# "استخدام الأساليب الكمية لتقييم محافظ استثمار التأمينات الاجتماعية في الجمهورية اليمنية"(دراسة تحليلية خلال الفترة 2005-2015م)

# "The Use of Quantitative Methods to Evaluate Social Insurance Investment Portfolios in the republic of Yemen" (A practical analytical study during the period 2005-2015)

10.35781/1637-000-125-007

د. أنور مصلح صالح معزب*
**Dr.Anwar Musleh Saleh Moozab**

الباحث/ علي علي صالح هادي**
**Ali Ali Saleh Hadi**

*كلية الأعمال-جامعة عمران
anwarmoozab@gmail.com
**الهيئة العامة للأوقاف
alisaleh@gmail.com

## ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم محافظ استثمار التأمينات الاجتماعية باستخدام الأساليب الكمية (خلال الفترة 2005-2015م)، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في جزئه النظري، بوصفه أكثر المناهج تناسبا مع طبيعة الموضوع، وتدعيما للدّراسة النظرية تم الاعتماد على المنهج الاستنباطي بوصفه منهجاً كمياً يستخدم الأساليب الكمية الرياضية والإحصائية في الجزء التطبيقي، وقد خلصت الدراسة الى جملة من النتائج أهمها: أن متوسط معدل العائد الاستثماري الفعلي لمحفظة الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات بلغ 9.6%، وهذا يعد معدلاً عائداً اسمياً, وليس حقيقياَ، وأن مقدار درجة المخاطر الكلية لمحفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات وفقاً لنموذج ماركوويتز باستخدام الانحراف المعياري قُدرت بنسبة 2.3%، وأن تقييم الأداء الاستثماري لكفاءة محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات خاسر بكل سنوات الدراسة، وبالمتوسط العام بمقدار سالب(-3.39), حسب مقياس شارب.

الكلمات المفتاحية: الأساليب الكمية - تقييم - التأمينات الاجتماعية- اليمن.

ISSN : 2410-1818

## Abstract

This study aims to evaluate the social insurance investment portfolios using quantitative methods (during the period 2015-2005). this study relied on the descriptive analytical approach in its theoretical part, as the most appropriate approach to the nature of the subject, and in support of the theoretical study, the deductive approach was relied on as a quantitative approach using quantitative mathematical and statistical methods in the applied part. The study concluded a number of results, the most important of which are: the average rate of actual investment return of the portfolio of the General Authority for insurance and pensions reached.6%, which is a nominal rate of return, And it is not real, and that the total risk score of the investment portfolio of the General Authority for insurance and pensions according to the Markowitz model using the standard deviation was estimated at 2.3%, and that the investment performance assessment of the efficiency of the investment portfolio of the General Authority for insurance and pensions lost all the years of study, and on average by a negative amount(3.39 - ), according to the sharp scale.

**Keywords:** (quantitative methods - evaluation - social insurance. Yemen)

ISSN : 2410-1818

## 1. المقدمة:

تهتم الحكومات في معظم دول العالم بالتأمينات الاجتماعية اهتماماً كبيراً؛ وذلك بهدف تقديم حماية اقتصادية للطبقة العاملة التي تُعَدُّ عنصراً أساسياً من عناصر التنمية الاقتصادية، إضافة إلى ذلك تُعَدُّ التأمينات الاجتماعية هي ضمان الحد الأدنى لمستوى معيشة كل مؤمن عليه في حالة فقد القدرة على الكسب بصفة مؤقتة أو دائمة، وتهدف إلى كفالة من يتركهم العامل بعد وفاته من أفراد أسرته, وكذلك توفير الرعاية الطبية والخدمات التأهيلية في حالات الإصابة والمرض.

ويمر أي نظام للتأمينات الاجتماعية بثلاث مراحل: مرحلة الفائض, ثم مرحلة التوازن, ثم مرحلة العجز, ويمكن القول أن أي نظام للتأمينات الاجتماعية يحتاج إلى تخطيط طويل المدى يشمل مراحله الثلاث، الأولى مرحلة الفائض تتميز بزيادة إيرادات النظام عن التزاماته، وهذه الزيادة تمثل التزامات النظام المستقبلية والخاصة بمواجهة أخطار سداد اشتراكاته ودفع مزاياه التي تستحق في المستقبل, مثل: الشيخوخة والعجز والوفاة، وهذا يستدعي تكوين احتياطي يعمل نظام التأمينات الاجتماعية على استثماره الاستثمار الأمثل الذي يجعل هذا النظام قادراً على مواجهة التزاماته المستقبلة خاصة في المرحلة الثالثة مرحلة العجز.

وبموجب ذلك فإن كل صناديق التأمينات الاجتماعية مطالبة بإعادة استثمار هذه الأموال لسداد تلك الالتزامات ولخدمة المجتمع بما يحقق أهداف الصناديق الأساسية, وأهداف التنمية الاجتماعية والاقتصادية للدولة بشكل عام إلى جانب ضرورة الحفاظ على القيمة الحقيقية للأموال وتجنيبها مخاطر التآكل نتيجة التضخم, كما يشجعها على الاستثمار قيام الحكومات بإعفاء أموال التأمينات الاجتماعية من الضرائب مما يتيح فرصة رفع عائدات الاستثمار أكثر من أي فرد أو مؤسسات تدفع ضرائب على عائدات الاستثمار.

وكما هو في معظم الدول تقوم صناديق التأمينات الاجتماعية في اليمن بدور حيوي ومهم في التأمين على العمال في قطاعات العمل المختلفة, من خلال قيامها بدورين رئيسين, هما: الدور الاجتماعي(تقديم المنافع التأمينية للمؤمن عليهم وأصحاب المعاشات بموجب القانون), والدور الاقتصادي(توظيف الموارد من الاشتراكات التأمينية والعوائد الاستثمارية), وتقوم هذه الصناديق على وجه الخصوص بإجراء الدراسات الاكتوارية بين الفينة والأخرى, وذلك لتفحص مركزها المالي والتحقق من مدى قدرتها على الوفاء بالتزاماتها المستقبلية, فهي ملزمة بذلك بموجب أحكام قانونها بإجراء هذه الدراسات مرة واحدة على الأقل كل ثلاث سنوات حرصاً على الاستمرار والوفاء بالتزاماتها تجاه مشتركيها ومتقاعديها، وبفحص المركز المالي لأنظمة التأمينات الاجتماعية يتم تقدير التزامات النظام تجاه المؤمن عليهم وأسرهم من بعدهم, ومقارنة تلك الالتزامات بالموارد المالية, ويفترض رياضياً أن تكون القيمة الحالية للالتزامات تساوي القيمة الحالية للاشتراكات وإيرادات

ISSN : 2410-1818

عائدات الاستثمار المحتمل تحصيلها إلى أن يكون نظام التأمينات في وضع توازن اكتواري سواء قصير أو طويل المدى, من خلال ذلك يمكن القول إن مستقبل صناديق التأمينات الاجتماعية في اليمن يتوقف على عاملين رئيسين, هما الأول: خاص بتقدير الاحتياطي الرياضي المكون لمواجهة التزاماته المستقبلة تقديراً دقيقا, والثاني: خاص بالاستثمار الأمثل لهذا الاحتياطي الذي يجب أن يحقق العائد الاستثماري المطلوب والمناسب(وهذا هو محور موضوع هذه الدراسة) الذي يُعَدُّ الحد الأدنى الذي يتعين على النظام تحقيقه حتى يتحقق التوازن المالي بين الاحتياطيات والالتزامات في الأجل الطويل, مراعياً المبادئ الضرورية لاستثمار فائض أموال التأمينات.

وحدوث العجز المالي للصناديق سوف يكلف الخزينة العامة للدولة أعباء غير محتملة, وينعكس أثر ذلك على مختلف جوانب اقتصاد البلد والمشاريع التنموية, ويصبح توفير موازنة معاشات المتقاعدين هماً وعبئاً على الدولة, يضاف إلى عبء توفير موارد موازنة القوى الوظيفية العاملة, وإذا لم تقم الصناديق باستثمار فائض أموالها استثماراً أمثلَ فإن ذلك يؤدي إلى نتائجَ سلبية على الدولة والمجتمع وأصحاب المعاشات المؤمن عليهم، ويؤدي إلى أن تكون الاشتراكات اللازمة لتمويل الصناديق كبيرة؛ وبالتالي تحميل الحكومة أعباء مالية مرهقة, قد تنقل هذه الأعباء إلى المستهلكين في شكل ارتفاع أسعار المنتجات؛ لأن عوائد الاستثمارات تَعد الرافد الأساسي للمركز المالي لصناديق التأمينات الاجتماعية فهي تعد إطار لحماية موازنة الدولة من مخاطر عجز الصناديق عن دفع منافع التأمينات وضمان استمرارية قدرتها على صرف المنافع ولتقديم خدمات ومزايا إضافية تعود بالنفع على المؤمن عليهم، هذا بالإضافة إلى ما تحققه صناديق التأمينات من دعم للسياسات الاقتصادية للبلد.

وبناءً على ما سبق سوف تتناول هذه الدراسة موضوع تقييم محافظ استثمار التأمينات الاجتماعية باستخدام الأساليب الكمية وذلك (خلال الفترة 2005–2015م).

**2. مسوغات موضوع الدراسة:**

يمكن تلخيص الأسباب والدوافع التي دعت لاختيار الموضوع وإجراء هذه الدراسة فيما يأتي:

- تُعَدُّ صناديق التامين الاجتماعي في أي مجتمع من أهم وسائل الحماية الاجتماعية والتي تهدف إلى حماية الطبقة العاملة من العوز والحاجة، وتحرير العامل من هاجس الخوف على نفسه وأسرته إذا فقد قدرته على العمل, وكذلك تلبية احتياجاته الإنسانية المتزايدة, ومن أجل ذلك فهي تقوم باستقطاع الاشتراكات للقيام باستثمارها الاستثمار الأمثل؛ لتحقيق ذلك الهدف الاجتماعي وبدون الأداء الاستثماري الجيد لن يتحقق ذلك الهدف الاجتماعي السامي.
- يعد أهم تحد للهيئة هو قضية استدامة نظام الضمان الاجتماعي، وقدرته على الاستمرار في تقديم الحماية الاجتماعية للمستفيدين، فنجد أن هذه القضية من أهم القضايا الشاغلة لجميع أنظمة الضمان الاجتماعي في العالم، وليس الهيئة فقط, وقد تكون المشكلة الأساسية هي أن(نسبة الاشتراكات ومعدل ريع استثمارها) لا تعكس مستوى المزايا المقدمة مما يؤدي إلى عدم توازن

ISSN : 2410-1818

الوضع المالي للصندوق وإيجاد حالة من العجز الاكتواري، والتي قد تؤدي بالصندوق إلى الإفلاس كلياً.

- يعد عائد الاستثمار من المصادر والقنوات المهمة لتمويل أنظمة التأمينات الاجتماعي وله أهمية قصوى في تدعيم كيان تلك الأنظمة إذ إنه كلما أمكن زيادة معدل عائد الاستثمار, أمكن تخفيف عبء الاشتراكات على كاهل المؤمن عليهم وأصحاب الأعمال, وتخفيف الأعباء على خزانة الدولة, وزيادة المزايا التأمينية للمؤمن عليهم, كل تلك الآثار الإيجابية في حالة الزيادة, أما في حالة الانخفاض فستحدث الآثار السلبية العكسية, وخلال العقود الأخيرة ظهرت زيادة في معدلات التضخم, وتغيرات في الأسعار, مع ظهور تقلب شديد في عوائد الاستثمار, وتقلبات في معدلات الفائدة.
- إن نظام التأمينات الاجتماعية يأخذ في الحسبان معدل فائدة معينة يحسب على أساسه الاشتراكات، مما يجب عليه استثمار أمواله وتحقيق عائد بمعدل فائدة لا يقل عن المعدل الذي روعي اكتوارياً عند تحديد وتقليص المخاطر عن طريق التوزيع والتنويع بين قنوات الاستثمار المختلفة والقدرة علي مقابلة الالتزامات عند استحقاقها.
- لاستثمار أموال التأمينات الاجتماعية مبادى عامة تحكمها, ونظام التأمينات الاجتماعية هو من يقوم باستثمار أموال أصحاب المعاشات والمستحقين عنهم، فهو بمثابة الأمين على هذه الأموال وبالتالي يسعى إلى تحقيق أكبر عائد ممكن وضمان المحافظة على هذه الأموال المستثمرة, والحفاظ على القوة الشرائية للنقود, وتنويع مجالات الاستثمار, وتحقيق أقصى فائدة اقتصادية واجتماعية في توجيه الأموال المستثمرة.
- عدم قدرة صناديق التأمينات الاجتماعية, ومنها الهيئة على إجراء دراسة اكتوارية - بصورة دورية - ولسنوات طويلة؛ لكي يتسنى معرفة الوضع المالي وتقييم المخاطر التي تنطوي عليها الاستثمارات، وما يرتبط به من متغيرات أخرى، تؤثر فيها إيجابا أو سلبا, والذي قد يؤثر على صناديق التأمينات الاجتماعية ككل في الحاضر والمستقبل, كما تفتقر الهيئة وبقية الصناديق باليمن إلى هذه الخبرة.
- كان آخر دراسة اكتوارية قامت بعملها الهيئة العامة للتأمينات لفحص المركز المالي للصندوق عام 2004م وقد أوضحت تلك الدراسة بأن المركز المالي للصندوق غير مطمئن وإمكان حدوث عجز في المنظور القريب.

فمن خلال كل تلك الحيثيات والأسباب التي لفتت انتباه الباحث, وكذلك ما تتعرض له العملية الاستثمارية من تقلبات تولد نوعاً من الأخطار تسمى المخاطر الاستثمارية, ونظراً لاستخدام الأساليب الكمية في الإدارة, جاء منطلق الدراسة كضرورة لتقييم محافظ استثمار التأمينات الاجتماعية وقياس عائداتها ومخاطرها وتحليل واقعها ومكوناتها باستخدام أحدث وأدق الأساليب الكمية الحديثة كمجموعة خطوات علمية متكاملة.

