل من معدل الاستثمار المتوقع.

فإذا اعتبرنا الانتقادات التي وجهها البعض للصندوق التقاعدي وطرحها
ل لنظام المعاش المعمول به الآن، تكون هذه البدائل على الترتيب التالي:-

- البديل الأول: صرف مبلغ شهري (يساوي المعاش الفعلي) لحين نفاذ جملة
الاشتراكات المسددة لصالح المشترك (بدون أي عوائد استثمار).

- البديل الثاني: صرف مبلغ شهري (يساوي المعاش الفعلي) لحين نفاذ جملة
الاشتراكات وعوائد استثمارها حتى التقاعد (بمعدل فني يتراوح بين ٣% إلى
٦%).

- **البديل الثالث:** صرف مبلغ شهري (يساوي المعاش الفعلي) من جملة الاشتراكات وعوائد استثمارها (بمعدل فني يتراوح بين ٣% إلى ٦%) حتى النفاذ.

- **البديل الرابع:** شراء دفعة حياة فورية بجملة المبلغ المتكون لصالحه في محفظته التقاعدية (3)، تحسب بمعدل فني يتراوح بين (٣% إلى ٦%)، وذلك بالاعتماد على المعادلة التالية: (4)

$$\frac{N}{D} = \text{دفعه الحياه الفوريه للعمر (س)}$$

والاعتماد على جداول الرموز الحسابية السعودية (5) التي استخدمها الباحث لتكوين الجدول التالي:-

جدول (١)

القسط الوحيد لدفعة مدى الحياة فورية سنوية بقيمة وحدة نقدية
(نهاية عمر افتراضية ٩٩ عام)

٦%		٥%		٤%		٣%		معدل العائد سن التقاعد
إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	
١٤,٥١	١٣,٣٨	١٦,٢٤	١٤,٨١	١٨,٣٨	١٦,٥٥	٢١,٠٧	١٨,٦٩	٥٠
١٣,٧٧	١٢,٥١	١٥,٢٩	١٣,٧٤	١٧,١٣	١٥,٢٠	١٩,٦٩	١٦,٩٩	٥٥
١٢,٩١	١١,٥٤	١٤,٢٠	١٢,٥٦	١٥,٧٥	١٣,٧٥	١٧,٦٢	١٥,١٦	٦٠

أيضاً سيتم استنتاج طريقة تحديد فترة الاسترداد وتطبيقها على أربع حالات واقعية تم الحصول عليها من المؤسسة العامة للتقاعد. لكل حالة تم الحصول على مجموع الاشتراكات و استثماراتها من بداية العمل إلى أن يتم التقاعد بمعدلات استثمارية سنوية مركبة مختلفة (٣%، ٤%، ٥%، ٦%) وذلك باستخدام برنامج اكسل (EXCEL)، (ملحق ١).

جميع الحالات الواقعية بدأت العمل عندما كان سلم الرواتب منخفض و تم تقاعدها بناءً على سلم الرواتب الحالي، الذي بدء العمل به بتاريخ ١/٧/١٤٠١هـ

ك تم تطبيق هذه الطريقة أيضا على حالة افتراضية لمدرس بدأ العمل في ١٤٠١/٧ هـ. وتم حساب مجموع الاشتراكات و استثماراتها من بداية عمله تراضية إلى أن يتم تقاعده بمعدلات استثمارية سنوية ماثلة (٣%، ٤%، ٥%)، (ملحق ٢). ولقد تم كذلك تحديد فترة الاسترداد عند التقاعد المبكر لهذه الحالة تراضية، في محاولة لإلقاء الضوء على مدى تأثير التقاعد المبكر.

و تجدر الإشارة إلى أن نظام الصندوق ليس نظاماً ادخارياً بل هو نظام تكافلي ني، ولذلك اعتمدت الدراسة على متوسط معدل استثمار مركب سنوي (10)، لأنه ت كل المؤسسات تسدد بشكل منتظم شهرياً اشتراكات موظفيها، بل يوجد بعض مؤسسات التي تتأخر بصفة مستمرة عند سداد هذه الاشتراكات، وكذلك الحال بة للاشتراكات التي تدفعها الوزارة المختصة فهي ليست منتظمة أيضاً مما يفوت المؤسسة فرص الاستثمار المبكر، وهذا التأخير أشارت إليه تقارير الدراسات توارية السابقة وتقارير الحسابات الختامية للمؤسسة. لذا سيكون افتراض متوسط ن استثمار مركب سنوي معقولاً ومقبولاً في هذه الحالة.

قوة استنتاج فترة الاسترداد:-

إذا كان ص هو قيمة مجموع الاشتراكات واستثماراتها عند التقاعد، وكان س قيمة المعاش السنوي، و ر هو معدل الاستثمار السنوي (٢) فإن القيمة المتبقية

السنة الأولى:-

س - س

السنة الثانية:-

ص - س(١ + ر) - س

السنة الثالثة:-

$$(ص-س)(س+١)^٢ - س(س+١) - س$$

بداية السنة الرابعة:-

$$(ص-س)(س+١)^٢ - س(س+١) - س(س+١) - س$$

بداية السنة (ن):-

$$(ص-س)(س+١)^{١-ن} - ... - س(س+١)^٢ - س(س+١) - س$$

إذا كانت ن هي فترة الاسترداد بالسنة لإجمالي المستحقات، عندها يجب أن يتحقق التالي:-

$$(ص-س)(س+١)^{١-ن} - ... - س(س+١)^٢ - س(س+١) - س = صفر$$

أي أن $ص(س+١)^{١-ن} = س(س+١)^{١-ن} + ... + س(س+١)^٢ + س(س+١) + س$ و يلاحظ أن الطرف الأيسر للمعادلة الأخيرة هو حاصل جمع متوالية هندسية، أي يمكن كتابة المعادلة الأخيرة كالتالي:-

$$\frac{ص(س+١)^{١-ن}(١ - (س+١)^{-ن})}{١ - (س+١)^{-١}} = س(س+١)^{١-ن} + \dots + س(س+١) + س$$

وبأخذ اللوغاريتم للطرفين يمكن إثبات أن:-

$$ن = \frac{\log\left(\left(\frac{ص}{س}\right)\left(\frac{س}{س+١}\right) - 1\right)}{\log(س+١)}$$

حيث ن تمثل فترة الاسترداد بالسنوات، واللوغاريتم مأخوذ للأساس الطبيعي هـ.

الالات ومقارنة البدائل:-

هناك أربع حالات حقيقية هي كالتالي:-

الأولى: لموظف مدني تقاعد في ١٤١٩/٧/١هـ براتب تقاعدي شهري ٥٩٩٠ ريال سعودي.

ثانية: موظف بدأ الخدمة عسكرياً وتقاعد مدنياً في ١٤٢٢/٧/١هـ براتب تقاعدي شهري ٦٨٠٥ ريال سعودي.

ثالثة: موظف بدأ العمل عسكرياً بوظيفة عريف وتقاعد مدنياً في ١٤٢٢/٧/١هـ براتب تقاعدي شهري ٧٥٠٠ ريال سعودي.

رابعة: موظف بدأ العمل عسكرياً برتبة جندي وتقاعد عسكرياً في ١٤٢٢/٧/١هـ براتب تقاعدي شهري ٣٨٤٠ ريال سعودي.

وسيتم عرض كل حالة من الحالات السابقة بشكل كامل وواضح مع مقارنة كل المقترحة الأربعة بالراتب التقاعدي السنوي المخصص لكل منها مع وضع أيا العديدة التي ينص عليها نظام التقاعد الحالي في الحسبان وهي غير متوفرة في الأخرى ومن أهمها استمرار صرف النسب المقررة من المعاش المستحق بعد التقاعد للمستحقين من عائلته.

حالة الحقيقية الأولى:-

موظف مدني تاريخ ميلاده ١٣٥٩/٧/١هـ، بدأ الخدمة في ١٣٧٩/٥/٢٧هـ بصفة مراسل مكثبي على المرتبة (٣٢). ترقى للمرتبة التاسعة (النظام القديم) في ١٣٨٣/٥/١٢هـ، ثم للمرتبة الثامنة (النظام القديم) في ١٣٨٩/٥/١٢هـ. صنف على مرتبة الثانية (النظام الحالي) في ١٣٩١/١٢/١هـ، ثم ترقى للمرتبة الثالثة في ١٣٩٦/٣/١٧هـ، ثم للمرتبة الرابعة في ١٤٠٠/٤/١٧هـ، ثم للمرتبة الخامسة في ١٤٠٦/١/١هـ. وحيث أنه تقاعد في ١٤١٩/٧/١هـ لبلوغه ستين عاماً، سوف تكون نتجه من ١٣٧٩/٥/٢٧هـ إلى ١٣٧٩/٦/٣٠هـ خدمة زائدة عن الأربعين عاماً.

سوف نعتبر أنه بدأ الخدمة في ١٣٧٩/٧/١هـ، و عند تقاعده كان لديه خدمة أربعون عاماً، وتقاعد و هو في الدرجة(١٥) من المرتبة الخامسة. وبافتراض الحصول على الاشتراكات(١٨%) بانتظام في نهاية كل سنة، يمكن الحصول على قيمة مجموع الاشتراكات واستثماراتها(ص) حسب معدل الاستثمار من ملحوق ١، و بمعرفة راتب التقاعد السنوي(س) وتطبيق معادلة فترة الاسترداد نحصل على التالي:-

راتب التقاعد الشهري = 5990.00 ريال سعودي
 راتب التقاعد السنوي (المعاش) = 71880.00 ريال سعودي
 يستمر هذا المعاش لمدة: 3.16 سنة
 في حالة خصم المعاش من الاشتراكات فقط (البدول(١)).