ISSN : 2410-1818

### 3. مشكلة الدراسة:

ترجع المشكلة الأساسية لهذه الدراسة إلى عدم معرفة مستوى كفاءة وفاعلية محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات في تحقيق أهدافها ومستوى مراعاتها لمبادئ الاستثمار الضرورية, وتنوع قنواتها الاستثمارية, وقياس درجة المخاطر لتجنبها, وعدم التأكد من أن العوائد على الاستثمار تسلك الطريق المتوقع لها بشكل يكفي لمقابلة الالتزامات المستقبلية لإيجاد الحلول المناسبة لها, في المقابل لا تزال أنظمة التأمينات الاجتماعية باليمن تستخدم في أنشطتها الاستثمارية الأساليب التقليدية العشوائية الناتجة عن تطبيق أسلوب المحاولة والخطأ, واذا لم يتم تحقيق العائد الاستثماري المناسب مع مراعاة المبادئ الضرورية لاستثمار فائض أموال التأمينات الاجتماعية فلن يتحقق التوازن المالي على المدى الطويل, ويأتي هذا بالرغم من وجود تقلب شديد في عوائد الاستثمار وظهور زيادة في معدلات التضخم, وتقلبات في معدلات الفائدة, وتغيرات في الأسعار, وكل هذا مع تعثر إجراء الدراسات الاكتوارية بشكل منتظم ولسنوات طويلة(سنوات الدراسة), والذي قد يؤثر على صناديق التأمينات الاجتماعية ككل في الحاضر والمستقبل, وهنا أصبح إبراز حجم المشكلة المتوقعة وكيفية دراستها وموجهتها أمراً في غاية الأهمية, وتَعد الأساليب الكمية الحل الأمثل لما لها من مصداقية في التقييم, ودقة عالية في قياس العوائد, والتنبؤ بالمخاطر, وفي ظل ما تقدم يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي: **"ما تقييم محافظ استثمار التأمينات الاجتماعية باستخدام الأساليب الكمية(خلال الفترة 2005-2015م)؟"**, ويتم الإجابة عن هذا السؤال من خلال الأسئلة الفرعية الآتية:

1- ما إمكان استخدام الأساليب الكمية لتقييم محافظ استثمار التأمينات الاجتماعية؟

2- ما معدلات عوائد محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات (خلال الفترة 2005–2015م)؟

3- ما مقدار مخاطر محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات (خلال الفترة 2005–2015م)؟

4- ما تقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات (خلال الفترة 2005–2015م)؟

### 4. أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة بشكل رئيسي الى **تقييم محافظ استثمار التأمينات الاجتماعية باستخدام الأساليب الكمية**، وتنبثق من الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية التالية:

- التعرف على إمكانية استخدام الأساليب الكمية لتقييم محافظ استثمار التأمينات الاجتماعية.
- حساب وتحديد معدلات عوائد محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات باستخدام الأساليب الكمية.
- حساب وتقدير مخاطر محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات باستخدام الأساليب الكمية.
- تقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات باستخدام الأساليب الكمية.

ISSN : 2410-1818

**5. أهمية الدراسة:**

**أ- الأهمية العلمية (النظرية):**

1- أنها من قلائل الدراسات التي تحاول المزاوجة بين الحقول العلمية من خلال تطبيق وتوظيف الأساليب الكمية في الإدارة المالية ووظيفة الاستثمار على وجه التحديد.

2- مشاكل الاستثمار تمثل عقبة تلزم التوسع بها وإثراء الدراسات والبحوث فيها بشكل مستفيض للوصول إلى أنسب الطرائق لحلها.

3- قد تكون هذا الدراسة ذات أهمية لأن موضوعها قلما تتم دراسته في سياق المتغير المستقل الأساليب الكمية أو سياق المتغير التابع محافظ الاستثمار.

**ب- الأهمية العملية (التطبيقية):**

1- لفت نظر المسؤولين عن اتخاذ القرار الاستثماري إلى أهمية الأساليب الكمية الحديثة التي بموجبها تتم دراسة جميع البدائل المتاحة للاستثمار واختيار البديل الذي يقود إلى تحقيق الحد الأعلى للأرباح, وباقل مخاطر ممكنة, وتحقيق الأهداف في ظل القيود المفروضة من الدولة, الأمر الذي يرفع مستوى جودة قرارات الاستثمار ويزيد من عائدات الاستثمار.

2- التعرف على كيفية حساب عوائد ومخاطر المحافظ الاستثمارية بطريقة علمية بدلا من التقليدية وجدواها وكيفية استخدام الأساليب الكمية الحديثة في تقييم أداء محافظ الاستثمار.

3- يمكن تطبيق خطوات الأساليب الكمية المستخدمة للهيئة في أي نظام مالي بإدارة الاستثمار في شركات ومؤسسات التأمين والبنوك الاستثمارية باليمن؛ للوصول إلى الاستثمار الأمثل, والتي يمكن تعميم نتائجها عند عمل دراسات مماثلة لتقييم أو توزيع محافظ الاستثمار.

4-تساعد صناديق التأمينات في تحديد جدوى محافظها الاستثمارية عن طريق استخدام الأساليب الرياضية.

5- بإمكان صناديق التأمينات في اليمن أن تستفيد من الدراسة في تحديد عوائد ومخاطر استثمار أموالها وتقييم محافظها بأسلوب علمي, وتكوين محافظ مثلى لاستثماراتها, وترشيد قرارتها الاستثمارية على غرار استفادة الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات.

**6. حدود الدراسة:**

تتناول هذه الدراسة تحليل البيانات المالية المدرجة في التقارير السنوية والمتعلقة أساسا في النشاط الاستثماري والمركز المالي في الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات.

- **الحدود الموضوعية:** تتمثل في استخدام الأساليب الكمية لتقييم محافظ استثمار التأمينات الاجتماعية.
- **الحدود المكانية:** تتمثل في الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات, والمتمثلة بديوان عام الهيئة بالعاصمة صنعاء, وفروعها في محافظات الجمهورية اليمنية.

ISSN : 2410-1818

- **الحدود الزمانية:** تتمثل في الفترة الممتدة 2005-2015م, لبيانات الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات, وهي فترة ما بعد الدراسة الاكتوارية في 2004م, وما قبل الحرب في اليمن ذلك لان الهيئة بعد هذا التاريخ توقف نشاطها التمويلي والاستثماري تأثراً بحالة الحرب التي دخلت بها اليمن.

**7. متغيرات الدراسة:**

يسعى هذا الجزء إلى التعريف بمتغيرات الدراسة وطرق قياسها, فالأساليب الكمية هي متغيرها المستقل ومحافظ الاستثمار هي متغيرها التابع ومعدل العائد الخالي من المخاطر هو متغيرها الضابط, وتقسم المتغيرات إلى خمس مجموعات هي:

**المجموعة الأولى:** خاصة بالمتغيرات المستقلة لتحديد وتحليل عوائد الاستثمار, وهي:

- ⇐ أساليب تحديد عوائد استثمار كل مجال استثماري.
- ⇐ أساليب تحديد الوزن النسبي لكل مجال استثماري.
- ⇐ أساليب تحديد عوائد المحفظة الاستثمارية.

**المجموعة الثانية:** خاصة بالمتغيرات المستقلة لتحديد وتحليل مخاطر الاستثمار, وهي:

- ⇐ أساليب تحديد مخاطر استثمار كل مجال استثماري.
- ⇐ أساليب تحديد معامل ارتباط مخاطر استثمار المجالات الاستثمارية.
- ⇐ أساليب تحديد مخاطر المحفظة الاستثمارية من خلال نموذج Markowitz.

**المجموعة الثالثة:** خاصة بالمتغيرات المستقلة لتقييم المحفظة الاستثمارية, وهي:

- ⇐ نموذج Sharp
- ⇐ نموذج Trynor
- ⇐ نموذج Jensen
- ⇐ نموذج Fama
- ⇐ نموذج Black
- ⇐ نموذج Modigliani – Modigliani(M2)
- ⇐ نموذج Sortino
- ⇐ نموذج Morey – Vinod

**أما المجموعة الرابعة:** فهي خاصة بالعوامل الضابطة, وهي المؤشرات الاقتصادية والمالية, التي يمكن اعتمادها كمتغيرات مفسرة لقيمة المتغير التابع, وهي:

- ⇐ معدل العائد من أذون الخزانة, كعائد خالٍ من المخاطرة خلال فترة الدراسة.
- ⇐ معدل العائد على الودائع المصرفية, كعائد خالٍ من المخاطرة خلال فترة الدراسة.

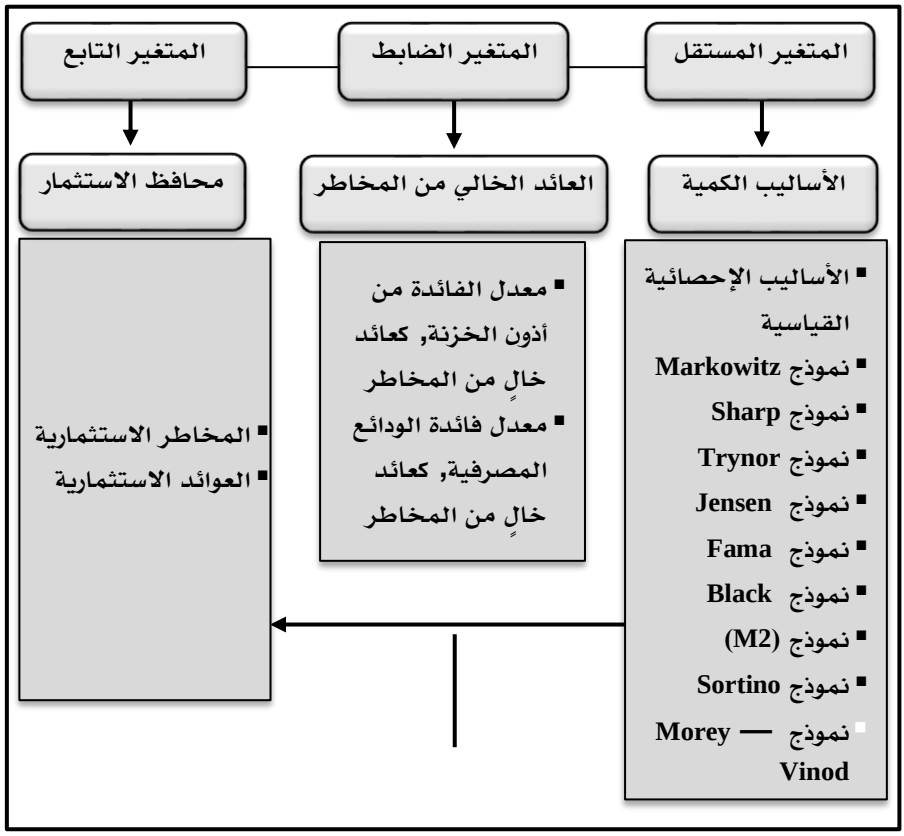
ISSN : 2410-1818

**أما المجموعة الخامسة:** فهي خاصة بالمتغيرات التابعة المكونة لمحفظة الاستثمار, وهي:

- ⇐ المخاطرة الاستثمارية.
- ⇐ العوائد الاستثمارية.

## 8. النموذج المعرفي للدراسة:

والشكل الآتي يوضح النموذج المعرفي للدراسة:




**الشكل رقم (1): النموذج المعرفي للدراسة**

## 9. مصطلحات الدراسة والتعريفات الإجرائية:

**أ- الأساليب الكمية:** "هي أسلوب رياضي, يتم من خلاله معالجة المشاكل الاقتصادية والإدارية والتسويقية بمساندة الموارد المتاحة من البيانات والأدوات والطرق التي تستخدم من قبل

والشكل رقم (1) النموذج المعرفي للدراسة، المصدر: إعداد الباحثين

ISSN : 2410-1818

**9. مصطلحات الدراسة والتعريفات الإجرائية:**

**أ- الأساليب الكمية:** "هي أسليب رياضية يتم من خلالها معالجة المشاكل الاقتصادية والإدارية والتسويقية بمساندة الموارد المتاحة من البيانات والأدوات والطرق التي تستخدم من قبل متخذي القرار لمعالجة المشاكل"(سعيد، 2007، 16).

أما التعريف الإجرائي للأساليب الكمية فهو: الأساليب والنماذج الرياضية والإحصائية وأساليب بحوث العمليات التي يمكن استخدامها وتطبيقها بطريقة علمية لتحليل العلاقة رياضيا لواقع ومؤشرات ومكونات محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات وتحديد عوائد ومخاطر استثمارها، وتقييم أدائها الاستثماري, لمعالجة الاختلالات والقصور بطريقة علمية حديثة.

**ب- محافظ الاستثمار:** تُعرف المحفظة الاستثمارية على "أنها أداة مركبة من أدوات الاستثمار, تتكون من أصلين أو أكثر, وتخضع لإدارة شخص مسؤول عنها يسمى مدير المحفظة الذي قد يكون مالكاً أو مأجوراً"(جميل ,2015 م ,274 ).

أما التعريف الإجرائي للمحفظة الاستثمارية: هي جميع مجالات الاستثمار لصناديق التأمينات الاجتماعية باليمن والمتمثلة بالمجالات التي تستثمر الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات محفظة أموالها, وهي الاستثمارات النقدية(أذون خزانة, ودائع نقد اجنبي, سندات حكومية), والاستثمار في قروض الاستبدال, والاستثمارات العقارية, والاستثمار بالمساهمة في الشركات.

**ج- التأمينات الاجتماعية:** عُرف التامين الاجتماعي "أنه تامين إجباري, يحدده القانون من حيث فئاته وأخطاره وتعويضاته وشروط وأحكام استحقاقه واشتراكه ومصادرها وكيفية حسابها وتوزيعها"(ناصر, 1998, ص291).

ويقصد بالتأمينات الاجتماعية في الدراسة الحالية: الأنظمة أو الوسائل التي تكفل وتضمن للشخص الدخل الناتج عن نشاطه الحرفي أو المهني، بحيث يحل المعاش أو التعويض الذي يحصل عليه الشخص المؤمن عليه من مقابل نقدي بعد خروجه من الخدمة أو إحالته إلى المعاش أو إصابته في عمله أو بسبب مرضه.. إلخ, نظير ما أداه من جهد سابق في جهة عمله, والمتمثل بجميع صناديق التأمينات الاجتماعية(صناديق التعاقد) باليمن.

**د- الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات:** هيئة حكومية ذات طابع اجتماعي، تخضع لأحكام قانون التأمينات والمعاشات رقم (25) لسنة 1991م ولائحته التنفيذية رقم (125) لسنة 1992م، تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي والإداري، جاء إنشاؤها تلبية لاحتياجات الموظفين المعينين على وظائف دائمة في الجهاز الإداري، والقطاعين العام والمختلط للدولة، والسلطة القضائية، والسلك الدبلوماسي, وتخضع لإشراف مجلس إدارة يضم عددا من الوزراء، ولرقابة الجهاز المركزي للرقابة والمحاسبة، ووزارتي الخدمة المدنية والمالية(الشامي , 2013, ص33).

ISSN : 2410-1818

**هـ- التقييم:** مرحلة من مراحل العملية الإدارية يتم فيها مقارنة الأداء الفعلي باستخدام مؤشرات محددة, وذلك من أجل الوقوف على النقص أو القصور في الأداء, وبالتالي اتخاذ القرارات اللازمة أو المناسبة لتصحيح هذا القصور, وغالباً ما تستخدم المقارنة بين ما هو قائم أو متحقق فعلاً وما هو مستهدف خلال فترة زمنية معينة, حسب التعريف فإن التقييم هو مقارنة ما هو فعلي بما هو مطلوب(عشي, 2002, ص27).

ويقصد بالتقييم في الدراسة الحالية: هو تقييم الأداء الاستثماري لاستثمارات التأمينات الاجتماعية من خلال تقييم كفاءة الأداء الاستثماري لمحفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات؛ كونها المحفظة التي تمثل النسبة الأكبر(تتعدى نسبها 68%) من استثمارات جميع صناديق التأمينات الاجتماعية باليمن, باستخدام الأسلوب العلمي أو المزدوج من خلال العائد والمخاطرة معاً, بالاعتماد على مدى قرب أو بعد متوسط العائد على استثمارات المحفظة مقوماً بوحدات معيارية عن العائد الخالي من المخاطرة.

**10. الدراسات السابقة:**

- **دراسة تلي (2019)، بعنوان: "استخدام الأساليب الكمية في قياس وإدارة المخاطر المصرفية". (الجزائر)**

هدفت هذه الدراسة إلى استخدام النماذج الكمية في إدارة المخاطر المصرفية، ولتحقق ذلك الهدف تم اختبار مجموعة من النماذج الكمية المتمثلة في العائد على رأس المال المعدل بالخطر والقيمة المعرضة بالخطر, ونموذج الاستقرار والسلامة المصرفية, وكان مصرف دبي الإسلامي عينة لدراسة هذا الموضوع، وذلك باستخراج بياناته المالية الفعلية وتطبيق الأساليب الكمية عليها محل الدراسة, وخلصت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج المتمثلة في انه يمكن تطبيق نموذج العائد على رأس المال المعدل بالخطر مع إعادة تعديل في بسطه بما يتناسب مع العمل المصرفي الإسلامي, ونموذج الاستقرار والسلامة المصرفية تعديله أيضا, أما نموذج القيمة المعرضة بالخطر فيتم تطبيقه دون إجراء أي تغيير في صيغته وبمنهجياته الثلاثة لحسابه.

- **دراسة الشعراني (2015)، بعنوان: "التنبؤ بأداء المحافظ الاستثمارية في سوق دمشق للأوراق المالية". (سوريا)**

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار قدرة عدد من النماذج على التنبؤ بأداء المحافظ الاستثمارية المستقبلي, وعمل الباحث على تشكيل أربع محافظ استثمارية في سوق عَمَّان المالي وأربع محافظ استثمارية في سوق دمشق للأوراق المالية, بالإضافة إلى مؤشرات سوق عمان الثلاثة(المؤشر العام المرجح بالقيمة السوقية, المؤشر العام المرجح بالأسهم الحرة, المؤشر العام غير المرجح), وتوصلت الدراسة إلى أن المحافظ المشكلة في سوقي دمشق و عَمَّان المالي حققت تنوعاً ممتازاً, وكانت الأفضل في الأسواق المدروسة, حيث كانت المحفظة الثالثة في سوق دمشق للأوراق المالية المكونة من 8 أسهم(المختارة بحيث كانت الأسهم لها مؤشر شارب مرتفع وفي الوقت نفسه كانت معاملات

ISSN : 2410-1818

الارتباط بين عوائدها أقل ما يمكن )هي أفضل محفظة مشكلة في سوق دمشق للأوراق المالية وكانت المحفظة الثالثة المكونة في سوق عمان المالي من 51 سهما( المختارة بحيث كانت الأسهم لها مؤشر شارب مرتفع وفي الوقت نفسه كانت معاملات الارتباط بين عوائدها أقل ما يمكن) هي أفضل محفظة مشكلة في سوق عمان المالي وأفضل أيضاً من المحافظ المشكلة في سوق دمشق للأوراق المالية, وتوصلت الدراسة أيضاً إلى أن النماذج حققت نتائج جيدة, بحيث يمكن الاعتماد عليها لحد كبير في تتبع أداء المحافظ المدروسة.

- **دراسة بدوي (2014)، بعنوان: " تقييم الأداء الاستثماري لمحافظ استثمار أموال واحتياطيات التأمينات الاجتماعية بالتطبيق على الهيئة القومية للتأمينات الاجتماعية". (مصر)**

هدفت هذه الدراسة إلى الإفادة من النماذج الرياضية في بناء نماذج تتواءم مع الظروف والأحوال العامة في جمهورية مصر العربية, واعتمدت في ذلك على منهجين احدهما: المنهج الاستقرائي, والذي من خلاله تم توضيح كافة الجوانب النظرية والخاصة بماهية التأمينات الاجتماعية, ومصادر تمويلها والمبادئ الخاصة باستثمار أموال التأمينات الاجتماعية، والآخر: يتمثل في المنهج الاستنباطي والذي من خلاله تم استخدام النماذج الرياضية لقياس كفاءة الأداء الاستثماري لأموال واحتياطيات التأمينات الاجتماعية, حيث تم استخدام نموذج ماركويتز في قياس الخطر في محافظ استثمار أموال التأمينات الاجتماعية واستخدام مقياس شارب في تقييم الأداء الاستثماري لهذه المحافظ, وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها أن مؤشر متوسط معدلات ريع الاستثمار المحقق لكل وجه من أوجه الاستثمارات المختلفة, يعد من الأمور التي يجب تحليلها عند مناقشة أي تقييم لسياسات الاستثمار، وأن الاستثمار في الودائع النقدية يعطي ضماناً إسمياً.

### 1-10 التعليق على الدراسات السابقة

#### 1-1-10 أوجه التشابه أو الاتفاق:

اتفقت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في أنها اشتركت بتناول كل الأمور المتعلقة بالأساليب الكمية ومحافظ الاستثمار وأهميتها وفاعليتها وأساسها الموضوعي، كما تتفق هذه الدراسة مع بعض الدراسات السابقة في استخدام المنهج والأسلوب, وفي إمكانية استخدام بعض الأساليب الكمية في قياس المخاطر المختلفة والتي يمكن تطبيقها في المصارف, ومعاملات الارتباط بين مكوناتها من الأسهم, واستخدام مؤشر شارب.

#### 2-1-10 أوجه الاختلاف:

وتختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة من عدة جوانب, أهمها:

- تختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في كيفية تطبيق بعض هذه الأساليب الكمية في محافظ التأمينات الاجتماعية.

ISSN : 2410-1818

- تُعد هذه الدراسة الأولى التي درست استخدام الأساليب الكمية دراسة تحليلية علمية لعوائد ومخاطر الاستثمار, وتقييم محافظ استثمارات التأمينات الاجتماعية بالتطبيق العملي على الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات خلال الفترة 2005-2015م.
- جميع الدراسات المذكورة آنفاً برغم شحتها فهي في بلد غير بلد الدراسة الحالية.

**3-1-10 ما يميز الدراسة الحالية:** بالرغم من الأهمية العلمية للدراسات السابقة, إلا أنها توجد بعض النقاط التي تتميز بها هذه الدراسة, لعل أهمها ما يأتي:

- إن هذه الدراسة تتميز بمتغيراتها من خلال استخدام الأساليب الكمية كمتغير مستقل واستخدام معدل العائد الخالي من المخاطر المتمثل بعائد أذون الخزانة وعائد الودائع المصرفية كمتغيرات ضابطة من أجل تفسير القيمة لمحافظ الاستثمار كمتغير تابع التي لم يسبق لأي دراسة-حسب علمي- أن قامت بتغطية واستخدام مجموعة هذه المتغيرات كحزمة واحدة, مع الالتزام بخطوات عملية التقييم بشكل دقيق وكامل من خلال دراسة وتشخيص مؤشرات واقع الاستثمار, وحساب وتحليل المخاطر والعوائد الاستثمارية معاً, وصولا إلى تقييم المحفظة الاستثمارية بأسلوب كمي.
- معظم الدراسات السابقة استخدمت الأساليب الكمية في مرحلتي التكوين والانتقاء أو في مرحلة التخطيط(التنبؤ) بينما ركزت هذه الدراسة على تتبع أحدث الأساليب الكمية, وسبل تفعيل استخدام هذه الأساليب في مرحلة التقييم والتي تعد أكثر واقعية وموضوعية لاعتمادها على بيانات تاريخية فعلية, وهذا ما يميز دراستنا (أو هذه نقطة اختلاف دراستنا عن سابقاتها).
- وكذلك استخدمت النماذج الرياضية لضمان التوزيع الأمثل لمكونات المحافظ الاستثمارية لمعرفة أمثليتها من عدمه بينما ركزت هذه الدراسة على معرفة كفاءة أداء المحافظ الاستثمارية.
- اقتصرت الدراسات السابقة على مفهوم محفظة الاستثمار الضيق كونها محافظ مالية تتكون من أسهم وسندات فقط, بينما المكون الرئيس للمحافظ الاستثمارية هي الاستثمارات النقدية والاستثمارات الحقيقية.
- الدراسات السابقة اعتمدت في قياس أداء النشاط الاستثماري على مقارنة ريع الاستثمار محل التقييم بريع محفظة السوق, بينما في هذه الدراسة تم استخدام النماذج التي تعتمد على الانحراف المعياري للبيانات التاريخية لعوائد ومخاطر الاستثمار.
- بالرغم من أن بعض الدراسات السابقة استخدمت نموذج شارب في تقييم محافظ الاستثمار إلا أنها لم تستخدم نموذج موري وفينود لتصحيح هامش الخطأ وهذا ما قامت به هذه الدراسة.

ISSN : 2410-1818

**11. منهج الدراسة:**

فرضت طبيعة هذا الدراسة والإجابة عن أسئلتها وتحقيق أهدافها استخدام منهجين بحثيين, المنهج الأول المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الثاني المنهج الكمي الاستنباطي بوصفه منهجاً كمياً.

**أ-المنهج الأول المنهج الوصفي التحليلي,** والذي تم من خلاله توضيح الآتي:

- توضيح الجوانب النظرية الخاصة بالأساليب الكمية الحديثة بشكل عام والمستخدمة في هذه الدراسة بشكل خاص.
- توضيح الجوانب النظرية الخاصة بالمحافظ الاستثمارية بشكل عام والمستخدمة في هذه الدراسة بشكل خاص.
- توضيح الجوانب النظرية الخاصة بأنظمة التأمينات الاجتماعية باليمن وواقع استثمار أموال التأمينات الاجتماعية في إطار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات ومحفظتها الاستثمارية.

**ب-المنهج الثاني المنهج الكمي الاستنباطي بوصفه منهجاً كمياً,** وذلك باستخدام الأساليب الرياضية والإحصائية في الجانب العملي التطبيقي لبيانات الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات, والذي يعد الأنسب لدراسة وتحليل القوائم المالية وتقارير الاستثمار السنوية, والذي تم من خلاله استخدام التحليل الكمي بالأساليب الكمية وتطبيق النماذج الرياضية وربط متغيراتها بخطوات التقييم العلمية المتتابعة والمتكاملة كالآتي:

- في حساب وتحديد عوائد استثمار مجالات ومحفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات تم استخدام النماذج الكمية التالية (نموذج تحديد العائد الفعلي للمجال الاستثماري, نموذج تحديد العائد الفعلي للمحفظة الاستثمارية, نموذج تحديد العائد المتوقع للمجال الاستثماري, نموذج تحديد العائد المتوقع للمحفظة الاستثمارية).
- في قياس وتقدير مخاطر استثمار مجالات ومحفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات تم استخدام النماذج الكمية التالية (التابين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لتحديد مخاطر المجالات الاستثمارية, ومعامل بيرسون لتحديد معاملات الارتباط بين المجالات الاستثمارية, واستخدام نموذج ماركويتز لتحديد خطر المحفظة الاستثمارية).
- في تقييم كفاءة الأداء الاستثماري لمحفظة استثمار أموال الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات تم استخدام نموذج شارب كأحد أهم وأحدث نماذج الأسلوب العلمي أو المزدوج, وكذلك الاستعانة بنموذج وموري فينود في هذا الإطار.

**12. مجتمع الدراسة وعينتها:**

تم اختيار صناديق التأمينات الاجتماعية باليمن مجتمعاً للدراسة, وهي(4) صناديق تقاعد عاملة بالجمهورية اليمنية, أما عينة الدراسة فقد تم اختيار مجالات وأدوات الاستثمار بمحفظة الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات التي تستثمر الهيئة فيها أموالها, كعينة عمدية بكون الهيئة هي الصندوق الأكبر

ISSN : 2410-1818

من بين صناديق التأمينات الاجتماعية باليمن، وأن الهيئة تمتلك أكبر جزء من الأموال المستثمرة، وأن مجالات وأدوات الاستثمار فيها تشمل جميع مجالات وأدوات الاستثمار في بقية الصناديق، وقد تم اختيار سلسلة زمنية من عام 2005م إلى عام 2015م والاعتماد على التقارير السنوية والكشوفات المالية الصادرة عن الهيئة عينة الدراسة لأغراض التحليل الكمي.