جدول (٢) مقارنة البدائل المقترحة للحالة الاولى

معدل الاستثمار	البديل (٢) بالسنة	البديل (٣) بالسنة	البديل (٤) بالريال	المعاش التقاعدي البديل(٤) %
٣%	٤,٤٧	٤,٧١	٢١١٧٥,٥٠	٣٣٩,٤٤
٤%	٥,٠٧	٥,٥٤	٢٦٥٢٣,٧٤	٢٧١,٠٠
٥%	٥,٨٠	٦,٦٣	٣٣١٩٩,٠٢	٢١٦,٥١
٦%	٦,٦٨	٨,١٥	٤١٥٨٧,٠٢	١٧٢,٨٤

الحالة الحقيقية الثانية:-

موظف تاريخ ميلاده ١٣٦٢/٧/١هـ، بدأ الخدمة عسكرياً في ١٣٧٦/٢/١هـ بوظيفة جندي، ثم فصل من الخدمة العسكرية في ١٣٨٥/٤/٨هـ وكان آخر راتب شهري يتقاضاه عند انتهاء خدمته العسكرية هو مئة وسبعون (١٧٠) ريال. التحق بوظيفة مدنية بمسمى مراقب صحي على المرتبة التاسعة(النظام القديم) في ١٣٨٥/٤/٩هـ. ثم ترقى إلى المرتبة الثامنة(النظام القديم) في ١٣٩٠/٧/٢٢هـ. صنف على المرتبة الثانية(النظام الحالي) في ١٣٩١/٢/١هـ، ثم ترقى إلى المرتبة الثالثة في ١٣٩٨/٨/١هـ، وإلى المرتبة الرابعة في ١٤٠٢/١١/٩هـ، وإلى المرتبة الخامسة في ١٤١٢/٤/١٢هـ، وإلى المرتبة السادسة في ١٤١٦/٦/١٥هـ. تقاعد في ١٤٢٢/٧/١هـ لبلوغه ستين عاماً و هو في الدرجة(١٤) من المرتبة السادسة. واضح

مدة خدمته من ١٣٧٦/٢/١هـ إلى ١٣٨٢/٦/٣٠هـ خدمة زائدة عن الأربعين عاماً.
ف نعتبر خدمته بدأت من ١٣٨٢/٧/١هـ، وعند تقاعده كان لديه خدمة أربعون
سائاً وبافتراض الحصول على الاشتراكات بانتظام في نهاية كل سنة، مع ملاحظة
في الأربعة سنوات الأولى كانت الاشتراكات (٢٢%)، وفي باقي السنوات الست
ثلاثون (٣٦) كانت الاشتراكات (١٨%). يمكن الحصول على قيمة مجموع
اشتراكات واستثماراتها (ص) حسب معدل الاستثمار من ملحق ١، وبمعرفة راتب
قاعد السنوي (س) وتطبيق معادلة فترة الاسترداد نحصل على التالي:-

التقاعد الشهري = 6805.00 ريال سعودي راتب التقاعد السنوي (المعاش) = 81660.00 ريال سعودي
في حالة خصم المعاش من الاشتراكات فقط (البديل (١)). 3.14 سنة

جدول (٣) مقارنة البدائل المقترحة للحالة الثانية

معدل استثمار	البديل (٢) بالسنة	البديل (٣) بالسنة	البديل (٤) بالريال	[المعاش التقاعدي البديل (٤)] %
٣%	٤,٥٥	٤,٨١	٢٤٤٩٦,٧١	٣٣٣,٣٥
٤%	٥,٢١	٥,٧٠	٣٠٩٤٩,٩٣	٢٦٣,٨٥
٥%	٦,٠١	٦,٩١	٣٩٠٨٨,٦٣	٢٠٨,٩١
٦%	٦,٩٨	٨,٦٣	٤٩٤١٦,٥٣	١٦٥,٢٥

٤. الحقيقة الثالثة:-

موظف تاريخ ميلاده ١٣٥٧/٧/١هـ، بدأ العمل عسكرياً في ١٣٧٥/٥/١هـ
بصفة عريف براتب مئة وخمسة وستون (١٦٥) ريال. ثم انتقل إلى وظيفة مدنية في
١٤٠٨/٤هـ بالمرتبة السادسة. ثم ترقى إلى المرتبة السابعة في ١٤١٦/٨/١٠هـ.
ت خدماته خمس سنوات في ١٤١٧/٧/١هـ. تقاعد في ١٤٢٢/٧/١هـ، وهو في
رتبة (١٢) من المرتبة السابعة. واضح أن خدمته من ١٣٧٥/٥/١هـ إلى
١٣٨٢/٦هـ خدمه زائدة عن الأربعين عاماً. سوف نعتبر أن خدمته بدأت من
١٣٨٢/٦هـ براتب (١٦٥) ريال وعند تقاعده يكون لديه خدمة أربعون عاماً.

وبافتراض الحصول على الاشتراكات بانتظام في نهاية كل سنة، مع ملاحظة أنه في السبع وعشرون (٢٧) سنة الأولى كانت الاشتراكات (٢٢%)، وفي باقي السنوات الثلاثة عشرة (١٣) كانت الاشتراكات (١٨%). يمكن الحصول على قيمة مجموع الاشتراكات واستثماراتها (ص) حسب معدل الاستثمار من ملحق ١. و بمعرفة راتب التقاعد السنوي (س) وتطبيق معادلة فترة الاسترداد نحصل على التالي:-

راتب التقاعد الشهري = 7500.00 ريال سعودي
 راتب التقاعد السنوي (المعاش) = 90000.00 ريال سعودي
 يستمر هذا المعاش لمدة: 3.18 سنة
 في حالة خصم المعاش من الاشتراكات فقط(البديل(١)).

جدول (٤)

مقارنة البدائل المقترحة للحالة الثالثة

معدل الإستثمار	البديل (٢) بالسنة	البديل (٣) بالسنة	البديل (٤) بالريال	[المعاش التقاعدي البديل(٤)]%
٣%	٤,٦٢	٤,٨٩	٢٧٤١١,٧١	٣٢٨,٣٣
٤%	٥,٢٩	٥,٨٠	٣٤٦٤٢,٨٢	٢٥٩,٧٩
٥%	٦,١١	٧,٠٤	٤٣٧٤٨,٠٩	٢٠٥,٧٢
٦%	٧,٠٩	٨,٨٠	٥٥٢٧٧,٩٨	١٦٢,٨١

الحالة الحقيقية الرابعة(ضابط صف):-

موظف تاريخ ميلاده ١٣٦٩/٧/١هـ، بدأ العمل برتبة جندي في ١/١/١٣٩٠هـ براتب مئة وتسعون (١٩٠) ريال شهرياً بناءً على سلم رواتب عام ١٣٨٨هـ. ثم طبق سلم رواتب عام ١٣٩٣هـ، ثم طبق سلم رواتب عام ١٣٩٤هـ فصل من الخدمة بسبب الغياب في ١٥/٣/١٣٩٦هـ. ثم أعيد للخدمة في ٢٥/٥/١٣٩٨هـ برتبة جندي براتب ألف وثلاثمائة وخمسون (١٣٥٠) ريال بناءً على سلم رواتب عام ١٣٩٧هـ. ترقى إلى رتبة جندي أول في ١/١٢/١٤٠٠هـ، ثم طبق سلم رواتب ١/٧/١٤٠١هـ ترقى إلى عريف في ١/٦/١٤٠٣هـ، ثم إلى وكيل رقيب في ١/٤/١٤١٣هـ. تقاعد في ١/٧/١٤٢٢هـ، بخدمة ثلاثون (٣٠) عاماً وكان آخر راتب شهري قبل التقاعد هو أربعة آلاف وأربعمائة وثمانون (٤٤٨٠) ريال

افتراض الحصول على الاشتراكات (٢٢%) بانتظام في نهاية كل سنة، يمكن
وصول على قيمة مجموع الاشتراكات واستثماراتها(ص) حسب معدل الاستثمار
ملحق ١. و بمعرفة راتب التقاعد السنوي(س) وتطبيق معادلة فترة الاسترداد
صل على التالي:-

بالتقاعد الشهري = 3840.00 ريال سعودي راتب التقاعد السنوي (المعاش) = 46080.00 ريال سعودي
مر هذا المعاش لمدة: 4.88 سنة في حالة خصم المعاش من الاشتراكات فقط(البديل(١)).

جدول (٥) مقارنة البدائل المقترحة للحالة الرابعة

معدل استثمار	البديل (٢) بالسنة	البديل (٣) بالسنة	البديل (٤) بالريال	[المعاش التقاعدي البديل(٤)] %
٣%	٦,٧٥	٧,٤٠	٢٠٥١٠,١٨	٢٢٤,٦٧
٤%	٧,٥٨	٨,٧٨	٢٥٣٨٨,٦٦	١٨١,٥٠
٥%	٨,٥٤	١٠,٦٩	٣١٣٢٠,٧٨	١٤٧,١٢
٦%	٩,٦٦	١٣,٥٧	٣٨٥٥٣,١٢	١١٩,٥٢

تغيير سلم الرواتب على فترة الاسترداد(حالة المدرس الافتراضية):-

حالة مدرس بدأ بالمستوى الخامس من سلم الرواتب المعمول به ابتداءً من
١٤٠١/هـ، لذلك سوف نعتبر أن تعيينه تم ابتداءً من ١٤٠١/٧/١ هـ، وكان عمره
وعشرون (٢٢) سنة، أي من مواليد ١٣٧٩/٧/١ هـ. فإذا مد الله في عمره سوف
الستين عاماً في ١٤٣٩/٧/١ هـ، وبذلك تكون مدة خدمته ثمان وثلاثون (٣٨) سنة.
م أنه يحصل على العلاوة الدورية في شهر محرم من كل سنة حسب سلم
اتب. وبافتراض الحصول على الاشتراكات (١٨%) من الراتب بانتظام في نهاية
سنة، والحصول على قيمة ص من الملحق ٢ و بمعرفة راتب التقاعد السنوي(س)
يق معادلة فترة الاسترداد نحصل على التالي:-

راتب التقاعد السنوي	راتب التقاعد الشهري
173964.00 ريال سعودي = بعد سن الستين	14497.00 ريال سعودي = بعد سن الستين
5.93 سنة في حالة خصم المعاش من الاشتراكات فقط	يستمر هذا المعاش لمدة:
90.16 سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٦%	يستمر هذا المعاش لمدة:
24.83 سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٤%	يستمر هذا المعاش لمدة:
15.94 سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٤%	يستمر هذا المعاش لمدة:
11.63 سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٣%	يستمر هذا المعاش لمدة:

راتب التقاعد السنوي	راتب التقاعد الشهري
114450.00 ريال سعودي = المبكر	9537.50 ريال سعودي = المبكر (خدمة ٢٥ سنة)
5.27 سنة في حالة خصم المعاش من الاشتراكات فقط	يستمر هذا المعاش لمدة:
15.17 سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٦%	يستمر هذا المعاش لمدة:
11.78 سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٥%	يستمر هذا المعاش لمدة:
9.60 سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٤%	يستمر هذا المعاش لمدة:
8.05 سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٣%	يستمر هذا المعاش لمدة:

راتب التقاعد السنوي	راتب التقاعد الشهري
84720.00 ريال سعودي = المبكر	7060.00 ريال سعودي = المبكر (خدمة ٢٠ سنة)
5.21 سنة في حالة خصم المعاش من الاشتراكات فقط	يستمر هذا المعاش لمدة:
11.96 سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٦%	يستمر هذا المعاش لمدة:
9.95 سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٥%	يستمر هذا المعاش لمدة:
8.49 سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٤%	يستمر هذا المعاش لمدة:
7.39 سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٣%	يستمر هذا المعاش لمدة:

راتب التقاعد السنوي	راتب التقاعد الشهري
54990.00 ريال سعودي = المبكر	4582.50 ريال سعودي = المبكر (خدمة ١٥ سنة)
5.44 سنة في حالة خصم المعاش من الاشتراكات فقط	يستمر هذا المعاش لمدة:
10.42 سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٦%	يستمر هذا المعاش لمدة:

9.08	سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٥%	مر هذا المعاش لمدة:
8.04	سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٤%	مر هذا المعاش لمدة:
7.20	سنة في حالة خصم المعاش من استثمار مجموع الاشتراكات والاستثمارات بمعدل سنوي ٣%	مر هذا المعاش لمدة:

النتائج والتوصيات :-

- هذه الدراسة تقوم بتحديد فترة استرداد جملة الاشتراكات واستثماراتها لأربع حالات حقيقية لموظفين تقاعدوا حديثاً باعتماد معدلات استثمارية سنوية مركبة (٣%، ٤%، ٥%، ٦%)، ويلاحظ انخفاض فترة الاسترداد لهذه الحالات حتى لو استخدمنا معدل استثمار عالي نسبياً (٦%)، ويتضح من الجداول (٢، ٣، ٤، ٥) أنه لا وجه للمقارنة بين البدائل الأربع والمعاش المقرر حسب نظام التقاعد الحالي سواءً بالنسبة للمبلغ أو للمزايا.

- كذلك تقدر الدراسة فترة استرداد الاشتراكات واستثماراتها لحالة المدرس الافتراضية الذي بدأ عمله مع بداية تطبيق سلم الرواتب الحالي، ويلاحظ أن فترة الاسترداد هذه تصل إلى ٩٠ سنة عند ما يكون معدل الاستثمار (٦%)، وبالرغم من أن هذا المعدل عالي نسبياً إلا أنه يوضح نقطة في غاية الأهمية وهي أن العاملين الذين التحقوا بالعمل بعد ١٤٠١/٧/١ هـ هم في الواقع الممولين للصندوق حالياً ولفترة قادمة.

- لأن سلم الرواتب الذي بدأ العمل به بتاريخ ١٤٠١/٧/١ هـ يعتبر أعلى بكثير عن سابقه، لذا وجدنا أن فترة الاسترداد للعاملين قبل ١٤٠١/٧/١ هـ منخفضة، وهذا معناه أن جميع العاملين الذين تقاعدوا بعد ١٤٠١/٧/١ هـ إلى الآن يحصلون على ميزات أكثر بكثير من اشتراكاتهم واستثماراتها، وذلك لأن تقاعدهم كان بناءً على سلم الرواتب الحالي، وبداية تجميع اشتراكاتهم كان بناءً على سلالم الرواتب السابقة، لعل هذا يفسر مع أسباب أخرى ما

تنبأت به التقارير الإكتوارية (التاسع والعاشر) بأنه من المتوقع ظهور عجز بالصندوق في السنوات القريبة القادمة.

- تجدر الإشارة إلى أن الباحث لم يتدخل في اختيار الحالات الحقيقية، ويلاحظ أن هذه الحالات بعضها تقاعد عام ١٤٢٢هـ والبعض الآخر تقاعد عام ١٤١٩هـ. ونرى أن الحالات التي تقاعدت في الأعوام السابقة لذلك، أي في الأعوام (١٤٠١هـ، ١٤٠٢هـ،) سوف تكون فترة استردادها أكثر انخفاً.

- ويلاحظ في حالة المدرس الافتراضية أن فترة الاسترداد لجميع حالات التقاعد المبكر منخفضة بلاشك مما سيتنزف جزء من احتياطات الصندوق التقاعدي حتى لو كان معدل الاستثمار المركب عالي نسبياً (٦%).

- وقد اهتم الباحث بإيجاد قانون رياضي مبسط لتحديد فترة الاسترداد التي كانت محور اهتمام وتساؤلات المؤسسة العامة للتقاعد.

المراجع:-

(١) أباطة، أحمد عبدالله قمحاوي؛ مدخل كمي لإدارة الأخطار ورياضيات

الاستثمار، الإسكندرية، مطابع الإشعاع الفنية، ٢٠٠٢م.

(٢) أباطة، أحمد عبدالله قمحاوي؛ مقدمة لرياضيات المال و تحليل الاستثمار

الرياض، مكتبة الرشد، ١٤٢٥هـ (٢٠٠٤م).

(3) Abid, A.D; Kamhawey, A.A. and Alsalloum, O.I. "Graduating the Saudi Crude Mortality Rates and Constructing their Monetary Tables" 36th International ASTIN Colloquium, 4-7 September 2005, ETH Zurich.

- (4) Milevsky, A.M. "Optimal Asset Allocation Towards The End of the Life Cycle: To Annuitize or Not to Annuitize?" *Journal of Risk and Insurance* 65,401-426, (1998).
- (5) Iyer, S., *Actuarial Mathematics of Social Security Pensions*, ILL and ISSA, Geneva, (1999).
- (6) *Kingdom of Saudi Arabia : The retirement Income System* , World Bank Document , The World Bank , Saudi Arabia , Middle East and North Africa Region , October 17,(2001).
- (7) *Eighth Actuarial Report on Pension Plan for the Employees of the Kingdom of Saudi Arabia*. By: Dr. Robert J. Myers, Temple University, Philadelphia, Pennsylvania, USA, September, (1992)
- (8) *Ninth Actuarial Report on Pension Plan for the Employees of the Kingdom of Saudi Arabia*. Watson Wyatt Limited (Actuaries Consultant), June, (1997).
- (9) *Tenth Actuarial Review of the Civilian Retirement Pension Plan and the Military Retirement Pension Plan*. Report to the Retirement Pension Fund Directorate of the Kingdom of Saudi Arabia. Capgemini Advisory Services, March, (2002).
- (10) Mitchell, O.S.; Porterba, J.M.; Warshawsky, M.J. and Brown, J.R. "New Evidence on the Money's worth of Individual Annuities", *American Economic Review*, 1299-1318, December (1999).

ملحق ١

جدول البيانات للحالة الحقيقية الاولى (معدل سنوي مركب ٣%)

<u>عائد الإستثمار</u>	<u>الإشتراكات والإستثمارات</u>	<u>مجموع الإشتراكات</u>	<u>الإشتراك السنوي</u>	<u>الراتب السنوي</u>	<u>الخدمة</u>
0.00	399.60	399.60	399.60	2220.00	1
11.99	814.79	802.80	403.20	2240.00	2
36.43	1282.03	1245.60	442.80	2460.00	3
74.89	1766.89	1692.00	446.40	2480.00	4
27.90	2652.40	2524.50	832.50	4625.00	5

207.47	3595.97	3388.50	864.00	4800.00	6
315.35	4621.85	4306.50	918.00	5100.00	7
454.01	5678.51	5224.50	918.00	5100.00	8
624.36	6820.86	6196.50	972.00	5400.00	9
828.99	8024.49	7195.50	999.00	5550.00	10
1069.72	9399.22	8329.50	1134.00	6300.00	11
1351.70	10842.20	9490.50	1161.00	6450.00	12
1676.96	12393.26	10716.30	1225.80	6810.00	13
2048.76	14044.86	11996.10	1279.80	7110.00	14
2470.11	16010.61	13540.50	1544.40	8580.00	15
2950.43	18353.93	15403.50	1863.00	10350.00	16
3501.04	21104.14	17603.10	2199.60	12220.00	17
4134.17	24288.77	20154.60	2551.50	14175.00	18
4862.83	29823.43	24960.60	4806.00	26700.00	19
5757.53	35826.53	30069.00	5108.40	28380.00	20
6832.33	42325.63	35493.30	5424.30	30135.00	21
8102.10	49395.00	41292.90	5799.60	32220.00	22
9583.95	58998.45	49414.50	8121.60	45120.00	23
11353.90	69257.20	57903.30	8488.80	47160.00	24
13431.62	80190.92	66759.30	8856.00	49200.00	25
15837.35	91636.25	75798.90	9039.60	50220.00	26
18586.43	103430.33	84843.90	9045.00	50250.00	27
21689.34	115799.64	94110.30	9266.40	51480.00	28
25163.33	128972.03	103808.70	9698.40	53880.00	29
29032.49	142971.59	113939.10	10130.40	56280.00	30
33321.64	157823.14	124501.50	10562.40	58680.00	31
38056.34	173336.24	135279.90	10778.40	59880.00	32
43256.42	189314.72	146058.30	10778.40	59880.00	33
48935.86	205772.56	156836.70	10778.40	59880.00	34
55109.04	222724.14	167615.10	10778.40	59880.00	35
61790.77	240400.27	178609.50	10994.40	61080.00	36
69002.77	259038.67	190035.90	11426.40	63480.00	37
76773.93	278668.23	201894.30	11858.40	65880.00	38
85133.98	299318.68	214184.70	12290.40	68280.00	39
94113.54	321020.64	226907.10	12722.40	70680.00	40

جدول البيانات للحالة الحقيقية الأولى (معدل سنوي مركب ٤ ٪)

عائد الاستثمار	الإشتراكات والاستثمارات	مجموع الإشتراكات	الإشتراك السنوي	الراتب السنوي	خدمة
0.00	399.60	399.60	399.60	2220.00	1
15.98	818.78	802.80	403.20	2240.00	2
48.74	1294.34	1245.60	442.80	2460.00	3
100.51	1792.51	1692.00	446.40	2480.00	4
172.21	2696.71	2524.50	832.50	4625.00	5