## 13. حساب وتحليل عوائد محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات باستخدام الأساليب الكمية

### 13-1 توصيف الرموز:

من أجل استخدام النماذج الرياضية بسهولة، وتبسيط العمليات الحسابية، تم إعطاء كل مجال استثماري رمز معين، وتوصيف بقية الرموز التي تم استخدامها بالنماذج الرياضية، وذلك كما يأتي:

الاستثمارات النقدية: ونرمز لها بالرمز A

الاستثمارات في قروض الاستبدال: ونرمز لها بالرمز B

الاستثمارات العقارية: ونرمز لها بالرمز C

الاستثمارات في الشركات: ونرمز لها بالرمز D

محفظة الاستثمار: ونرمز لها بالرمز P

- حيث إن:

$\overline{R}_P$ : متوسط العائد على محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات

$n$: عدد العوائد.

$\delta_P^2$ : تباين المحفظة.

$\delta_P$ : الانحراف المعياري للمحفظة.

$cv_P$ : معامل الاختلاف للمحفظة.

$R_i$ : معدل عائد الاستثمار الفعلي للمجال الاستثماري.

$\overline{R}_i$ : الوسط الحسابي لمعدل العوائد للمجال الاستثماري.

$w_i$ : الوزن النسبي ونسبة المشاركة للمجال الاستثماري.

$\delta_i^2$ : التباين للمجال الاستثماري.

$\delta_i$ : الانحراف المعياري للمجال الاستثماري.

$cv_i$ : معامل الاختلاف للمجال الاستثماري.

$(R_i - \overline{R})$ : معدل عائد الاستثمار للمجال i مطروحاً منه متوسط العائد لمجال الاستثمار نفسه.

ISSN : 2410-1818

$W_A$ : الوزن النسبي ونسبة المشاركة للاستثمارات النقدية.

$R_A$ : معدل عائد الاستثمارات النقدية.

$\overline{R}_A$ : متوسط العائد على الاستثمارات النقدية.

$W_B$ : الوزن النسبي ونسبة المشاركة للاستثمارات في قروض الاستبدال.

$R_B$ : معدل عائد الاستثمارات في قروض الاستبدال.

$\overline{R}_B$ : متوسط العائد على الاستثمارات في قروض الاستبدال.

$W_C$ : الوزن النسبي ونسبة المشاركة للاستثمارات العقارية.

$R_C$ : معدل عائد الاستثمارات العقارية.

$\overline{R}_C$ : متوسط العائد على الاستثمارات العقارية.

$W_D$ : الوزن النسبي ونسبة المشاركة للاستثمارات في الشركات.

$R_D$ : معدل عائد الاستثمارات في الشركات.

$\overline{R}_D$ : متوسط العائد على الاستثمارات في الشركات.

**2-13 إعادة ترتيب وتوزيع الأوزان النسبية لأرصدة مجالات استثمار الهيئة:**

- يوضح الجدول التالي رقم (1) إعادة توزيع متوسط الاستثمارات لمجالات استثمار محفظة الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات وترتيبها حسب أهميتها النسبية ووزنها النسبي:

**الجدول رقم (1): إعادة ترتيب وتوزيع الأوزان النسبية لأرصدة مجالات استثمار الهيئة حسب أهميتها النسبية ووزنها النسبي خلال فترة الدراسة**

**(القيمة بالمليون الريـال اليمني)(والنسبة مئوية %)**

| مجال الاستثمار | إجمالي الفترة | متوسط الفترة | النسبة % | الترتيب النسبي |
|---|---|---|---|---|
| الاستثمارات النقدية(A) | 3,797,417 | 345,220 | 89.18 | 1 |
| الاستثمارات في الشركات(D) | 416,958 | 37,905 | 9.79 | 2 |
| استثمارات عقارية(C) | 22,550 | 2,050 | 0.53 | 3 |
| الاستثمار في قروض الاستبدال(B) | 21,380 | 1,944 | 0.5 | 4 |
| **الإجمالي** | 4,258,305 | 387,119 | 100 | |

**المصدر: من إعداد الباحثان من واقع تقارير الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات للفترة(2005- 2015م)**

ISSN : 2410-1818

**من الجدول رقم (1) يتضح أن:**

1- فيما يتعلق بتحليل الأهمية النسبية لمجالات الاستثمار المختلفة في هيكل الاستثمار حسب الاتجاه العام دون الالتفات إلى المجموعات الداخلية, فيمكن ترتيب الأهمية النسبية إلى أربع رتب, هي: الأولى الاستثمارات النقدية بنسبة 89.18٪, والثانية الاستثمار في الشركات بنسبة 9.79٪, والثالثة الاستثمارات العقارية بنسبة 0.53٪, والرابعة الاستثمارات في قروض الاستبدال بنسبة 0.5٪.

2- حصول الاستثمارات النقدية على المركز الأول، لتمثل ما نسبته 89.18٪من إجمالي الاستثمارات خلال فترة الدراسة، ما نجم عنه عدم وجود توزيع مناسب للاستثمارات، بما يحقق التنوع المطلوب، لتخفيف ما قد تتعرض له من المخاطر, وزادت الخطورة مع ارتفاع نسبة التضخم، التي تؤثر على القيمة الشرائية للنقود، فالهيئة تستثمر معظم أموالها في أصول اسمية (استثمارات نقدية) تحقق الضمان الاسمي للأموال المستثمرة، لكنها لا توفر الضمان الحقيقي, وهذا يعد سبباً من أسباب عدم استطاعة صندوق الهيئة مواجهة الالتزامات المستقبلية التي أشارت إليها الدراسات الاكتورارية.

3- عدم وجود سياسة استثمارية مكتوبة أو واضحة, فمن خلال ملاحظة اتجاهات استثمار أموال الهيئة، تتضح نتيجة مهمة مؤداها, أن فائض أموال الهيئة أصبح - بنسبة كبيرة - مجرد مدفوعات لتمويل نفقات الموازنة العامة للدولة، وبنسبة العائد المحددة من قبلها، بدون إرادة قيادة الهيئة.

**13-3 متوسط معدل العائد الفعلي المحقق لمحفظة استثمار الهيئة:**

يحدد الجدول التالي رقم (2) الوزن النسبي ومتوسط معدل العائد لكل مجال استثماري ومعدل عائده المرجح بالوزن, ومتوسط العائد الفعلي المحقق لمحفظة الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات:

ISSN : 2410-1818

**الجدول رقم (2): متوسط معدل عوائد مجالات استثمار ومتوسط عائد المحفظة الفعلي المرجح بالأوزان للهيئة خلال فترة الدراسة (%)**

| العام | الاستثمارات النقدية(A) % | | | الاستثمار في قروض الاستبدال(B) % | | | الاستثمارات العقارية(C) % | | | الاستثمار في الشركات(D) % | | | إجمالي المحفظة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الوزن النسبي $w_A$ | معدل العائد $R_A$ | المعدل الموزون $R^*_w$ | الوزن النسبي $w_B$ | معدل العائد $R_B$ | المعدل الموزون $R^*_w$ | الوزن النسبي $w_C$ | معدل العائد $R_C$ | المعدل الموزون $R^*_w$ | الوزن النسبي $w_D$ | معدل العائد $R_D$ | المعدل الموزون $R^*_w$ | $\overline{R}_P$ |
| 2005 | 97.0 | 11.2 | 10.8 | 0.67 | 3.79 | 0.03 | 0.23 | 25.4 | 0.06 | 2.1 | 1.6 | 0.03 | 11.0 |
| 2006 | 87.6 | 11.9 | 10.4 | 0.62 | 3.30 | 0.02 | 0.18 | 25.7 | 0.05 | 11.6 | 0.2 | 0.03 | 10.5 |
| 2007 | 82.3 | 12.0 | 9.9 | 0.60 | 3.51 | 0.02 | 0.17 | 24.8 | 0.04 | 17.0 | 0.9 | 0.15 | 10.1 |
| 2008 | 86.8 | 11.4 | 9.9 | 0.59 | 3.42 | 0.02 | 0.72 | 10.1 | 0.07 | 11.9 | 1.6 | 0.19 | 10.2 |
| 2009 | 84.5 | 8.2 | 6.9 | 0.86 | 3.64 | 0.03 | 0.95 | 9.4 | 0.09 | 13.7 | 1.7 | 0.24 | 7.3 |
| 2010 | 82.7 | 6.8 | 5.6 | 0.82 | 3.31 | 0.03 | 0.83 | 9.3 | 0.08 | 15.6 | 1.5 | 0.24 | 6.0 |
| 2011 | 84.4 | 7.3 | 6.2 | 0.82 | 1.75 | 0.01 | 0.73 | 13.2 | 0.10 | 14.1 | 2.9 | 0.40 | 6.7 |
| 2012 | 85.7 | 10.8 | 9.3 | 0.79 | 2.05 | 0.02 | 0.66 | 10.7 | 0.07 | 12.9 | 1.9 | 0.24 | 9.6 |
| 2013 | 89.4 | 11.1 | 10.0 | 0.57 | 2.69 | 0.02 | 0.53 | 10.8 | 0.06 | 9.5 | 17.0 | 1.61 | 11.6 |
| 2014 | 94.8 | 10.6 | 10.1 | 0.10 | 8.98 | 0.01 | 0.41 | 13.9 | 0.06 | 4.7 | 53.0 | 2.49 | 12.6 |
| 2015 | 95.4 | 9.9 | 9.5 | 0.03 | 8.80 | 0.003 | 0.37 | 14.1 | 0.05 | 4.2 | 1.9 | 0.08 | 9.6 |
| المجموع | 970.6 | 111.3 | 98.5 | 6.49 | 45.25 | 0.20 | 5.76 | 167.4 | 0.72 | 117.1 | 84.2 | 5.70 | 970.6 |
| لمتوسط | 88.2 | 10.1 | 8.96 | 0.59 | 4.1 | 0.019 | 0.52 | 15.2 | 0.065 | 10.7 | 7.7 | 0.518 | 9.6 |

**المصدر: من إعداد الباحثان مع ملاحظة أنه: تم تقريب بعض الأرقام إلى أقرب منزلة عشرية.**

**من الجدول رقم (2) يتضح أن:**

1- متوسط عائد محفظة استثمار أموال الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات هو9.6%, ومتوسط العائد على المحفظة سوف يختلف كلما تغير وزن كل مجال أو أداة داخل المحفظة.

ISSN : 2410-1818

2- متوسط العائد على المحفظة أعلى من متوسط العائد على الاستثمارات في قروض الاستبدال, ومن متوسط العائد على الاستثمارات في الشركات, وأدنى من متوسط العائد على الاستثمارات العقارية ومن متوسط العائد على الاستثمارات النقدية.

**13-4مقارنة معدلات عوائد الاستثمار الفعلية بالهيئة بمعدل التضخم:**

يوضح الجدول التالي رقم (3) الفرق بين معدلات عوائد مجالات استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات ومعدل محفظتها الفعلي وبين معدل التضخم:

**الجدول رقم (3): معدلات العوائد الفعلية للهيئة ومعدل التضخم خلال فترة الدراسة %**

| العام | معدل التضخم % | الاستثمارات النقدية % | | استثمار قروض الاستبدال% | | الاستثمارات العقارية % | | الاستثمار في الشركات % | | المحفظة% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المعدل | الفرق | المعدل | الفرق | المعدل | الفرق | المعدل | الفرق | المعدل | الفرق |
| 2005 | 11.40 | 11.2 | (0.2) | 3.8 | (7.6) | 25.4 | 14.0 | 1.60 | (9.8) | 11.0 | (0.4) |
| 2006 | 7.86 | 11.9 | 4.0 | 3.3 | (4.6) | 25.7 | 17.8 | 0.20 | (7.7) | 10.5 | 2.6 |
| 2007 | 11.17 | 12.0 | 0.8 | 3.5 | (7.7) | 24.8 | 13.6 | 0.90 | (10.3) | 10.1 | (1.1) |
| 2008 | 10.80 | 11.4 | 0.6 | 3.4 | (7.4) | 10.1 | (0.7) | 1.60 | (9.2) | 10.2 | (0.6) |
| 2009 | 10.96 | 8.2 | (2.8) | 3.6 | (7.4) | 9.4 | (1.6) | 1.70 | (9.3) | 7.3 | (3.7) |
| 2010 | 12.49 | 6.8 | (5.7) | 3.3 | (9.2) | 9.3 | (3.2) | 1.50 | (11.0) | 6.0 | (6.5) |
| 2011 | 23.17 | 7.3 | (15.9) | 1.8 | (21.4) | 13.2 | (10.0) | 2.90 | (20.3) | 6.7 | (16.5) |
| 2012 | 5.81 | 10.8 | 5.0 | 2.0 | (3.8) | 10.7 | 4.9 | 1.90 | (3.9) | 9.6 | 3.8 |
| 2013 | 8.14 | 11.1 | 3.0 | 2.7 | (5.4) | 10.8 | 2.7 | 17.0 | 8.9 | 11.6 | 3.5 |
| 2014 | 10.37 | 10.6 | 0.2 | 9.0 | (1.4) | 13.9 | 3.5 | 53.0 | 42.6 | 12.6 | 2.2 |
| 2015 | 23.91 | 9.9 | (14.0) | 8.8 | (15.1) | 14.1 | (9.8) | 1.90 | (22.0) | 9.6 | (14.3) |
| المتوسط | 12.37 | 10.1 | (2.3) | 4.1 | (8.3) | 15.2 | 2.85 | 7.7 | (4.7) | 9.6 | (2.81) |

**المصدر: من إعداد الباحثان (العائد الكلي مطروحاً منه معدل التضخم)**

ISSN : 2410-1818

**يتضح من خلال الجدول رقم (3):**

1-أن متوسط عائد محفظة الهيئة الذي وصل إلى 9.6٪ - بعد خصم معدل التضخم - حقق نسبه سالبة قدرها (-2.8٪)، وهذا يعني أن معدل العائد على الاستثمار الحقيقي في أموال الهيئة اختلف عن معدل العائد الاسمي بسبب التضخم.

2- أن متوسط عائد ريع الاستثمارات النقدية خلال فترة الدراسة وصل إلى 10.1٪، ومن المعلوم أن الاستثمارات النقدية تتأثر بارتفاع نسبة التضخم، التي تعمل على تخفيض القيمة الحقيقية للنقود، لذا يتبين أن ريع الاستثمارات النقدية - بعد خصم معدل التضخم - حقق نسبة سالبة قدرها (-2.3٪)، ونتيجة لأن استثمارات الهيئة النقدية شكلت ما نسبته 89.18٪ من إجمالي الأموال المستثمرة خلال فترة الدراسة، فإنها تواجه مشكلة ارتفاع نسبة التضخم، وتآكل القيمة الحقيقية لاستثماراتها.

3- أن متوسط عائد ريع الاستثمارات في قروض الاستبدال - بعد خصم معدل التضخم - حقق نسبة سالبة قدرها (-8.3٪)، إلا أن من مزايا هذا المجال أنه يحقق أحد مبادئ استثمار أموال التأمينات، وهو تقديم منافع اقتصادية واجتماعية للمستفيدين، فتعد القروض القناة الوحيدة الموجهة - بشكل مباشر - لصالح المستفيدين من نظام الضمان الاجتماعي، لمساعدتهم على مواجهة ظروف اجتماعية أو مرضية، لكنها تعد نسبة محدودة من إجمالي استثمارات الهيئة.

4- أن متوسط عائد ريع الاستثمارات في الشركات - بعد خصم معدل التضخم- حقق نسبة سالبة قدرها (-4.7٪)، ولكن هذا من حيث معدل العائد الدوري، أما بالنسبة للعائد الرأسمالي فقيمة أسهم هذا المجال قد ترتفع بنسبة توازي أو تفوق معدل التضخم كونه من الاستثمارات الحقيقية الداخلة في تكوين رأس المال والأكثر ضمانا لقيمتها الحقيقية في مواجهة التضخم.

5- حقق متوسط عائد ريع الاستثمارات العقارية خلال فترة الدراسة - بعد خصم معدل التضخم - معدلاً موجباً بنسبة 2.85٪، وهذا من حيث العائد الدوري، كما أن هذا المجال من المجالات التي تحافظ على القيمة الحقيقية لأموال الهيئة من مشاكل التضخم، وانخفاض القوة الشرائية للنقود بوصفها أداة من أدوات تكوين رأس المال.

### 5-13 معدلات عوائد استثمار الهيئة ومعدل الفائدة في البنوك التجارية:

يوضح الجدول التالي رقم (4) الفرق بين معدلات عوائد مجالات استثمار الهيئة ومعدل محفظتها الاستثمارية وبين معدل الفائدة على الودائع المصرفية في البنوك التجارية:

ISSN : 2410-1818

**الجدول رقم (4): معدلات عوائد استثمار الهيئة وسعر الفائدة على الودائع المصرفية في البنوك التجارية خلال فترة الدراسة %**

| العام | سعر فائدة الودائع المصرفية في البنوك التجارية % | الاستثمارات النقدية % | | استثمار قروض الاستبدال% | | الاستثمارات العقارية% | | الاستثمار في الشركات% | | إجمالي المحفظة% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المعدل | الفرق | المعدل | الفرق | المعدل | الفرق | المعدل | الفرق | المعدل | الفرق |
| 2005 | 13 | 11.2 | (1.8) | 3.8 | (9.2) | 25.4 | 12.4 | 1.60 | (11.4) | 11.0 | (2.0) |
| 2006 | 13 | 11.9 | (1.1) | 3.3 | (9.7) | 25.7 | 12.7 | 0.20 | (12.8) | 10.5 | (2.5) |
| 2007 | 13 | 12.0 | (1.0) | 3.5 | (9.5) | 24.8 | 11.8 | 0.90 | (12.1) | 10.1 | (2.9) |
| 2008 | 13 | 11.4 | (1.6) | 3.4 | (9.6) | 10.1 | (2.9) | 1.60 | (11.4) | 10.2 | (2.8) |
| 2009 | 10 | 8.2 | (1.8) | 3.6 | (6.4) | 9.4 | (0.6) | 1.70 | (8.3) | 7.3 | (2.7) |
| 2010 | 20 | 6.8 | (13.2) | 3.3 | (16.7) | 9.3 | (10.7) | 1.50 | (18.5) | 6.0 | (14.0) |
| 2011 | 20 | 7.3 | (12.7) | 1.8 | (18.2) | 13.2 | (6.8) | 2.90 | (17.1) | 6.7 | (13.3) |
| 2012 | 18 | 10.8 | (7.2) | 2.0 | (16.0) | 10.7 | (7.3) | 1.90 | (16.1) | 9.6 | (8.4) |
| 2013 | 15 | 11.1 | (3.9) | 2.7 | (12.3) | 10.8 | (4.2) | 17.0 | 2.0 | 11.6 | (3.4) |
| 2014 | 15 | 10.6 | (4.4) | 9.0 | (6.0) | 13.9 | (1.1) | 53.0 | 38.0 | 12.6 | (2.4) |
| 2015 | 15 | 9.9 | (5.1) | 8.8 | (6.2) | 14.1 | (0.9) | 1.90 | (13.1) | 9.6 | (5.4) |
| المتوسط | 15 | 10.1 | (4.9) | 4.1 | (10.9) | 15.2 | 0.22 | 7.7 | (7.3) | 9.6 | (5.44) |

**المصدر: من إعداد الباحثان (العائد الكلي مطروحاً منه العائد على الودائع المصرفية في البنوك التجارية)**

**من الجدول رقم (4) يتضح أن:**

1- وجود فجوة واضحة بين أسعار الفائدة على الودائع المصرفية في البنوك التجارية وبين متوسط العائد المحقق من محفظة استثمار الهيئة خلال جميع سنوات الدراسة, وكذلك خلال متوسط تلك الفترة, والتي لم يتجاوز معدلها 9.6%, بينما بلغ متوسط أسعار الفائدة على الودائع المصرفية 15% بفارق معدل سالب قدره (-5.44%).

2 - وضوح الفجوة بين متوسط أسعار الفائدة على الودائع المصرفية في البنوك التجارية البالغ معدل 15%, وبين متوسط العائد المحقق من كلٍ من الاستثمارات النقدية بفارق وصل إلى معدل سالب قدره

ISSN : 2410-1818

(-4.9%), وكذلك الاستثمار في قروض الاستبدال بفارق وصل إلى معدل سالب قدره (-10.9%), وأيضا الاستثمار في الشركات بفارق وصل إلى معدل سالب قدره (-7.3%).

3- متوسط معدل الاستثمارات العقارية البالغ معدل 15.2% هو الوحيد الذي تعدى متوسط أسعار الفائدة على الودائع المصرفية في البنوك التجارية خلال الفترة بفارق معدل موجب قدره 0.2%.

### 6-13 مقارنة معدلات عوائد استثمار الهيئة بمعدل الفائدة من أذون الخزانة:

يوضح الجدول التالي رقم (5) الفرق بين معدلات العوائد الفعلية لمجالات استثمار الهيئة ومعدل محفظتها الاستثمارية وبين معدل الفائدة أذون الخزانة خلال فترة الدراسة:

**الجدول رقم (5): معدلات عوائد استثمار الهيئة ومعدل الفائدة من أذون الخزانة %**

| العام | معدل الفائدة من أذون الخزانة % | الاستثمارات النقدية % | | الاستثمار في قروض الاستبدال% | | الاستثمارات العقارية % | | الاستثمار في الشركات % | | إجمالي المحفظة% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المعدل | الفرق | المعدل | الفرق | المعدل | الفرق | المعدل | الفرق | المعدل | الفرق |
| 2005 | 14.92 | 11.2 | (3.7) | 3.8 | (11.1) | 25.4 | 10.5 | 1.60 | (13.3) | 11.0 | (3.9) |
| 2006 | 15.67 | 11.9 | (3.8) | 3.3 | (12.4) | 25.7 | 10.0 | 0.20 | (15.5) | 10.5 | (5.2) |
| 2007 | 15.88 | 12.0 | (3.9) | 3.5 | (12.4) | 24.8 | 8.9 | 0.90 | (15.0) | 10.1 | (5.8) |
| 2008 | 15.10 | 11.4 | (3.7) | 3.4 | (11.7) | 10.1 | (5.0) | 1.60 | (13.5) | 10.2 | (4.9) |
| 2009 | 13.51 | 8.2 | (5.3) | 3.6 | (9.9) | 9.4 | (4.1) | 1.70 | (11.8) | 7.3 | (6.2) |
| 2010 | 20.93 | 6.8 | (14.1) | 3.3 | (17.6) | 9.3 | (11.6) | 1.50 | (19.4) | 6.0 | (14.9) |
| 2011 | 22.81 | 7.3 | (15.5) | 1.8 | (21.0) | 13.2 | (9.6) | 2.90 | (19.9) | 6.7 | (16.1) |
| 2012 | 21.79 | 10.8 | (11.0) | 2.0 | (19.8) | 10.7 | (11.1) | 1.90 | (19.9) | 9.6 | (12.2) |
| 2013 | 16.45 | 11.1 | (5.4) | 2.7 | (13.8) | 10.8 | (5.7) | 17.0 | 0.6 | 11.6 | (4.9) |
| 2014 | 15.83 | 10.6 | (5.2) | 9.0 | (6.8) | 13.9 | (1.9) | 53.0 | 37.2 | 12.6 | (3.2) |
| 2015 | 15.82 | 9.9 | (5.9) | 8.8 | (7.0) | 14.1 | (1.7) | 1.90 | (13.9) | 9.6 | (6.2) |
| المتوسط | 17.16 | 10.1 | (7.0) | 4.1 | (13) | 15.2 | (1.94) | 7.7 | (9.5) | 9.6 | (7.6) |

**المصدر: من إعداد الباحثان (العائد الكلي مطروحاً منه العائد على أذون الخزانة)**

ISSN : 2410-1818

**من الجدول رقم (5) يتضح أن:**

1- وجود فارق بمعدل سالب قدره (-7.6٪) بين متوسط أسعار الفائدة من أذون الخزانة البالغ معدل 17.16% وبين متوسط العائد المحقق من محفظة استثمار الهيئة خلال متوسط تلك الفترة, وكذلك على مستوى جميع سنوات الدراسة.

2 - وجود فوارق بمعدلات سالبة بين متوسط أسعار الفائدة من أذون الخزانة وبين متوسطات عوائد مجالات الاستثمار خلال فترة الدراسة, في الاستثمارات النقدية بفارق معدل سالب قدره (-7٪), وكذلك الاستثمار في قروض الاستبدال بفارق معدل سالب قدره (-13٪), وأيضا الاستثمار في الشركات بفارق معدل سالب قدره (-9.5٪), بينما الاستثمار في العقارات بفارق معدل سالب قدره (-1.9٪).

**7-13 حساب العائد المتوقع من كل مجال استثماري:**

تم حساب العائد المتوقع من كل مجال استثماري من خلال:

$$\overline{R} = \frac{\sum R_i}{n}$$

$$n = 11$$

1- متوسط العائد المتوقع من الاستثمارات النقدية(A)

$$\overline{R}_A = \frac{111.27}{11} = 0.1012 = 10.12\%$$

2- متوسط العائد المتوقع من الاستثمارات في قروض الاستبدال(B)

$$\overline{R}_B = \frac{45.2}{11} = 0.0411 = 4.1\%$$

3- متوسط العائد المتوقع من الاستثمارات العقارية(C)

$$\overline{R}_C = \frac{167.4}{11} = 0.152 = 15.2\%$$

4- متوسط العائد المتوقع من الاستثمارات في الشركات(D)

$$\overline{R}_D = \frac{84.2}{11} = 0.077 = 7.7\%$$

**8-13 حساب وزن مساهمة كل مجال استثماري في مبلغ المحفظة:**

بالعودة إلى الجدول رقم (1/4) يمكن التحقق من حساب وزن كل مجال استثماري كالآتي:

1- الوزن النسبي للاستثمارات النقدية(A)

$$W_A = \frac{3,797,417}{4,258,305} = 0.8918 = 89.18\%$$

ISSN : 2410-1818

2- الوزن النسبي للاستثمارات في قروض الاستبدال(B)

$$W_B = \frac{21,380}{4,258,305} = 0.005 = 0.5\%$$

3- الوزن النسبي للاستثمارات العقارية(C)

$$W_C = \frac{22,550}{4,258,305} = 0.0053 = 0.53\%$$

4- الوزن النسبي للاستثمارات في الشركات(D)

$$W_D = \frac{416,958}{4,258,305} = 0.0979 = 9.79\%$$

**9-13 حساب معدل العائد المتوقع للمحفظة:**

العائد المتوقع من المحفظة هو عبارة عن مجموع العوائد المتوقعة للاستثمارات المكونة للمحفظة مرجحة بأوزانها النسبية.

$$\overline{R}_P = \sum_{i=1}^{n} w_i \overline{R}_i$$

$$\overline{R}_P = (\overline{R}_A \times w_A) + (\overline{R}_B \times w_B) + (\overline{R}_C \times w_C) + (\overline{R}_D \times w_D)$$

معدل العائد الاستثماري لكل مجال استثماري حسب الوزن النسبي:

$$\overline{R}_A = 0.8918 \times 0.101 = 0.09$$

$$\overline{R}_B = 0.005 \times 0.041 = 0.0002$$

$$\overline{R}_C = 0.0053 \times 0.152 = 0.0008$$

$$\overline{R}_D = 0.0979 \times 0.077 = 0.0075$$

$$\overline{R}_P = (0.101 \times 0.8918) + (0.041 \times 0.005) + (0.152 \times 0.0053) + (0.077 \times 0.098) =$$

$$0.098 = 9.8\%$$

$$\overline{RP} = 0.0985 = 9.9\%$$

ISSN : 2410-1818

يوضح الجدول التالي رقم (6) معدل العائد المتوقع لمحفظة استثمار الهيئة:

**الجدول رقم (6): معدل العائد المتوقع لمحفظة استثمار الهيئة**

| مجال الاستثمار | $W_i$ الوزن النسبي | $\overline{R_i}$ متوسط معدل العائد | $W_i \times \overline{R_i}$ |
|---|---|---|---|
| الاستثمارات النقدية(A) | 0.8918 | 0.1012 | 0.09 |
| الاستثمار في قروض الاستبدال(B) | 0.005 | 0.0411 | 0.0002 |
| الاستثمارات العقارية(C) | 0.0053 | 0.152 | 0.0008 |
| الاستثمارات في الشركات(D) | 0.0979 | 0.077 | 0.0075 |
| معدل العائد الاستثماري المتوقع $\overline{R_P}$ | | | 0.099 |

**المصدر: من إعداد الباحثان**

**من خلال الجدول رقم (6) يتضح ما يأتي:**

1- باستخدام بيانات تاريخية وفي ظل حالة اقتصادية طبيعية تم تقدير متوسط العائد المتوقع لمحفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات ب 9.9%, وذلك حسب الأوزان النسبية لمتوسط مبالغ استثمار كل مجال من المجالات الاستثمارية, والجدير بالذكر أن متوسط العائد المتوقع على المحفظة سوف يختلف كلما تغير وزن كل مجال أو أداة داخل المحفظة, وكلما تغيرت الحالة الاقتصادية للبلد.