80.08	3668.58	3388.50	864.00	4800.00	6
126.82	4733.32	4306.50	918.00	5100.00	7
161.15	5840.65	5224.50	918.00	5100.00	8
149.78	7046.28	6196.50	972.00	5400.00	9
131.63	8327.13	7195.50	999.00	5550.00	10
1464.72	9794.22	8329.50	1134.00	6300.00	11
1856.48	11346.98	9490.50	1161.00	6450.00	12
1310.36	13026.66	10716.30	1225.80	6810.00	13
1831.43	14827.53	11996.10	1279.80	7110.00	14
1424.53	16965.03	13540.50	1544.40	8580.00	15
103.13	19506.63	15403.50	1863.00	10350.00	16
1883.40	22486.50	17603.10	2199.60	12220.00	17
1782.86	25937.46	20154.60	2551.50	14175.00	18
1820.36	31780.96	24960.60	4806.00	26700.00	19
1091.59	38160.59	30069.00	5108.40	28380.00	20
1618.02	45111.32	35493.30	5424.30	30135.00	21
1422.47	52715.37	41292.90	5799.60	32220.00	22
1531.09	62945.59	49414.50	8121.60	45120.00	23
16048.91	73952.21	57903.30	8488.80	47160.00	24
10007.00	85766.30	66759.30	8856.00	49200.00	25
1437.65	98236.55	75798.90	9039.60	50220.00	26
1367.11	111211.01	84843.90	9045.00	50250.00	27
1815.55	124925.85	94110.30	9266.40	51480.00	28
15812.59	139621.29	103808.70	9698.40	53880.00	29
1397.44	155336.54	113939.10	10130.40	56280.00	30
17610.90	172112.40	124501.50	10562.40	58680.00	31
1495.40	189775.30	135279.90	10778.40	59880.00	32
1086.41	208144.71	146058.30	10778.40	59880.00	33
10412.20	227248.90	156836.70	10778.40	59880.00	34
10502.15	247117.25	167615.10	10778.40	59880.00	35
10386.84	267996.34	178609.50	10994.40	61080.00	36
10106.70	290142.60	190035.90	11426.40	63480.00	37
1712.40	313606.70	201894.30	11858.40	65880.00	38
14256.67	338441.37	214184.70	12290.40	68280.00	39
17794.32	364701.42	226907.10	12722.40	70680.00	40

جدول البيانات للحالة الحقيقية الأولى (معدل سنوي مركب ٥%)

عائد الإستثمار	الإشتراكات والإستثمارات	مجموع الإشتراكات	الإشتراك السنوي	الراتب السنوي	الخدمة
0.00	399.60	399.60	399.60	2220.00	1
19.98	822.78	802.80	403.20	2240.00	2
61.12	1306.72	1245.60	442.80	2460.00	3
126.45	1818.45	1692.00	446.40	2480.00	4
217.38	2741.88	2524.50	832.50	4625.00	5

354.47	3742.97	3388.50	864.00	4800.00	6
541.62	4848.12	4306.50	918.00	5100.00	7
784.03	6008.53	5224.50	918.00	5100.00	8
1084.45	7280.95	6196.50	972.00	5400.00	9
1448.50	8644.00	7195.50	999.00	5550.00	10
1880.70	10210.20	8329.50	1134.00	6300.00	11
2391.21	11881.71	9490.50	1161.00	6450.00	12
2985.30	13701.60	10716.30	1225.80	6810.00	13
3670.38	15666.48	11996.10	1279.80	7110.00	14
4453.70	17994.20	13540.50	1544.40	8580.00	15
5353.41	20756.91	15403.50	1863.00	10350.00	16
6391.25	23994.35	17603.10	2199.60	12220.00	17
7590.97	27745.57	20154.60	2551.50	14175.00	18
8978.25	33938.85	24960.60	4806.00	26700.00	19
10675.19	40744.19	30069.00	5108.40	28380.00	20
12712.40	48205.70	35493.30	5424.30	30135.00	21
15122.69	56415.59	41292.90	5799.60	32220.00	22
17943.47	67357.97	49414.50	8121.60	45120.00	23
21311.37	79214.67	57903.30	8488.80	47160.00	24
25272.10	92031.40	66759.30	8856.00	49200.00	25
29873.67	105672.57	75798.90	9039.60	50220.00	26
35157.30	120001.20	84843.90	9045.00	50250.00	27
41157.36	135267.66	94110.30	9266.40	51480.00	28
47920.74	151729.44	103808.70	9698.40	53880.00	29
55507.21	169446.31	113939.10	10130.40	56280.00	30
63979.53	188481.03	124501.50	10562.40	58680.00	31
73403.58	208683.48	135279.90	10778.40	59880.00	32
83837.75	229896.05	146058.30	10778.40	59880.00	33
95332.56	252169.26	156836.70	10778.40	59880.00	34
107941.02	275556.12	167615.10	10778.40	59880.00	35
121718.83	300328.33	178609.50	10994.40	61080.00	36
136735.24	326771.14	190035.90	11426.40	63480.00	37
153073.80	354968.10	201894.30	11858.40	65880.00	38
170822.20	385006.90	214184.70	12290.40	68280.00	39
190072.55	416979.65	226907.10	12722.40	70680.00	40

جدول البيانات للحالة الحقيقية الاولى (معدل سنوي مركب ٦%)

عائد الاستثمار	الإشتراكات والاستثمارات	مجموع الإشتراكات	الإشتراك السنوي	الرتاب السنوي	الخدمة
0.00	399.60	399.60	399.60	2220.00	1
23.98	826.78	802.80	403.20	2240.00	2
73.58	1319.18	1245.60	442.80	2460.00	3
152.73	1844.73	1692.00	446.40	2480.00	4
263.42	2787.92	2524.50	832.50	4625.00	5

30.69	3819.19	3388.50	864.00	4800.00	6
59.84	4966.34	4306.50	918.00	5100.00	7
57.82	6182.32	5224.50	918.00	5100.00	8
328.76	7525.26	6196.50	972.00	5400.00	9
780.28	8975.78	7195.50	999.00	5550.00	10
818.83	10648.33	8329.50	1134.00	6300.00	11
957.73	12448.23	9490.50	1161.00	6450.00	12
704.62	14420.92	10716.30	1225.80	6810.00	13
569.88	16565.98	11996.10	1279.80	7110.00	14
563.83	19104.33	13540.50	1544.40	8580.00	15
710.09	22113.59	15403.50	1863.00	10350.00	16
036.91	25640.01	17603.10	2199.60	12220.00	17
575.31	29729.91	20154.60	2551.50	14175.00	18
359.10	36319.70	24960.60	4806.00	26700.00	19
538.29	43607.29	30069.00	5108.40	28380.00	20
154.72	51648.02	35493.30	5424.30	30135.00	21
253.61	60546.51	41292.90	5799.60	32220.00	22
886.40	72300.90	49414.50	8121.60	45120.00	23
224.45	85127.75	57903.30	8488.80	47160.00	24
332.11	99091.41	66759.30	8856.00	49200.00	25
277.60	114076.50	75798.90	9039.60	50220.00	26
122.19	129966.09	84843.90	9045.00	50250.00	27
920.15	147030.45	94110.30	9266.40	51480.00	28
741.98	165550.68	103808.70	9698.40	53880.00	29
675.02	185614.12	113939.10	10130.40	56280.00	30
811.87	207313.37	124501.50	10562.40	58680.00	31
250.67	230530.57	135279.90	10778.40	59880.00	32
0082.51	255140.81	146058.30	10778.40	59880.00	33
4390.96	281227.66	156836.70	10778.40	59880.00	34
1264.62	308879.72	167615.10	10778.40	59880.00	35
0797.40	338406.90	178609.50	10994.40	61080.00	36
0101.81	370137.71	190035.90	11426.40	63480.00	37
2310.07	404204.37	201894.30	11858.40	65880.00	38
5562.34	440747.04	214184.70	12290.40	68280.00	39
8007.16	479914.26	226907.10	12722.40	70680.00	40

جدول البيانات للحالة الحقيقية الثانية (معدل سنوي مركب ٣%)

<u>عائد الإستثمار</u>	<u>الإشتراكات والإستثمارات</u>	<u>مجموع الإشتراكات</u>	<u>الإشتراك السنوي</u>	<u>الراتب السنوي</u>	<u>الخدمة</u>
0.00	448.80	448.80	448.80	2040.00	1
13.46	911.06	897.60	448.80	2040.00	2
40.80	1539.00	1498.20	600.60	2730.00	3
86.97	2641.17	2554.20	1056.00	4800.00	4
166.20	3597.90	3431.70	877.50	4875.00	5

274.14	4623.84	4349.70	918.00	5100.00	6
412.85	5694.05	5281.20	931.50	5175.00	7
583.67	6836.87	6253.20	972.00	5400.00	8
788.78	8166.98	7378.20	1125.00	6250.00	9
1033.79	9583.79	8550.00	1171.80	6510.00	10
1321.30	11097.10	9775.80	1225.80	6810.00	11
1654.22	12909.62	11255.40	1479.60	8220.00	12
2041.51	15041.11	12999.60	1744.20	9690.00	13
2492.74	17511.94	15019.20	2019.60	11220.00	14
3018.10	20343.10	17325.00	2305.80	12810.00	15
3628.39	25740.49	22112.10	4787.10	26595.00	16
4400.60	31621.10	27220.50	5108.40	28380.00	17
5349.24	37980.54	32631.30	5410.80	30060.00	18
6488.65	44833.15	38344.50	5713.20	31740.00	19
7833.65	53673.35	45839.70	7495.20	41640.00	20
9443.85	63012.75	53568.90	7729.20	42940.00	21
11334.23	73024.73	61690.50	8121.60	45120.00	22
13524.97	83704.27	70179.30	8488.80	47160.00	23
16036.10	95071.40	79035.30	8856.00	49200.00	24
18888.24	106963.14	88074.90	9039.60	50220.00	25
22097.14	119211.64	97114.50	9039.60	50220.00	26
25673.49	131827.59	106154.10	9039.60	50220.00	27
29628.31	144822.01	115193.70	9039.60	50220.00	28
33972.97	158573.47	124600.50	9406.80	52260.00	29
38730.18	172956.18	134226.00	9625.50	53475.00	30
43918.86	188275.26	144356.40	10130.40	56280.00	31
49567.12	204485.92	154918.80	10562.40	58680.00	32
55701.70	221614.90	165913.20	10994.40	61080.00	33
62350.15	239696.05	177345.90	11432.70	63515.00	34
69541.03	258853.33	189312.30	11966.40	66480.00	35
77306.63	279082.13	201775.50	12463.20	69240.00	36
85679.09	300414.59	214735.50	12960.00	72000.00	37
94691.53	322883.83	228192.30	13456.80	74760.00	38
104378.04	346523.94	242145.90	13953.60	77520.00	39
114773.76	371370.06	256596.30	14450.40	80280.00	40

جدول البيانات للحالة الحقيقية الثانية (معدل سنوي مركب ٤ ٪)

عائد الإستثمار	الإشتراكات والإستثمارات	مجموع الإشتراكات	الإشتراك السنوي	الراتب السنوي	بذمة
0.00	448.80	448.80	448.80	2040.00	1
17.95	915.55	897.60	448.80	2040.00	2
54.57	1552.77	1498.20	600.60	2730.00	3
116.69	2670.89	2554.20	1056.00	4800.00	4
223.52	3655.22	3431.70	877.50	4875.00	5

369.73	4719.43	4349.70	918.00	5100.00	6
558.51	5839.71	5281.20	931.50	5175.00	7
792.09	7045.29	6253.20	972.00	5400.00	8
1073.91	8452.11	7378.20	1125.00	6250.00	9
1411.99	9961.99	8550.00	1171.80	6510.00	10
1810.47	11586.27	9775.80	1225.80	6810.00	11
2273.92	13529.32	11255.40	1479.60	8220.00	12
2815.09	15814.69	12999.60	1744.20	9690.00	13
3447.68	18466.88	15019.20	2019.60	11220.00	14
4186.36	21511.36	17325.00	2305.80	12810.00	15
5046.81	27158.91	22112.10	4787.10	26595.00	16
6133.17	33353.67	27220.50	5108.40	28380.00	17
7467.31	40098.61	32631.30	5410.80	30060.00	18
9071.26	47415.76	38344.50	5713.20	31740.00	19
10967.89	56807.59	45839.70	7495.20	41640.00	20
13240.19	66809.09	53568.90	7729.20	42940.00	21
15912.56	77603.06	61690.50	8121.60	45120.00	22
19016.68	89195.98	70179.30	8488.80	47160.00	23
22584.52	101619.82	79035.30	8856.00	49200.00	24
26649.31	114724.21	88074.90	9039.60	50220.00	25
31238.28	128352.78	97114.50	9039.60	50220.00	26
36372.39	142526.49	106154.10	9039.60	50220.00	27
42073.45	157267.15	115193.70	9039.60	50220.00	28
48364.14	172964.64	124600.50	9406.80	52260.00	29
55282.72	189508.72	134226.00	9625.50	53475.00	30
62863.07	207219.47	144356.40	10130.40	56280.00	31
71151.85	226070.65	154918.80	10562.40	58680.00	32
80194.68	246107.88	165913.20	10994.40	61080.00	33
90038.99	267384.89	177345.90	11432.70	63515.00	34
100734.39	290046.69	189312.30	11966.40	66480.00	35
112336.25	314111.75	201775.50	12463.20	69240.00	36
124900.72	339636.22	214735.50	12960.00	72000.00	37
138486.17	366678.47	228192.30	13456.80	74760.00	38
153153.31	395299.21	242145.90	13953.60	77520.00	39
168965.28	425561.58	256596.30	14450.40	80280.00	40

جدول البيانات للحالة الحقيقية الثانية (معدل سنوي مركب ٥%)

عائد الإستثمار	الإشتراكات والإستثمارات	مجموع الإشتراكات	الإشتراك السنوي	الراتب السنوي	الخدمة
0.00	448.80	448.80	448.80	2040.00	1
22.44	920.04	897.60	448.80	2040.00	2
68.44	1566.64	1498.20	600.60	2730.00	3
146.77	2700.97	2554.20	1056.00	4800.00	4
281.82	3713.52	3431.70	877.50	4875.00	5

467.50	4817.20	4349.70	918.00	5100.00	6
708.36	5989.56	5281.20	931.50	5175.00	7
1007.84	7261.04	6253.20	972.00	5400.00	8
1370.89	8749.09	7378.20	1125.00	6250.00	9
1808.34	10358.34	8550.00	1171.80	6510.00	10
2326.26	12102.06	9775.80	1225.80	6810.00	11
2931.36	14186.76	11255.40	1479.60	8220.00	12
3640.70	16640.30	12999.60	1744.20	9690.00	13
4472.72	19491.92	15019.20	2019.60	11220.00	14
5447.31	22772.31	17325.00	2305.80	12810.00	15
6585.93	28698.03	22112.10	4787.10	26595.00	16
8020.83	35241.33	27220.50	5108.40	28380.00	17
9782.90	42414.20	32631.30	5410.80	30060.00	18
11903.61	50248.11	38344.50	5713.20	31740.00	19
14416.01	60255.71	45839.70	7495.20	41640.00	20
17428.80	70997.70	53568.90	7729.20	42940.00	21
20978.68	82669.18	61690.50	8121.60	45120.00	22
25112.14	95291.44	70179.30	8488.80	47160.00	23
29876.71	108912.01	79035.30	8856.00	49200.00	24
35322.31	123397.21	88074.90	9039.60	50220.00	25
41492.17	138606.67	97114.50	9039.60	50220.00	26
48422.51	154576.61	106154.10	9039.60	50220.00	27
56151.34	171345.04	115193.70	9039.60	50220.00	28
64718.59	189319.09	124600.50	9406.80	52260.00	29
74184.54	208410.54	134226.00	9625.50	53475.00	30
84605.07	228961.47	144356.40	10130.40	56280.00	31
96053.14	250971.94	154918.80	10562.40	58680.00	32
108601.74	274514.94	165913.20	10994.40	61080.00	33
122327.49	299673.39	177345.90	11432.70	63515.00	34
137311.16	326623.46	189312.30	11966.40	66480.00	35
153642.33	355417.83	201775.50	12463.20	69240.00	36
171413.22	386148.72	214735.50	12960.00	72000.00	37
190720.66	418912.96	228192.30	13456.80	74760.00	38
211666.31	453812.21	242145.90	13953.60	77520.00	39
234356.92	490953.22	256596.30	14450.40	80280.00	40

جدول البيانات للحالة الحقيقية الثانية (معدل سنوي مركب ٦%)

عائد الإستثمار	الإشتراكات والإستثمارات	مجموع الإشتراكات	الإشتراك السنوي	الراتب السنوي	م
0.00	448.80	448.80	448.80	2040.00	
26.93	924.53	897.60	448.80	2040.00	
82.40	1580.60	1498.20	600.60	2730.00	
177.24	2731.44	2554.20	1056.00	4800.00	
341.12	3772.82	3431.70	877.50	4875.00	

567.49	4917.19	4349.70	918.00	5100.00	6
862.52	6143.72	5281.20	931.50	5175.00	7
1231.15	7484.35	6253.20	972.00	5400.00	8
1680.21	9058.41	7378.20	1125.00	6250.00	9
2223.71	10773.71	8550.00	1171.80	6510.00	10
2870.13	12645.93	9775.80	1225.80	6810.00	11
3628.89	14884.29	11255.40	1479.60	8220.00	12
4521.95	17521.55	12999.60	1744.20	9690.00	13
5573.24	20592.44	15019.20	2019.60	11220.00	14
6808.79	24133.79	17325.00	2305.80	12810.00	15
8256.81	30368.91	22112.10	4787.10	26595.00	16
10078.95	37299.45	27220.50	5108.40	28380.00	17
12316.92	44948.22	32631.30	5410.80	30060.00	18
15013.81	53358.31	38344.50	5713.20	31740.00	19
18215.31	64055.01	45839.70	7495.20	41640.00	20
22058.61	75627.51	53568.90	7729.20	42940.00	21
26596.26	88286.76	61690.50	8121.60	45120.00	22
31893.46	102072.76	70179.30	8488.80	47160.00	23
38017.83	117053.13	79035.30	8856.00	49200.00	24
45041.02	133115.92	88074.90	9039.60	50220.00	25
53027.97	150142.47	97114.50	9039.60	50220.00	26
62036.52	168190.62	106154.10	9039.60	50220.00	27
72127.96	187321.66	115193.70	9039.60	50220.00	28
83367.26	207967.76	124600.50	9406.80	52260.00	29
95845.32	230071.32	134226.00	9625.50	53475.00	30
109649.60	254006.00	144356.40	10130.40	56280.00	31
124889.96	279808.76	154918.80	10562.40	58680.00	32
141678.49	307591.69	165913.20	10994.40	61080.00	33
160133.99	337479.89	177345.90	11432.70	63515.00	34
180382.78	369695.08	189312.30	11966.40	66480.00	35
202564.49	404339.99	201775.50	12463.20	69240.00	36
226824.89	441560.39	214735.50	12960.00	72000.00	37
253318.51	481510.81	228192.30	13456.80	74760.00	38
282209.16	524355.06	242145.90	13953.60	77520.00	39
313670.46	570266.76	256596.30	14450.40	80280.00	40

جدول البيانات للحالة الحقيقية الثالثة (معدل سنوي مركب ٣%)

<u>عائد الإست</u>	<u>الإشتراكات والإستثمارات</u>	<u>مجموع الإشتراكات</u>	<u>الإشتراك السنوي</u>	<u>الراتب السنوي</u>	<u>الخدمة</u>
0.00	602.80	602.80	602.80	2740.00	1
8.08	1307.28	1289.20	686.40	3120.00	2
7.30	2032.90	1975.60	686.40	3120.00	3
18.29	2780.29	2662.00	686.40	3120.00	4
01.70	3550.10	3348.40	686.40	3120.00	5

308.20	4343.00	4034.80	686.40	3120.00	6
438.49	5397.29	4958.80	924.00	4200.00	7
600.41	6588.81	5988.40	1029.60	4680.00	8
798.07	7816.07	7018.00	1029.60	4680.00	9
1032.56	9080.16	8047.60	1029.60	4680.00	10
1304.96	10382.16	9077.20	1029.60	4680.00	11
1616.43	12145.63	10529.20	1452.00	6600.00	12
1980.79	14701.19	12720.40	2191.20	9960.00	13
2421.83	17703.03	15281.20	2560.80	11640.00	14
2952.92	21540.72	18587.80	3306.60	15030.00	15
3599.14	28012.54	24413.40	5825.60	26480.00	16
4439.52	34766.52	30327.00	5913.60	26880.00	17
5482.52	41723.12	36240.60	5913.60	26880.00	18
6734.21	48888.41	42154.20	5913.60	26880.00	19
8200.86	60117.78	51916.92	9762.72	44376.00	20
10004.39	71684.03	61679.64	9762.72	44376.00	21
12154.92	83597.28	71442.36	9762.72	44376.00	22
14662.83	95867.91	81205.08	9762.72	44376.00	23
17538.87	108506.67	90967.80	9762.72	44376.00	24
20794.07	121524.59	100730.52	9762.72	44376.00	25
24439.81	135010.27	110570.46	9839.94	44727.00	26
28490.12	149435.78	120945.66	10375.20	47160.00	27
32973.19	168304.45	135331.26	14385.60	79920.00	28
38022.32	182835.98	144813.66	9482.40	52680.00	29
43507.40	198300.26	154792.86	9979.20	55440.00	30
49456.41	214725.27	165268.86	10476.00	58200.00	31
55898.17	232139.83	176241.66	10972.80	60960.00	32
62862.36	250573.62	187711.26	11469.60	63720.00	33
70379.57	270057.23	199677.66	11966.40	66480.00	34
78481.29	291110.85	212629.56	12951.90	71955.00	35
87214.62	313419.78	226205.16	13575.60	75420.00	36
96617.21	336981.17	240363.96	14158.80	78660.00	37
106726.64	361832.60	255105.96	14742.00	81900.00	38
117581.62	388012.78	270431.16	15325.20	85140.00	39
129222.01	415561.57	286339.56	15908.40	88380.00	40