2-معدل العائد الاستثماري لكل مجال استثماري تغير بعد ترجيحه بالوزن النسبي, فمعدل العائد المتوقع للاستثمارات النقدية كاستثمار فردي كان 10.1٪ وعندما صار أحد مكونات المحفظة بحسب وزنه النسبي تغير إلى 9٪, ولكن التغير ليس كبيراً؛ لأنه يمثل الوزن النسبي الأكبر من حجم الاستثمارات للمحفظة, ومعدل العائد المتوقع للاستثمارات في قروض الاستبدال, كاستثمار فردي كان 4.1٪, وعندما صار أحد مكونات المحفظة بحسب وزنه النسبي تغير إلى 0.02٪ بمعدل تغير كبير؛ لأنه يمثل وزن نسبي ضعيف جداً من حجم الاستثمارات للمحفظة, ومعدل العائد المتوقع للاستثمارات العقارية, كاستثمار فردي كان 15.2٪, وعندما صار أحد مكونات المحفظة بحسب وزنه النسبي تغير إلى 0.08٪ بمعدل تغير كبير جداً؛ لأنه يمثل وزناً نسبياً ضعيفاً جداً من حجم الاستثمارات للمحفظة, ومعدل العائد المتوقع للاستثمارات في الشركات كاستثمار فردي كان 7.7٪, وعندما صار أحد مكونات المحفظة بحسب وزنه النسبي تغير إلى 0.75٪ بمعدل تغير كبير؛ لأنه يمثل وزناً نسبياً محدوداً من حجم الاستثمارات للمحفظة.

3- من خلال ملاحظة هيكل واتجاهات توزيع استثمار أموال الهيئة حسب أعداد المجالات الاستثمارية والوزن النسبي لكل منها، تتضح نتيجة مهمة, هي عدم وجود توزيع مناسب لأموال الهيئة المستثمرة, والإخلال بأهم مبادى استثمار أموال التأمينات الاجتماعية وهو تنويع مجالات الاستثمار.

ISSN : 2410-1818

ويرى الباحثان ضرورة إعادة توزيع أموال الهيئة من حيث المجالات والأدوات والأوزان النسبية لمكونات المحفظة.

**14. قياس وتحليل مخاطر محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات باستخدام الأساليب الكمية**

إن أي نشاط اقتصادي - مهما كان نوعه- يصاحبه العديد من المخاطر, جزء منها يتعلق بالإدارة والصناعة والمنافسين وظهور الاختراعات الجديدة, ويسمى بالمخاطر الداخلية, والجزء الآخر يتعلق بالظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية ويسمى بالمخاطر الخارجية, وبكون الهيئة تقوم بعملية استثمار الأموال الاحتياطية التي لديها هذا جعل محفظتها عرضة لعدة مخاطر داخلية وخارجية وهذا ما قمنا بحسابه في هذا المبحث.

**14-1 حساب مخاطر كل مجال من مجالات استثمار المحفظة:**

قام الباحثان بحساب مخاطر كل مجال من مجالات الاستثمار باستخدام معادلات الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف, واستخدم الانحراف المعياري بوصفه من المقاييس الإحصائية المناسبة لتقدير المخاطر التي تحيط بالاستثمارات، حيث يعكس الانحراف المعياري كنموذج شكل التشتت في العوائد المتوقعة لاقتراح ما حول الوسط الحسابي للعائد، إذ يمثل الوسط الحسابي للعائد مدى اتساع منحنى التوزيع الاحتمالي لمعدل العائد, فزيادة قيمة الانحراف المعياري تعني أن هناك درجة كبيرة من التذبذب أو التشتت والعكس صحيح, فكلما كان الانحراف المعياري منخفضا دل ذلك على انخفاض درجة المخاطرة التي تحيط بالمجال الاستثماري والعكس صحيح, وتم استخدام البيانات التاريخية وحساب مخاطر كل مجال استثماري من خلال المعادلة الآتية:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (R_i - \overline{R})^2}{n-1}}$$

ISSN : 2410-1818

**1- مخاطر الاستثمارات النقدية(A):**

ويوضح الجدول التالي رقم (7) مخاطر الاستثمارات النقدية(A) في الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات خلال فترة الدراسة:

**الجدول رقم (7): مخاطر الاستثمارات النقدية(A)**

| العام | $R_A$ | $\overline{R}_A$ | $(R_A-\overline{R})$ | $(R_A-\overline{R})^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 2005 | 0.1117 | 0.101 | 0.01 | 0.000111 |
| 2006 | 0.1189 | 0.101 | 0.02 | 0.000315 |
| 2007 | 0.12 | 0.101 | 0.02 | 0.000355 |
| 2008 | 0.1144 | 0.101 | 0.01 | 0.000175 |
| 2009 | 0.0819 | 0.101 | −0.02 | 0.000371 |
| 2010 | 0.0678 | 0.101 | −0.03 | 0.001113 |
| 2011 | 0.0731 | 0.101 | −0.03 | 0.000787 |
| 2012 | 0.1081 | 0.101 | 0.01 | 0.000048 |
| 2013 | 0.1113 | 0.101 | 0.01 | 0.000103 |
| 2014 | 0.1064 | 0.101 | 0.01 | 0.000028 |
| 2015 | 0.0991 | 0.101 | −0.002 | 0.000004 |
| Σ | | | | 0.00341 |

**المصدر: من إعداد الباحثان** (من خلال الصيغ الرياضية باستخدام المتوسط الحسابي بطريقة الانحرافات عن القيم)

- التباين: $\delta_A^2 = \frac{0.00341}{11-1} = 0.000341$
- الانحراف المعياري: $\delta_A = \sqrt{\frac{0.00341}{11-1}} = 0.0185$
- معامل الاختلاف: $CV_A = \frac{0.0185}{0.1012} = 0.18 = 18\%$

ISSN : 2410-1818

**2- مخاطر الاستثمارات في قروض الاستبدال (B):**

ويوضح الجدول التالي رقم (8) مخاطر الاستثمارات في قروض الاستبدال(B) في الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات خلال فترة الدراسة:

**الجدول رقم (8): مخاطر الاستثمارات في قروض الاستبدال(B)**

| العام | $R_B$ | $\overline{R}_B$ | $(R_B - \overline{R})$ | $(R_B - \overline{R})^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 2005 | 0.0379 | 0.041 | -0.003 | 0.00001 |
| 2006 | 0.033 | 0.041 | -0.008 | 0.00007 |
| 2007 | 0.0351 | 0.041 | -0.006 | 0.00004 |
| 2008 | 0.0342 | 0.041 | -0.007 | 0.00005 |
| 2009 | 0.0364 | 0.041 | -0.005 | 0.00002 |
| 2010 | 0.0331 | 0.041 | -0.008 | 0.00006 |
| 2011 | 0.0175 | 0.041 | -0.024 | 0.00056 |
| 2012 | 0.0205 | 0.041 | -0.021 | 0.00043 |
| 2013 | 0.0269 | 0.041 | -0.014 | 0.00020 |
| 2014 | 0.0898 | 0.041 | 0.049 | 0.00237 |
| 2015 | 0.088 | 0.041 | 0.047 | 0.00220 |
| Σ | | | | 0.00600 |

**المصدر: من إعداد الباحثان** (من خلال الصيغ الرياضية باستخدام المتوسط الحسابي بطريقة الانحرافات عن القيم)

التباين: $\delta_B^2 = \frac{0.00600}{11-1} = 0.0006$

- الانحراف المعياري: $\delta_B = \sqrt{\frac{0.006}{11-1}} = 0.0245$
- معامل الاختلاف: $CV_B = \frac{0.0245}{0.0411} = 0.60 = 60\%$

ISSN : 2410-1818

**3- مخاطر الاستثمارات العقارية(C):**

ويوضح الجدول رقم (9) مخاطر الاستثمارات العقارية(C) في الهيئة خلال فترة الدراسة:

**الجدول رقم (9): مخاطر الاستثمارات العقارية(C)**

| العام | $R_C$ | $\overline{R}_C$ | $(R_C - \overline{R})$ | $(R_C - \overline{R})^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 2005 | 0.254 | 0.152 | 0.102 | 0.0104 |
| 2006 | 0.257 | 0.152 | 0.105 | 0.0110 |
| 2007 | 0.248 | 0.152 | 0.096 | 0.0092 |
| 2008 | 0.101 | 0.152 | -0.051 | 0.0026 |
| 2009 | 0.094 | 0.152 | -0.058 | 0.0034 |
| 2010 | 0.093 | 0.152 | -0.059 | 0.0035 |
| 2011 | 0.132 | 0.152 | -0.020 | 0.0004 |
| 2012 | 0.107 | 0.152 | -0.045 | 0.0020 |
| 2013 | 0.108 | 0.152 | -0.044 | 0.0020 |
| 2014 | 0.139 | 0.152 | -0.013 | 0.0002 |
| 2015 | 0.141 | 0.152 | -0.011 | 0.0001 |
| Σ | | | | 0.0447 |

**المصدر: من إعداد الباحثان** (من خلال الصيغ الرياضية باستخدام المتوسط الحسابي بطريقة الانحرافات عن القيم)

- التباين: $\delta_C^2 = \frac{0.0447}{11-1} = 0.00447$
- الانحراف المعياري: $\delta_C = \sqrt{\frac{0.0447}{11-1}} = 0.067$
- معامل الاختلاف: $CV_C = \frac{0.067}{0.152} = 0.44 = 44\%$

ISSN : 2410-1818

**4- مخاطر الاستثمارات في الشركات(D):**

ويوضح الجدول التالي رقم (10) مخاطر الاستثمارات في الشركات(D) في الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات خلال فترة الدراسة:

**الجدول رقم (10): مخاطر الاستثمارات في الشركات(D)**

| العام | $R_D$ | $\overline{R}_D$ | $(R_D - \overline{R})$ | $(R_D - \overline{R})^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 2005 | 0.016 | 0.077 | -0.06 | 0.004 |
| 2006 | 0.002 | 0.077 | -0.07 | 0.006 |
| 2007 | 0.009 | 0.077 | -0.07 | 0.005 |
| 2008 | 0.016 | 0.077 | -0.06 | 0.004 |
| 2009 | 0.017 | 0.077 | -0.06 | 0.004 |
| 2010 | 0.015 | 0.077 | -0.06 | 0.004 |
| 2011 | 0.029 | 0.077 | -0.05 | 0.002 |
| 2012 | 0.019 | 0.077 | -0.06 | 0.003 |
| 2013 | 0.17 | 0.077 | 0.09 | 0.009 |
| 2014 | 0.53 | 0.077 | 0.45 | 0.206 |
| 2015 | 0.019 | 0.077 | -0.06 | 0.003 |
| Σ | | | | 0.248 |

**المصدر: من إعداد الباحثان** (من خلال الصيغ الرياضية باستخدام المتوسط الحسابي بطريقة الانحرافات عن القيم)

- التباين: $$\delta_D^2 = \frac{0.248}{11-1} = 0.0248$$
- الانحراف المعياري: $$\delta_D = \sqrt{\frac{0.248}{11-1}} = 0.157$$
- معامل الاختلاف: $$CV_D = \frac{0.157}{0.077} = 2.05 = 205\%$$

ISSN : 2410-1818

**2-14 ترتيب مجالات استثمار الهيئة حسب درجة خطورة كل منها:**

يوضح الجدول رقم (11) ترتيب مجالات(أدوات) استثمار الهيئة حسب درجة خطورة كل منها من الأدنى إلى الأعلى:

**الجدول رقم (11): ترتيب مجالات استثمار الهيئة حسب درجة الخطورة(تصاعدياً)**

| مجال الاستثمار | $w_i$ | $\overline{R}_i$ | $\delta_i^2$ | $\delta_i$ | $cv_i$ | الترتيب |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الوزن النسبي | متوسط معدل العائد | التباين | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف | |
| الاستثمارات النقدية(A) | 0.8918 | 0.1012 | 0.000341 | 0.0185 | 0.18 | 1 |
| الاستثمارات العقارية(C) | 0.0053 | 0.152 | 0.00447 | 0.067 | 0.44 | 2 |
| استثمار قروض الاستبدال(B) | 0.005 | 0.0411 | 0.0006 | 0.0245 | 0.60 | 3 |
| الاستثمارات في الشركات(D) | 0.0979 | 0.077 | 0.0248 | 0.157 | 2.05 | 4 |

**المصدر: من إعداد الباحثان**

**من الجدول السابق رقم (11) يتضح أن:**

1- معامل الاختلاف للاستثمارات النقدية هو الأصغر بين جميع مجالات الاستثمار بنسبة 18٪؛ أي: أن المخاطر لهذا المجال هي الأقل؛ وذلك بسبب أن العوائد فيها أقل تقلباً(تشتتاً) عن الوسط الحسابي لها مقارنة ببقية المجالات, وأن المخاطر المرافقة للحصول على وحدة واحدة من العائد هي الأصغر بين مثيلاتها.

2- بالرغم أن العائد للاستثمارات العقارية هو الأعلى عن بقية المجالات إلا أن معامل الاختلاف فيه هو44٪؛ أي: أن المخاطر فيه بعد الاستثمارات النقدية, وهو أفضل من الاستثمار في الشركات ومن قروض الاستبدال.