جدول البيانات للحالة الحقيقية الثالثة (معدل سنوي مركب ٤ ٪)

<u>عائد الإستثمار</u>	<u>الإشتراكات والإستثمارات</u>	<u>مجموع الإشتراكات</u>	<u>الإشتراك السنوي</u>	<u>الراتب السنوي</u>	<u>م</u>
0.00	602.80	602.80	602.80	2740.00	
24.11	1313.31	1289.20	686.40	3120.00	
76.64	2052.24	1975.60	686.40	3120.00	
158.73	2820.73	2662.00	686.40	3120.00	
271.56	3619.96	3348.40	686.40	3120.00	

16.36	4451.16	4034.80	686.40	3120.00	6
94.41	5553.21	4958.80	924.00	4200.00	7
16.54	6804.94	5988.40	1029.60	4680.00	8
88.73	8106.73	7018.00	1029.60	4680.00	9
13.00	9460.60	8047.60	1029.60	4680.00	10
91.43	10868.63	9077.20	1029.60	4680.00	11
26.17	12755.37	10529.20	1452.00	6600.00	12
36.39	15456.79	12720.40	2191.20	9960.00	13
54.66	18635.86	15281.20	2560.80	11640.00	14
00.09	22687.89	18587.80	3306.60	15030.00	15
07.61	29421.01	24413.40	5825.60	26480.00	16
84.45	36511.45	30327.00	5913.60	26880.00	17
44.91	43885.51	36240.60	5913.60	26880.00	18
00.33	51554.53	42154.20	5913.60	26880.00	19
462.51	63379.43	51916.92	9762.72	44376.00	20
997.69	75677.33	61679.64	9762.72	44376.00	21
024.78	88467.14	71442.36	9762.72	44376.00	22
563.47	101768.55	81205.08	9762.72	44376.00	23
534.21	115602.01	90967.80	9762.72	44376.00	24
258.29	129988.81	100730.52	9762.72	44376.00	25
457.84	145028.30	110570.46	9839.94	44727.00	26
258.97	161204.63	120945.66	10375.20	47160.00	27
707.16	182038.42	135331.26	14385.60	79920.00	28
988.69	198802.35	144813.66	9482.40	52680.00	29
940.79	216733.65	154792.86	9979.20	55440.00	30
610.13	235878.99	165268.86	10476.00	58200.00	31
045.29	256286.95	176241.66	10972.80	60960.00	32
296.77	278008.03	187711.26	11469.60	63720.00	33
417.09	301094.75	199677.66	11966.40	66480.00	34
460.88	326090.44	212629.56	12951.90	71955.00	35
504.50	352709.66	226205.16	13575.60	75420.00	36
612.89	380976.85	240363.96	14158.80	78660.00	37
851.96	410957.92	255105.96	14742.00	81900.00	38
290.28	442721.44	270431.16	15325.20	85140.00	39
999.14	476338.70	286339.56	15908.40	88380.00	40

جدول البيانات للحالة الحقيقية الثالثة (معدل سنوي مركب %)

عائد الإستثمار	الإشتراكات والإستثمارات	مجموع الإشتراكات	الإشتراك السنوي	الراتب السنوي	الخدمة
0.00	602.80	602.80	602.80	2740.00	1
0.14	1319.34	1289.20	686.40	3120.00	2
6.11	2071.71	1975.60	686.40	3120.00	3
99.69	2861.69	2662.00	686.40	3120.00	4

342.78	3691.18	3348.40	686.40	3120.00	5
527.34	4562.14	4034.80	686.40	3120.00	6
755.44	5714.24	4958.80	924.00	4200.00	7
1041.15	7029.55	5988.40	1029.60	4680.00	8
1392.63	8410.63	7018.00	1029.60	4680.00	9
1813.16	9860.76	8047.60	1029.60	4680.00	10
2306.20	11383.40	9077.20	1029.60	4680.00	11
2875.37	13404.57	10529.20	1452.00	6600.00	12
3545.60	16266.00	12720.40	2191.20	9960.00	13
4358.90	19640.10	15281.20	2560.80	11640.00	14
5340.91	23928.71	18587.80	3306.60	15030.00	15
6537.34	30950.74	24413.40	5825.60	26480.00	16
8084.88	38411.88	30327.00	5913.60	26880.00	17
10005.47	46246.07	36240.60	5913.60	26880.00	18
12317.78	54471.98	42154.20	5913.60	26880.00	19
15041.37	66958.29	51916.92	9762.72	44376.00	20
18389.29	80068.93	61679.64	9762.72	44376.00	21
22392.74	93835.10	71442.36	9762.72	44376.00	22
27084.49	108289.57	81205.08	9762.72	44376.00	23
32498.97	123466.77	90967.80	9762.72	44376.00	24
38672.31	139402.83	100730.52	9762.72	44376.00	25
45642.45	156212.91	110570.46	9839.94	44727.00	26
53453.09	174398.75	120945.66	10375.20	47160.00	27
62173.03	197504.29	135331.26	14385.60	79920.00	28
72048.25	216861.91	144813.66	9482.40	52680.00	29
82891.34	237684.20	154792.86	9979.20	55440.00	30
94775.55	260044.41	165268.86	10476.00	58200.00	31
107777.77	284019.43	176241.66	10972.80	60960.00	32
121978.74	309690.00	187711.26	11469.60	63720.00	33
137463.25	337140.91	199677.66	11966.40	66480.00	34
154320.29	366949.85	212629.56	12951.90	71955.00	35
172667.78	398872.94	226205.16	13575.60	75420.00	36
192611.43	432975.39	240363.96	14158.80	78660.00	37
214260.20	469366.16	255105.96	14742.00	81900.00	38
237728.51	508159.67	270431.16	15325.20	85140.00	39
263136.49	549476.05	286339.56	15908.40	88380.00	40

جدول البيانات للحالة الحقيقية الثالثة (معدل سنوي مركب ٦%)

عائد الإستثمار	الإشتراكات والإستثمارات	مجموع الإشتراكات	الإشتراك السنوي	الراتب السنوي	م
0.00	602.80	602.80	602.80	2740.00	
36.17	1325.37	1289.20	686.40	3120.00	
115.69	2091.29	1975.60	686.40	3120.00	
241.17	2903.17	2662.00	686.40	3120.00	

5.36	3763.76	3348.40	686.40	3120.00	5
1.18	4675.98	4034.80	686.40	3120.00	6
1.74	5880.54	4958.80	924.00	4200.00	7
74.57	7262.97	5988.40	1029.60	4680.00	8
10.35	8728.35	7018.00	1029.60	4680.00	9
34.05	10281.65	8047.60	1029.60	4680.00	10
50.95	11928.15	9077.20	1029.60	4680.00	11
66.64	14095.84	10529.20	1452.00	6600.00	12
12.39	17132.79	12720.40	2191.20	9960.00	13
40.36	20721.56	15281.20	2560.80	11640.00	14
33.65	25271.45	18587.80	3306.60	15030.00	15
99.94	32613.34	24413.40	5825.60	26480.00	16
56.74	40483.74	30327.00	5913.60	26880.00	17
85.77	48826.37	36240.60	5913.60	26880.00	18
15.35	57669.55	42154.20	5913.60	26880.00	19
75.52	70892.44	51916.92	9762.72	44376.00	20
29.07	84908.71	61679.64	9762.72	44376.00	21
23.59	99765.95	71442.36	9762.72	44376.00	22
09.55	115514.63	81205.08	9762.72	44376.00	23
40.43	132208.23	90967.80	9762.72	44376.00	24
72.92	149903.44	100730.52	9762.72	44376.00	25
67.13	168737.59	110570.46	9839.94	44727.00	26
91.38	189237.04	120945.66	10375.20	47160.00	27
45.60	214976.86	135331.26	14385.60	79920.00	28
44.21	237357.87	144813.66	9482.40	52680.00	29
85.69	261578.55	154792.86	9979.20	55440.00	30
80.40	287749.26	165268.86	10476.00	58200.00	31
745.36	315987.02	176241.66	10972.80	60960.00	32
704.58	346415.84	187711.26	11469.60	63720.00	33
489.53	379167.19	199677.66	11966.40	66480.00	34
239.56	414869.12	212629.56	12951.90	71955.00	35
131.70	453336.86	226205.16	13575.60	75420.00	36
331.92	494695.88	240363.96	14158.80	78660.00	37
013.67	539119.63	255105.96	14742.00	81900.00	38
360.85	586792.01	270431.16	15325.20	85140.00	39
568.37	637907.93	286339.56	15908.40	88380.00	40

جدول البيانات للحالة الحقيقية الرابعة (معدل سنوي مركب ٣%)

عائد	الإشتراكات والاستثمارات	مجموع الاشتراكات	الإشتراك السنوي	الراتب السنوي	الخدمة
0	501.60	501.60	501.60	2280.00	1
5	1018.25	1003.20	501.60	2280.00	2
10	1603.20	1557.60	554.40	2520.00	3

93.69	2753.49	2659.80	1102.20	5010.00	4
176.30	4235.30	4059.00	1399.20	6360.00	5
303.35	7979.15	7675.80	3616.80	16440.00	6
542.73	11940.93	11398.20	3722.40	16920.00	7
900.96	16217.36	15316.40	3918.20	17810.00	8
1387.48	22663.68	21276.20	5959.80	27090.00	9
2067.39	29611.39	27544.00	6267.80	28490.00	10
2955.73	37412.57	34456.84	6912.84	31422.00	11
4078.11	45783.07	41704.96	7248.12	32946.00	12
5451.60	54739.96	49288.36	7583.40	34470.00	13
7093.80	64300.84	57207.04	7918.68	35994.00	14
9022.82	74483.82	65461.00	8253.96	37518.00	15
11257.34	85307.58	74050.24	8589.24	39042.00	16
13816.57	96791.33	82974.76	8924.52	40566.00	17
16720.31	108954.87	92234.56	9259.80	42090.00	18
19988.95	121820.79	101831.84	9597.28	43624.00	19
23643.57	135240.77	111597.20	9765.36	44388.00	20
27700.80	149295.68	121594.88	9997.68	45444.00	21
32179.67	164178.79	131999.12	10404.24	47292.00	22
37105.03	179914.95	142809.92	10810.80	49140.00	23
42502.48	196529.76	154027.28	11217.36	50988.00	24
48398.37	214049.57	165651.20	11623.92	52836.00	25
54819.86	232298.26	177478.40	11827.20	53760.00	26
61788.81	251094.41	189305.60	11827.20	53760.00	27
69321.64	270454.44	201132.80	11827.20	53760.00	28
77435.27	290395.27	212960.00	11827.20	53760.00	29
86147.13	310934.33	224787.20	11827.20	53760.00	30

جدول البيانات للحالة الحقيقية الرابعة (معدل سنوي مركب ٤ ٪)

<u>عائد الإستثمار</u>	<u>الإشتراكات والإستثمارات</u>	<u>مجموع الإشتراكات</u>	<u>الإشتراك السنوي</u>	<u>الراتب السنوي</u>	<u>للخدمة</u>
0.00	501.60	501.60	501.60	2280.00	1
20.06	1023.26	1003.20	501.60	2280.00	2
60.99	1618.59	1557.60	554.40	2520.00	3
125.74	2785.54	2659.80	1102.20	5010.00	4

16	4296.16	4059.00	1399.20	6360.00	5
01	8084.81	7675.80	3616.80	16440.00	6
40	12130.60	11398.20	3722.40	16920.00	7
7.62	16534.02	15316.40	3918.20	17810.00	8
3.98	23155.18	21276.20	5959.80	27090.00	9
5.19	30349.19	27544.00	6267.80	28490.00	10
9.16	38476.00	34456.84	6912.84	31422.00	11
3.20	47263.16	41704.96	7248.12	32946.00	12
3.72	56737.08	49288.36	7583.40	34470.00	13
3.21	66925.25	57207.04	7918.68	35994.00	14
5.22	77856.22	65461.00	8253.96	37518.00	15
9.47	89559.71	74050.24	8589.24	39042.00	16
1.85	102066.61	82974.76	8924.52	40566.00	17
4.52	115409.08	92234.56	9259.80	42090.00	18
0.88	129622.72	101831.84	9597.28	43624.00	19
5.79	144572.99	111597.20	9765.36	44388.00	20
8.71	160353.59	121594.88	9997.68	45444.00	21
2.85	177171.97	131999.12	10404.24	47292.00	22
9.73	195069.65	142809.92	10810.80	49140.00	23
2.52	214089.80	154027.28	11217.36	50988.00	24
6.11	234277.31	165651.20	11623.92	52836.00	25
7.20	255475.60	177478.40	11827.20	53760.00	26
6.23	277521.83	189305.60	11827.20	53760.00	27
7.10	300449.90	201132.80	11827.20	53760.00	28
5.10	324295.10	212960.00	11827.20	53760.00	29
6.90	349094.10	224787.20	11827.20	53760.00	30

جدول البيانات للحالة الحقيقية الرابعة (معدل سنوي مركب ٥%)

عائد	الإشتراكات والاستثمارات	مجموع الإشتراكات	الإشتراك السنوي	الراتب السنوي	الخدمة
00	501.60	501.60	501.60	2280.00	1
08	1028.28	1003.20	501.60	2280.00	2
49	1634.09	1557.60	554.40	2520.00	3
20	2818.00	2659.80	1102.20	5010.00	4

299.10	4358.10	4059.00	1399.20	6360.00	5
517.00	8192.80	7675.80	3616.80	16440.00	6
926.64	12324.84	11398.20	3722.40	16920.00	7
1542.89	16859.29	15316.40	3918.20	17810.00	8
2385.85	23662.05	21276.20	5959.80	27090.00	9
3568.95	31112.95	27544.00	6267.80	28490.00	10
5124.60	39581.44	34456.84	6912.84	31422.00	11
7103.67	48808.63	41704.96	7248.12	32946.00	12
9544.10	58832.46	49288.36	7583.40	34470.00	13
12485.73	69692.77	57207.04	7918.68	35994.00	14
15970.37	81431.37	65461.00	8253.96	37518.00	15
20041.93	94092.17	74050.24	8589.24	39042.00	16
24746.54	107721.30	82974.76	8924.52	40566.00	17
30132.61	122367.17	92234.56	9259.80	42090.00	18
36250.97	138082.81	101831.84	9597.28	43624.00	19
43155.11	154752.31	111597.20	9765.36	44388.00	20
50892.72	172487.60	121594.88	9997.68	45444.00	21
59517.10	191516.22	131999.12	10404.24	47292.00	22
69092.91	211902.83	142809.92	10810.80	49140.00	23
79688.05	233715.33	154027.28	11217.36	50988.00	24
91373.82	257025.02	165651.20	11623.92	52836.00	25
104225.07	281703.47	177478.40	11827.20	53760.00	26
118310.25	307615.85	189305.60	11827.20	53760.00	27
133691.04	334823.84	201132.80	11827.20	53760.00	28
150432.23	363392.23	212960.00	11827.20	53760.00	29
168601.84	393389.04	224787.20	11827.20	53760.00	30

جدول البيانات للحالة الحقيقية الرابعة (معدل سنوي مركب ٦%)

<u>عائد الاستثمار</u>	<u>الإشتراكات والاستثمارات</u>	<u>مجموع الإشتراكات</u>	<u>الإشتراك السنوي</u>	<u>الراتب السنوي</u>	<u>خدمة</u>
0.00	501.60	501.60	501.60	2280.00	1
30.10	1033.30	1003.20	501.60	2280.00	2
92.09	1649.69	1557.60	554.40	2520.00	3

08	2850.88	2659.80	1102.20	5010.00	4
13	4421.13	4059.00	1399.20	6360.00	5
40	8303.20	7675.80	3616.80	16440.00	6
59	12523.79	11398.20	3722.40	16920.00	7
01	17193.41	15316.40	3918.20	17810.00	8
62	24184.82	21276.20	5959.80	27090.00	9
71	31903.71	27544.00	6267.80	28490.00	10
93	40730.77	34456.84	6912.84	31422.00	11
78	50422.74	41704.96	7248.12	32946.00	12
3.14	61031.50	49288.36	7583.40	34470.00	13
5.03	72612.07	57207.04	7918.68	35994.00	14
1.76	85222.76	65461.00	8253.96	37518.00	15
5.12	98925.36	74050.24	8589.24	39042.00	16
0.64	113785.40	82974.76	8924.52	40566.00	17
7.77	129872.33	92234.56	9259.80	42090.00	18
0.11	147261.95	101831.84	9597.28	43624.00	19
5.82	165863.02	111597.20	9765.36	44388.00	20
7.61	185812.49	121594.88	9997.68	45444.00	21
5.35	207365.47	131999.12	10404.24	47292.00	22
3.28	230618.20	142809.92	10810.80	49140.00	23
5.37	255672.65	154027.28	11217.36	50988.00	24
5.73	282636.93	165651.20	11623.92	52836.00	25
3.95	311422.35	177478.40	11827.20	53760.00	26
9.29	341934.89	189305.60	11827.20	53760.00	27
5.38	374278.18	201132.80	11827.20	53760.00	28
2.08	408562.08	212960.00	11827.20	53760.00	29
5.80	444903.00	224787.20	11827.20	53760.00	30

ملحق ٢

جدول البيانات لحالة المدرس (معدل سنوي مركب ٦%)
بافتراض الحصول على الاشتراكات (١٨%) بانتظام في نهاية كل سنة

<u>عائد الاستثمار</u> <u>السنوي</u>	<u>الاشتراكات</u> <u>والاستثمارات</u>	<u>مجموع</u> <u>الاشتراكات</u>	<u>الاشتراك</u> <u>السنوي</u>	<u>الراتب نهاية</u> <u>السنة</u>	<u>الراتب بداية</u> <u>السنة</u>
0.00	13564.80	13564.80	13564.80	6470.00	6090.00
813.89	28764.29	27950.40	14385.60	6850.00	6470.00

2539.75	45696.55	43156.80	15206.40	7230.00	6850.00	3
5281.54	64465.54	59184.00	16027.20	7610.00	7230.00	4
9149.47	85645.87	76496.40	17312.40	8420.00	7610.00	5
14288.22	109382.22	95094.00	18597.60	8800.00	8420.00	6
20851.16	135363.56	114512.40	19418.40	9180.00	8800.00	7
28972.97	163724.57	134751.60	20239.20	9560.00	9180.00	8
38796.44	194608.04	155811.60	21060.00	9940.00	9560.00	9
50472.93	228165.33	177692.40	21880.80	10320.00	9940.00	10
64162.85	264556.85	200394.00	22701.60	10700.00	10320.00	11
80036.26	303952.66	223916.40	23522.40	11080.00	10700.00	12
98273.42	346533.02	248259.60	24343.20	11460.00	11080.00	13
119065.40	392489.00	273423.60	25164.00	11840.00	11460.00	14
142614.74	442023.14	299408.40	25984.80	12220.00	11840.00	15
169136.12	495350.12	326214.00	26805.60	12600.00	12220.00	16
198857.13	552697.53	353840.40	27626.40	12980.00	12600.00	17
232018.98	614306.58	382287.60	28447.20	13360.00	12980.00	18
268877.38	680432.98	411555.60	29268.00	13740.00	13360.00	19
309703.36	751347.76	441644.40	30088.80	14120.00	13740.00	20
354784.22	827338.22	472554.00	30909.60	14500.00	14120.00	21
404424.52	908708.92	504284.40	31730.40	14880.00	14500.00	22
458947.05	995782.65	536835.60	32551.20	15260.00	14880.00	23
518694.01	1088491.21	569797.20	32961.60	15260.00	15260.00	24
584003.48	1186762.28	602758.80	32961.60	15260.00	15260.00	25
655209.22	1290929.62	635720.40	32961.60	15260.00	15260.00	26
732665.00	1401347.00	668682.00	32961.60	15260.00	15260.00	27
816745.82	1518389.42	701643.60	32961.60	15260.00	15260.00	28
907849.18	1642454.38	734605.20	32961.60	15260.00	15260.00	29
1006396.45	1773963.25	767566.80	32961.60	15260.00	15260.00	30
1112834.24	1913362.64	800528.40	32961.60	15260.00	15260.00	31
1227636.00	2061126.00	833490.00	32961.60	15260.00	15260.00	32
1351303.56	2217755.16	866451.60	32961.60	15260.00	15260.00	33
1484368.87	2383782.07	899413.20	32961.60	15260.00	15260.00	34
1627395.79	2559770.59	932374.80	32961.60	15260.00	15260.00	35
1780982.03	2746318.43	965336.40	32961.60	15260.00	15260.00	36
1945761.13	2944059.13	998298.00	32961.60	15260.00	15260.00	37
2122404.68	3153664.28	1031259.60	32961.60	15260.00	15260.00	38

**جدول البيانات لحالة المدرس (معدل سنوي مركب ٥%)
بافتراض الحصول على الاشتراكات (١٨%) بانتظام في نهاية كل سنة**

عائد الاستثمار السنوي	الإشتراكات والاستثمارات	مجموع الاشتراكات	الإشتراك السنوي	الراتب نهاية السنة	الراتب بداية السنة	لخدمة
0.00	13564.80	13564.80	13564.80	6470.00	6090.00	1
678.24	28628.64	27950.40	14385.60	6850.00	6470.00	2

2109.67	45266.47	43156.80	15206.40	7230.00	6850.00
4373.00	63557.00	59184.00	16027.20	7610.00	7230.00
7550.85	84047.25	76496.40	17312.40	8420.00	7610.00
11753.21	106847.21	95094.00	18597.60	8800.00	8420.00
17095.57	131607.97	114512.40	19418.40	9180.00	8800.00
23675.97	158427.57	134751.60	20239.20	9560.00	9180.00
31597.34	187408.94	155811.60	21060.00	9940.00	9560.00
40967.79	218660.19	177692.40	21880.80	10320.00	9940.00
51900.80	252294.80	200394.00	22701.60	10700.00	10320.00
64515.54	288431.94	223916.40	23522.40	11080.00	10700.00
78937.14	327196.74	248259.60	24343.20	11460.00	11080.00
95296.98	368720.58	273423.60	25164.00	11840.00	11460.00
113733.00	413141.40	299408.40	25984.80	12220.00	11840.00
134390.07	460604.07	326214.00	26805.60	12600.00	12220.00
157420.28	511260.68	353840.40	27626.40	12980.00	12600.00
182983.31	565270.91	382287.60	28447.20	13360.00	12980.00
211246.86	622802.46	411555.60	29268.00	13740.00	13360.00
242386.98	684031.38	441644.40	30088.80	14120.00	13740.00
276588.55	749142.55	472554.00	30909.60	14500.00	14120.00
314045.68	818330.08	504284.40	31730.40	14880.00	14500.00
354962.18	891797.78	536835.60	32551.20	15260.00	14880.00
399552.07	969349.27	569797.20	32961.60	15260.00	15260.00
448019.53	1050778.33	602758.80	32961.60	15260.00	15260.00
500558.45	1136278.85	635720.40	32961.60	15260.00	15260.00
557372.39	1226054.39	668682.00	32961.60	15260.00	15260.00
618675.11	1320318.71	701643.60	32961.60	15260.00	15260.00
684691.05	1419296.25	734605.20	32961.60	15260.00	15260.00
755655.86	1523222.66	767566.80	32961.60	15260.00	15260.00
831816.99	1632345.39	800528.40	32961.60	15260.00	15260.00
913434.26	1746924.26	833490.00	32961.60	15260.00	15260.00
1000780.48	1867232.08	866451.60	32961.60	15260.00	15260.00
1094142.08	1993555.28	899413.20	32961.60	15260.00	15260.00
1193819.84	2126194.64	932374.80	32961.60	15260.00	15260.00
1300129.58	2265465.98	965336.40	32961.60	15260.00	15260.00
1413402.88	2411700.88	998298.00	32961.60	15260.00	15260.00
1533987.92	2565247.52	1031259.60	32961.60	15260.00	15260.00

جدول البيانات لحالة المدرس (معدل سنوي مركب ٤ %) بافتراض الحصول على الاشتراكات (١٨ %) بانتظام في نهاية كل سنة

عائد الاستثمار السنوي	الاشتراكات والاستثمارات	مجموع الاشتراكات	الاشتراك السنوي	الراتب نهاية السنة	الراتب بداية السنة
0.00	13564.80	13564.80	13564.80	6470.00	6090.00
542.59	28492.99	27950.40	14385.60	6850.00	6470.00

1682.31	44839.11	43156.80	15206.40	7230.00	6850.00	3
3475.88	62659.88	59184.00	16027.20	7610.00	7230.00	4
5982.27	82478.67	76496.40	17312.40	8420.00	7610.00	5
9281.42	104375.42	95094.00	18597.60	8800.00	8420.00	6
13456.43	127968.83	114512.40	19418.40	9180.00	8800.00	7
18575.19	153326.79	134751.60	20239.20	9560.00	9180.00	8
24708.26	180519.86	155811.60	21060.00	9940.00	9560.00	9
31929.05	209621.45	177692.40	21880.80	10320.00	9940.00	10
40313.91	240707.91	200394.00	22701.60	10700.00	10320.00	11
49942.23	273858.63	223916.40	23522.40	11080.00	10700.00	12
60896.57	309156.17	248259.60	24343.20	11460.00	11080.00	13
73262.82	346686.42	273423.60	25164.00	11840.00	11460.00	14
87130.28	386538.68	299408.40	25984.80	12220.00	11840.00	15
102591.82	428805.82	326214.00	26805.60	12600.00	12220.00	16
119744.06	473584.46	353840.40	27626.40	12980.00	12600.00	17
138687.44	520975.04	382287.60	28447.20	13360.00	12980.00	18
159526.44	571082.04	411555.60	29268.00	13740.00	13360.00	19
182369.72	624014.12	441644.40	30088.80	14120.00	13740.00	20
207330.28	679884.28	472554.00	30909.60	14500.00	14120.00	21
234525.66	738810.06	504284.40	31730.40	14880.00	14500.00	22
264078.06	800913.66	536835.60	32551.20	15260.00	14880.00	23
296114.60	865911.80	569797.20	32961.60	15260.00	15260.00	24
330751.08	933509.88	602758.80	32961.60	15260.00	15260.00	25
368091.47	1003811.87	635720.40	32961.60	15260.00	15260.00	26
408243.95	1076925.95	668682.00	32961.60	15260.00	15260.00	27
451320.98	1152964.58	701643.60	32961.60	15260.00	15260.00	28
497439.57	1232044.77	734605.20	32961.60	15260.00	15260.00	29
546721.36	1314288.16	767566.80	32961.60	15260.00	15260.00	30
599292.88	1399821.28	800528.40	32961.60	15260.00	15260.00	31
655285.74	1488775.74	833490.00	32961.60	15260.00	15260.00	32
714836.76	1581288.36	866451.60	32961.60	15260.00	15260.00	33
778088.30	1677501.50	899413.20	32961.60	15260.00	15260.00	34
845188.36	1777563.16	932374.80	32961.60	15260.00	15260.00	35
916290.89	1881627.29	965336.40	32961.60	15260.00	15260.00	36
991555.98	1989853.98	998298.00	32961.60	15260.00	15260.00	37
1071150.14	2102409.74	1031259.60	32961.60	15260.00	15260.00	38

جدول البيانات لحالة المدرس (معدل سنوي مركب ٣%)
بافتراض الحصول على الاشتراكات (١٨%) بانتظام في نهاية كل سنة

عائد الاستثمار السنوي	الاشتراكات والاستثمارات	مجموع الاشتراكات	الاشتراك السنوي	الراتب نهاية السنة	الراتب بداية السنة	لخدمة
0.00	13564.80	13564.80	13564.80	6470.00	6090.00	1

406.94	28357.34	27950.40	14385.60	6850.00	6470.00
1257.66	44414.46	43156.80	15206.40	7230.00	6850.00
2590.10	61774.10	59184.00	16027.20	7610.00	7230.00
4443.32	80939.72	76496.40	17312.40	8420.00	7610.00
6871.51	101965.51	95094.00	18597.60	8800.00	8420.00
9930.48	124442.88	114512.40	19418.40	9180.00	8800.00
13663.76	148415.36	134751.60	20239.20	9560.00	9180.00
18116.23	173927.83	155811.60	21060.00	9940.00	9560.00
23334.06	201026.46	177692.40	21880.80	10320.00	9940.00
29364.85	229758.85	200394.00	22701.60	10700.00	10320.00
36257.62	260174.02	223916.40	23522.40	11080.00	10700.00
44062.84	292322.44	248259.60	24343.20	11460.00	11080.00
52832.51	326256.11	273423.60	25164.00	11840.00	11460.00
62620.20	362028.60	299408.40	25984.80	12220.00	11840.00
73481.05	399695.05	326214.00	26805.60	12600.00	12220.00
85471.91	439312.31	353840.40	27626.40	12980.00	12600.00
98651.28	480938.88	382287.60	28447.20	13360.00	12980.00
113079.44	524635.04	411555.60	29268.00	13740.00	13360.00
128818.49	570462.89	441644.40	30088.80	14120.00	13740.00
145932.38	618486.38	472554.00	30909.60	14500.00	14120.00
164486.97	668771.37	504284.40	31730.40	14880.00	14500.00
184550.11	721385.71	536835.60	32551.20	15260.00	14880.00
206191.68	775988.88	569797.20	32961.60	15260.00	15260.00
229471.35	832230.15	602758.80	32961.60	15260.00	15260.00
254438.25	890158.65	635720.40	32961.60	15260.00	15260.00
281143.01	949825.01	668682.00	32961.60	15260.00	15260.00
309637.76	1011281.36	701643.60	32961.60	15260.00	15260.00
339976.21	1074581.41	734605.20	32961.60	15260.00	15260.00
372213.65	1139780.45	767566.80	32961.60	15260.00	15260.00
406407.06	1206935.46	800528.40	32961.60	15260.00	15260.00
442615.13	1276105.13	833490.00	32961.60	15260.00	15260.00
480898.28	1347349.88	866451.60	32961.60	15260.00	15260.00
521318.78	1420731.98	899413.20	32961.60	15260.00	15260.00
563940.73	1496315.53	932374.80	32961.60	15260.00	15260.00
608830.20	1574166.60	965336.40	32961.60	15260.00	15260.00
656055.20	1654353.20	998298.00	32961.60	15260.00	15260.00
705685.79	1736945.39	1031259.60	32961.60	15260.00	15260.00