3- يمكن ملاحظة أن الاستثمار في قروض الاستبدال أقل في درجة الانحراف المعياري من الاستثمارات العقارية؛ ولكن لأن معدل العائد له منخفض, فبعد استخدام معامل الاختلاف أتضح أنه أكثر خطورة, منه وبنسبة 60٪؛ أي: أن المخاطر المرافقة للحصول على وحدة واحدة من العائد في قروض الاستبدال أكبر من الاستثمارات العقارية, وهنا يستغرب الباحثان لماذا هذا التشتت في هذا المجال بالذات بالرغم

ISSN : 2410-1818

أن معدل الفائدة فيه محددة بقانون, والهيئة هي التي تقوم بإقراض المستفيدين, وهي من تقوم باستقطاع الفائدة من معاشاتهم.

4- أما الاستثمار في الشركات فهي الأكبر بدرجة الخطورة بين جميع المجالات؛ وذلك بسبب أن العوائد فيها أكثر تقلباً(تشتتاً) عن الوسط الحسابي لها مقارنة ببقية المجالات, حيث يمكن ملاحظة أن المخاطر المرافقة للحصول على وحدة واحدة من العائد هي الأكبر بين مثيلاتها, فقد وصلت إلى نسبة 205٪؛ أي: أكثر من ضعفي متوسط معدل عائدها.

**3-14 حساب معامل الارتباط بين عوائد كل مجالين من مجالات المحفظة:**

إن معامل الارتباط هو مقياس إحصائي للعلاقة، ودرجة الحركة المشتركة لمتغيرين معا إن وجدت، بين سلسلة من الأرقام الممثلة لبيانات من أي نوع من العوائد إلى درجات الاختبار، والتي عادةً ما تأخذ شكل سلسلة زمنية، وإذا تحركت سلسلتان في الاتجاه نفسه، فهما مرتبطتان إيجابياً، وفي حال تحركتا في اتجاهات متعاكسة, فهما مرتبطتان سلبياً، وتقاس درجة الارتباط بمعامل الارتباط، الذي يتراوح ما بين(+1) للارتباط الإيجابي التام إلى(−1) للارتباط السلبي التام, ولتخفيض المخاطرة الكلية للمحفظة يفضل إضافة أصول مرتبطة سلبياً, أو أن يكون ارتباطها الإيجابي ضعيفاً؛ وذلك بهدف تخفيض التقلب الكلي للعوائد(المخاطرة الكلية)، وتجدر الإشارة هنا إلى أن هناك أصولا غير مرتبطة؛ أي: لا توجد أي علاقة بين عوائدها, ومعامل الارتباط لها قريب جداً من الصفر, ويعمل كنقطة وسط بين الارتباط الإيجابي التام والسلبي التام، وإضافة مثل هذا النوع من الأصول إلى المحفظة يخفض المخاطرة، ولكن ليس بالدرجة نفسها عند إضافة أصول مرتبطة سلبياً(الهندي, 1999, ص427).

لذلك تم قياس معامل الارتباط لكل أداتين من أدوات استثمار الهيئة, وحساب مخاطر محفظة الهيئة, وتم حساب عدد معاملات الارتباط التي احتجناها لتقييم عدد n من الأدوات أو المجالات المالية في المحفظة كالتالي: $\frac{n^2-n}{2}$

∴عدد معاملات الارتباط $\frac{4^2-4}{2}=6$ وهذا هو عدد المحافظ التي تتكون من استثمارين

وتم حساب معامل الارتباط لعوائد كل أصلين من خلال المعادلة الآتية:

$$r_i=\frac{\sum xy-n\overline{xy}}{\sqrt{(\sum x^2-n\overline{x}^2)(\sum y^2-n\overline{y}^2)}}$$

ISSN : 2410-1818

الجدول التالي رقم (12) يوضح قيمة معامل الارتباط بين الاستثمارات النقدية(A) وقروض الاستبدال(B) في الهيئة خلال فترة الدراسة:

**الجدول رقم (12): قيمة معامل الارتباط بين الاستثمارات النقدية وقروض الاستبدال**

| العام | $X_A$ | $X_B$ | $X_A^2$ | $X_B^2$ | $X_A * X_B$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 2005 | 0.112 | 0.038 | 0.013 | 0.001 | 0.004 |
| 2006 | 0.119 | 0.033 | 0.014 | 0.001 | 0.004 |
| 2007 | 0.120 | 0.035 | 0.014 | 0.001 | 0.004 |
| 2008 | 0.114 | 0.034 | 0.013 | 0.001 | 0.004 |
| 2009 | 0.082 | 0.036 | 0.007 | 0.001 | 0.003 |
| 2010 | 0.068 | 0.033 | 0.005 | 0.001 | 0.002 |
| 2011 | 0.073 | 0.018 | 0.005 | 0.000 | 0.001 |
| 2012 | 0.108 | 0.020 | 0.012 | 0.000 | 0.002 |
| 2013 | 0.111 | 0.027 | 0.012 | 0.001 | 0.003 |
| 2014 | 0.106 | 0.090 | 0.011 | 0.008 | 0.010 |
| 2015 | 0.099 | 0.088 | 0.010 | 0.008 | 0.009 |
| Σ | 1.112 | 0.452 | 0.116 | 0.025 | 0.046 |
| $\overline{X}$ | 0.101 | 0.041 | | | |
| $r_{A.B}$ | 0.09 | | | ارتباط إيجابي منخفض | |

**المصدر: من إعداد الباحثان (من خلال معامل الارتباط بيرسون باستخدام العوائد نفسها)**

$$r_{A.B} = \frac{0.046 - (11)(0.101)(0.041)}{\sqrt{[0.116 - (11)(0.101)^2][0.025 - (11)(0.041)^2]}} = 0.09$$

ISSN : 2410-1818

الجدول التالي رقم (13) يوضح قيمة معامل الارتباط بين الاستثمارات النقدية(A) والاستثمارات العقارية(C) في الهيئة خلال فترة الدراسة:

**الجدول رقم (13): قيمة معامل الارتباط بين الاستثمارات النقدية والاستثمارات العقارية**

| العام | $X_A$ | $X_C$ | $X_A^2$ | $X_C^2$ | $X_A * X_C$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 2005 | 0.112 | 0.254 | 0.013 | 0.065 | 0.028 |
| 2006 | 0.119 | 0.257 | 0.014 | 0.066 | 0.031 |
| 2007 | 0.120 | 0.248 | 0.014 | 0.062 | 0.030 |
| 2008 | 0.114 | 0.101 | 0.013 | 0.010 | 0.012 |
| 2009 | 0.082 | 0.094 | 0.007 | 0.009 | 0.008 |
| 2010 | 0.068 | 0.093 | 0.005 | 0.009 | 0.006 |
| 2011 | 0.073 | 0.132 | 0.005 | 0.017 | 0.010 |
| 2012 | 0.108 | 0.107 | 0.012 | 0.011 | 0.012 |
| 2013 | 0.111 | 0.108 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |
| 2014 | 0.106 | 0.139 | 0.011 | 0.019 | 0.015 |
| 2015 | 0.099 | 0.141 | 0.010 | 0.020 | 0.014 |
| Σ | 1.112 | 1.674 | 0.116 | 0.299 | 0.176 |
| $\overline{X}$ | 0.101 | 0.152 | | | |
| $r_{A.C}$ | 0.55 | | | ارتباط موجب متوسط | |

**المصدر: من إعداد الباحثان (من خلال معامل الارتباط بيرسون باستخدام العوائد نفسها)**

$$r_{A.C} = \frac{0.176 - (11)(0.101)(0.152)}{\sqrt{[0.116 - (11)(0.101)^2][0.299 - (11)(0.152)^2]}} = 0.55$$

ISSN : 2410-1818

الجدول التالي رقم (14) يوضح قيمة معامل الارتباط بين الاستثمارات النقدية(A) واستثمارات الشركات(D) في الهيئة خلال فترة الدراسة:

**الجدول رقم (14): قيمة معامل الارتباط بين الاستثمارات النقدية واستثمارات الشركات**

| العام | $X_A$ | $X_D$ | $X_A^2$ | $X_D^2$ | $X_A * X_D$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 2005 | 0.112 | 0.016 | 0.013 | 0.0003 | 0.0018 |
| 2006 | 0.119 | 0.002 | 0.014 | 0.000004 | 0.0002 |
| 2007 | 0.120 | 0.009 | 0.014 | 0.0001 | 0.0011 |
| 2008 | 0.114 | 0.016 | 0.013 | 0.0003 | 0.0018 |
| 2009 | 0.082 | 0.017 | 0.007 | 0.0003 | 0.0014 |
| 2010 | 0.068 | 0.015 | 0.005 | 0.0002 | 0.0010 |
| 2011 | 0.073 | 0.029 | 0.005 | 0.0008 | 0.0021 |
| 2012 | 0.108 | 0.019 | 0.012 | 0.0004 | 0.0021 |
| 2013 | 0.111 | 0.170 | 0.012 | 0.0289 | 0.0189 |
| 2014 | 0.106 | 0.530 | 0.011 | 0.2809 | 0.0562 |
| 2015 | 0.099 | 0.019 | 0.010 | 0.0004 | 0.0019 |
| Σ | 1.112 | 0.842 | 0.116 | 0.312 | 0.088 |
| $\overline{X}$ | 0.101 | 0.077 | | | |
| $r_{A.D}$ | 0.08 | | ارتباط موجب منخفض | | |

**المصدر: من إعداد الباحثان (من خلال معامل الارتباط بيرسون باستخدام العوائد نفسها)**

$$r_{A.D} = \frac{0.088 - (11)(0.101)(0.077)}{\sqrt{[0.116 - (11)(0.101)^2][0.312 - (11)(0.077)^2]}} = 0.08$$

ISSN : 2410-1818

الجدول التالي رقم (15) يوضح قيمة معامل الارتباط بين استثمارات قروض الاستبدال(B) والاستثمارات العقارية(C) في الهيئة خلال فترة الدراسة:

**الجدول رقم (15): قيمة معامل الارتباط بين استثمارات قروض الاستبدال والعقارية**

| العام | $X_B$ | $X_C$ | $X_B^2$ | $X_C^2$ | $X_B * X_C$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 2005 | 0.038 | 0.254 | 0.001 | 0.065 | 0.010 |
| 2006 | 0.033 | 0.257 | 0.001 | 0.066 | 0.008 |
| 2007 | 0.035 | 0.248 | 0.001 | 0.062 | 0.009 |
| 2008 | 0.034 | 0.101 | 0.001 | 0.010 | 0.003 |
| 2009 | 0.036 | 0.094 | 0.001 | 0.009 | 0.003 |
| 2010 | 0.033 | 0.093 | 0.001 | 0.009 | 0.003 |
| 2011 | 0.018 | 0.132 | 0.000 | 0.017 | 0.002 |
| 2012 | 0.020 | 0.107 | 0.000 | 0.011 | 0.002 |
| 2013 | 0.027 | 0.108 | 0.001 | 0.012 | 0.003 |
| 2014 | 0.090 | 0.139 | 0.008 | 0.019 | 0.013 |
| 2015 | 0.088 | 0.141 | 0.008 | 0.020 | 0.012 |
| Σ | 0.452 | 1.674 | 0.025 | 0.299 | 0.069 |
| $\overline{X}$ | 0.041 | 0.152 | | | |
| $r_{B.C}$ | 0.03 | | ارتباط موجب ضعيف | | |

**المصدر: من إعداد الباحثان (من خلال معامل الارتباط بيرسون باستخدام العوائد نفسها)**

$$r_{B.C} = \frac{0.069 - (11)(0.041)(0.152)}{\sqrt{[0.025 - (11)(0.041)^2][0.299 - (11)(0.152)^2]}} = 0.03$$

ISSN : 2410-1818

الجدول التالي رقم (16) يوضح قيمة معامل الارتباط بين استثمارات قروض الاستبدال(B) واستثمارات الشركات(D) في الهيئة خلال فترة الدراسة:

**الجدول رقم (16): قيمة معامل الارتباط بين استثمارات قروض الاستبدال والشركات**

| العام | $X_B$ | $X_D$ | $X_B^2$ | $X_D^2$ | $X_B * X_D$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 2005 | 0.038 | 0.016 | 0.001 | 0.0003 | 0.0006 |
| 2006 | 0.033 | 0.002 | 0.001 | 0.000004 | 0.0001 |
| 2007 | 0.035 | 0.009 | 0.001 | 0.0001 | 0.0003 |
| 2008 | 0.034 | 0.016 | 0.001 | 0.0003 | 0.0005 |
| 2009 | 0.036 | 0.017 | 0.001 | 0.0003 | 0.0006 |
| 2010 | 0.033 | 0.015 | 0.001 | 0.0002 | 0.0005 |
| 2011 | 0.018 | 0.029 | 0.000 | 0.001 | 0.0005 |
| 2012 | 0.020 | 0.019 | 0.000 | 0.000 | 0.0004 |
| 2013 | 0.027 | 0.170 | 0.001 | 0.029 | 0.0046 |
| 2014 | 0.090 | 0.530 | 0.008 | 0.281 | 0.0477 |
| 2015 | 0.088 | 0.019 | 0.008 | 0.000 | 0.0017 |
| Σ | 0.452 | 0.842 | 0.025 | 0.312 | 0.058 |
| $\overline{X}$ | 0.041 | 0.077 | | | |
| $r_{B.D}$ | 0.58 | | | ارتباط موجب متوسط | |

**المصدر: من إعداد الباحثان (من خلال معامل الارتباط بيرسون باستخدام العوائد نفسها)**

$$r_{B.D} = \frac{0.058 - (11)(0.041)(0.077)}{\sqrt{[0.025 - (11)(0.041)^2][0.312 - (11)(0.077)^2]}} = 0.58$$

ISSN : 2410-1818

الجدول التالي رقم (17) يوضح قيمة معامل الارتباط بين الاستثمارات العقارية(C) واستثمارات الشركات(D) في الهيئة خلال فترة الدراسة:

**الجدول رقم (17): قيمة معامل الارتباط بين الاستثمارات العقارية واستثمارات الشركات**

| العام | $X_C$ | $X_D$ | $X_C^2$ | $X_D^2$ | $X_C * X_D$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 2005 | 0.254 | 0.016 | 0.065 | 0.0003 | 0.004 |
| 2006 | 0.257 | 0.002 | 0.066 | 0.000004 | 0.001 |
| 2007 | 0.248 | 0.009 | 0.062 | 0.0001 | 0.002 |
| 2008 | 0.101 | 0.016 | 0.010 | 0.0003 | 0.002 |
| 2009 | 0.094 | 0.017 | 0.009 | 0.0003 | 0.002 |
| 2010 | 0.093 | 0.015 | 0.009 | 0.0002 | 0.001 |
| 2011 | 0.132 | 0.029 | 0.017 | 0.0008 | 0.004 |
| 2012 | 0.107 | 0.019 | 0.011 | 0.0004 | 0.002 |
| 2013 | 0.108 | 0.170 | 0.012 | 0.0289 | 0.018 |
| 2014 | 0.139 | 0.530 | 0.019 | 0.2809 | 0.074 |
| 2015 | 0.141 | 0.019 | 0.020 | 0.0004 | 0.003 |
| Σ | 1.674 | 0.842 | 0.299 | 0.312 | 0.112 |
| $\overline{X}$ | 0.152 | 0.077 | | | |
| $r_{C.D}$ | −0.16 | | | ارتباط سالب ضعيف | |

**المصدر: من إعداد الباحثان (من خلال معامل الارتباط بيرسون باستخدام العوائد نفسها)**

$$r_{C.D} = \frac{0.112 - (11)(0.152)(0.077)}{\sqrt{[0.299 - (11)(0.152)^2][0.312 - (11)(0.077)^2]}} = -0.16$$

ISSN : 2410-1818

**4-14 ترتيب ارتباطات عوائد كل استثمارين من مجالات المحفظة:**

يوضح الجدول التالي رقم (18) ترتيب الارتباطات لكل محفظة مشكلة من استثمارين:

**الجدول رقم (18): ترتيب ارتباطات المحافظ المشكلة من أصلين(مجالين) حسب الاقتراب من المثالية**

| العلاقات | مدى اقتراب المحفظة من المثالية | درجة الارتباط | نوع الارتباط | قيمة الارتباط $r_{i.j}$ | المحفظة $p_{i.j}$ | الترتيب |
|---|---|---|---|---|---|---|
| نقدية واستبدال | تقترب من المثالية | ضعيف | (+) طردي موجب | 0.09 | $p_{A.B}$ | 3 |
| نقدية وعقارات | تبتعد من المثالية | متوسط | (+) طردي موجب | 0.55 | $p_{A.C}$ | 4 |
| نقدية وشركات | تقترب من المثالية | ضعيف | (+) طردي موجب | 0.08 | $p_{A.D}$ | 2 |
| استبدال وعقارات | لا توجد علاقة | معنوي غير مرتبط | قريب من الصفر | 0.03 | $p_{B.C}$ | – |
| استبدال وشركات | تبتعد من المثالية | متوسط | (+) طردي موجب | 0.58 | $p_{B.D}$ | 5 |
| عقارات وشركات | الأقرب مثالية | ضعيف | سالب (-) عكسي | −0.16 | $p_{C.D}$ | 1 |

**المصدر: من إعداد الباحثان**

**من الجدول رقم (18) يتضح أن:**

1- معامل الارتباط بين الاستثمارات النقدية وقروض الاستبدال طردي ضعيف جداً؛ لأن قيمته موجبة, وقريبة من الصفر.

2- معامل الارتباط بين الاستثمارات النقدية والاستثمارات العقارية طردي متوسط؛ لأن قيمته موجبة, ولكنها متوسطة الاقتراب من الواحد الصحيح.

3- معامل الارتباط بين الاستثمارات النقدية والاستثمار في الشركات طردي ضعيف جداً؛ لأن قيمته موجبة, ولكنها تقترب من الصفر.

4- معامل الارتباط بين الاستثمارات في قروض الاستبدال والاستثمارات العقارية يوحي أنها غير مرتبطة؛ أي: لا توجد أي علاقة بين عوائدها, ومعامل الارتباط لها قريب جداً من الصفر؛ أي: يعمل كنقطة وسط بين الارتباط الإيجابي التام والسلبي التام, وفي هذه الحالة تكون المحفظة أفضل من حالة الارتباط الموجب, ولكنها اقل درجة من حالة الارتباط السالب.

5- معامل الارتباط بين الاستثمارات في قروض الاستبدال والاستثمارات في الشركات طردي متوسط؛ لأن قيمته موجبة, ولكنها متوسطة الاقتراب من الواحد الصحيح.

ISSN : 2410-1818

6- معامل الارتباط بين الاستثمارات العقارية والاستثمارات في الشركات عكسي ضعيف؛ لأن قيمته سالبة, وقريبة من الصفر, ولكنها بعيدة كثيرا من السالب واحد, وهذه المحفظة تعد هي الأكثر مثالية بين نظيراتها؛ لأن هذا النوع من الارتباطات هو المفضل لتخفيض المخاطرة الكلية للمحفظة, حيث يفضل إضافة أصول مرتبطة سلبياً, أو التي يكون معامل الارتباط بين عوائدها أقل ما يمكن؛ وذلك بهدف تخفيض التقلب الكلي للعوائد(المخاطرة الكلية).

**5-14 حساب التغاير لكل محفظة مشكلة من مجالين استثماريين:**

المحافظ الممكنة هي: (A.B) و(A.C) و(A.D) و(B.C) و(B.D) و(C.D) ومنها تم حساب التغاير لكل مجالين استثماريين من خلال المعادلة الآتية:

$$COV_{1.2} = p_{1.2}\delta_1\delta_2$$

أي أن معامل التغاير= معامل الارتباط بين المجالين الاستثماريين × الانحراف المعياري للمجال الأول × الانحراف المعياري للمجال الثاني

**1- تغاير المحفظة(A.B):**

$$COV_{A.B} = p_{A.B}\delta_A\delta_B$$

$$COV_{A.B} = 0.09 \times 0.0185 \times 0.0245 = 0.00004079\ 25$$

**2- تغاير المحفظة(A.C):**

$$COV_{A.C} = p_{A.C}\delta_A\delta_C$$

$$COV_{A.C} = 0.55 \times 0.0185 \times 0.067 = 0.00068172\ 5$$

**3- تغاير المحفظة(A.D):**

$$COV_{A.D} = p_{A.D}\delta_A\delta_D$$

$$COV_{A.D} = 0.08 \times 0.0185 \times 0.157 = 0.00023236$$

**4- تغاير المحفظة(B.C):**

$$COV_{B.C} = p_{B.C}\delta_B\delta_C$$

$$COV_{B.C} = 0.03 \times 0.0245 \times 0.067 = 0.00004924\ 5$$

**5- تغاير المحفظة(B.D):**

$$COV_{B.D} = p_{B.D}\delta_B\delta_D$$

$$COV_{B.D} = 0.58 \times 0.0245 \times 0.157 = 0.00223097$$

**6- تغاير المحفظة(C.D):**

$$COV_{C.D} = p_{C.D}\delta_C\delta_D$$

ISSN : 2410-1818

$$COV_{C.D} = -0.16 \times 0.067 \times 0.157 = -0.00168304$$

يوضح الجدول التالي رقم (19) التغاير لكل محفظة مشكلة من مجالين استثماريين:

**الجدول رقم (19): تغاير المحافظ المشكلة من مجالين استثماريين**

| المحفظة $COV_{i.j}$ | تغاير المحفظة $COV_{1.2} = p_{1.2}\delta_1\delta_2$ |
|---|---|
| $COV_{A.B}$ | 0.00004079 25 |
| $COV_{A.C}$ | 0.00068172 5 |
| $COV_{A.D}$ | 0.00023236 |
| $COV_{B.C}$ | 0.000049245 |
| $COV_{B.D}$ | 0.00223097 |
| $COV_{C.D}$ | – 0.00168304 |

**المصدر: من إعداد الباحثان**

**6-14 التباين والانحراف المعياري للمحفظة المشكلة من استثمارين:**

تم حساب التباين والانحراف المعياري لكل محفظة مشكلة من استثمارين للمحافظ الممكنة الآتية:(A.B) و(A.C) و(A.D) و(B.C) و(B.D) و(C.D) ومنها حساب:

**تباين محفظة تحتوي على استثمارين ماليين خطرين:**

$$\delta_P^2 = w_1^2\delta_1^2 + w_2^2\delta_2^2 + 2\,w_1 w_2\,p_{12}\delta_1\delta_2$$

**الانحراف المعياري لقياس مخاطر محفظة باستثمارين:**

$$\delta_P = \sqrt{w_1^2\delta_1^2 + w_2^2\delta_2^2 + 2\,w_1 w_2\,p_{12}\delta_1\delta_2}$$

حيث إن:

$\delta_P$ : الانحراف المعياري للمحفظة $P$

$w_1$ : الوزن النسبي للاستثمار 1.

$\delta_1$ : الانحراف المعياري للاستثمار 1.

$w_2$ : الوزن النسبي للاستثمار 2.

$\delta_2$ : الانحراف المعياري للاستثمار 2.

$P_{12}$ : معامل الارتباط بين الاستثمارين 1و2 .

$$COV_{12} = p_{12}\delta_1\delta_2$$

ISSN : 2410-1818

**1- تباين وانحراف المحفظة(A.B):**

$$\delta^2_{P(A.B)} = (0.892)^2(0.0185)^2 + (0.005)^2(0.0245)^2 + 2(0.892)(0.005) \times 0.0000407925$$

$$\delta^2_{P(A.B)} = 0.00027269488$$

$$\delta_{P(A.B)} = \sqrt{0.0002726948\ 8} = 0.0165134756\ 9$$

**2- تباين وانحراف المحفظة(A.C):**

$$\delta^2_{P(A.C)} = (0.892)^2(0.0185)^2 + (0.0053)^2(0.067)^2 + 2(0.892)(0.0053) \times 0.0000681725$$

$$\delta^2_{P(A.C)} = 0.00027888795$$

$$\delta_{P(A.C)} = \sqrt{0.00027888795} = 0.01669993851$$

**3- تباين وانحراف المحفظة(A.D):**

$$\delta^2_{P(A.D)} = (0.892)^2(0.0185)^2 + (0.098)^2(0.152)^2 + 2(0.892)(0.098) \times 0.00023236$$

$$\delta^2_{P(A.D)} = 0.00053483078$$

$$\delta_{P(A.D)} = \sqrt{0.00053483078} = 0.02312640879$$

**4- تباين وانحراف المحفظة(B.C):**

$$\delta^2_{P(B.C)} = (0.005)^2(0.0245)^2 + (0.0053)^2(0.067)^2 + 2(0.005)(0.0053) \times 0.00004924\ 5$$

$$\delta^2_{P(B.C)} = 0.00000014371$$

$$\delta_{P(B.C)} = \sqrt{0.00000014371} = 0.00037909398$$

**5- تباين وانحراف المحفظة(B.D):**

$$\delta^2_{P(B.D)} = (0.005)^2(0.0245)^2 + (0.098)^2(0.157)^2 + 2(0.005)(0.098) \times 0.00223097$$

$$\delta^2_{P(B.D)} = 0.00023893035$$

$$\delta_{P(B.D)} = \sqrt{0.00023893035} = 0.01545737212$$

ISSN : 2410-1818

**6- تباين وانحراف المحفظة(C.D):**

$$\delta^2_{P(C.D)} = (0.0053)^2(0.067)^2 + (0.098)^2(0.157)^2 + 2(0.0053)(0.098) \times -0.00168304$$

$$\delta^2_{P(C.D)} = 0.00023509288$$

$$\delta_{P(C.D)} = \sqrt{0.00023509288} = 0.0153327388$$

**14-7 تحديد المحفظة التي تحقق أقل درجة مخاطرة:**

يوضح الجدول التالي رقم (20) تباين وانحراف المحافظ المشكلة من أصلين استثماريين وتحديد المحفظة التي تحقق أقل درجة مخاطرة:

**الجدول رقم (20): ترتيب المحافظ المشكلة من أصلين استثماريين حسب درجة الخطورة من الأدنى إلى الأعلى**

| الترتيب | المحفظة $p_{i.j}$ | تباين المحفظة $\delta^2_{P(i.j)}$ | الانحراف المعياري للمحفظة $\delta_{P(i.j)}$ |
|---|---|---|---|
| 4 | $p_{A.B}$ | 0.0002726948 8 | 0.0165134756 9 |
| 5 | $p_{A.C}$ | 0.0002788879 5 | 0.0166999385 1 |
| 6 | $p_{A.D}$ | 0.0005348307 8 | 0.0231264087 9 |
| 1 | $p_{B.C}$ | 0.0000001437 1 | 0.0003790939 8 |
| 3 | $p_{B.D}$ | 0.0002389303 5 | 0.0154573721 2 |
| 2 | $p_{C.D}$ | 0.0002350928 8 | 0.0153327388 |

**المصدر: من إعداد الباحثان**

**من الجدول السابق رقم (20) يتضح أن:**

1- المحفظة(B.C) المكونة من قروض الاستبدال والاستثمارات العقارية هي المحفظة التي تحقق أقل درجة مخاطرة.

2- المحفظة(C.D) المكونة من الاستثمارات العقارية والاستثمار في الشركات تكاد تكون بنفس درجة مخاطرة المحفظة(B.D) المكونة من قروض الاستبدال والاستثمار في الشركات, أما المحفظة(A.B) المكونة من الاستثمارات النقدية وقروض الاستبدال فهي بنفس درجة مخاطرة المحفظة(A.C) المكونة من الاستثمارات النقدية والاستثمارات العقارية, والأربع المحافظ يحققن درجة مخاطرة متوسطة.

ISSN : 2410-1818

3- المحفظة(A.D) المكونة من الاستثمارات النقدية والاستثمارات في الشركات هي المحفظة التي تحقق أعلى درجة مخاطرة.

**8-14 حساب خطر المحفظة وفقاً لنموذج ماركوويتز الرياضي:**

إن مخاطر المحفظة ليست المتوسط المرجح لمجموع الأخطاء المعيارية للأصول المشكلة للمحفظة فقط؛ لأن مخاطر المحفظة تتوقف أيضا على معامل الارتباط بين أصولها, فمخاطر المحفظة هي دالة لمخاطر الاستثمارات الفردية التي تشكل المحفظة وأوزانها ومعاملات الارتباط بين معدلات العائد لهذه الاستثمارات الفردية، فكلما كان الارتباط سالباً بين أصول المحفظة كلما اقتربت المحفظة من المثالية, وقد تم حساب خطر المحفظة بعلاقة التباين والانحراف المعياري وفقا للنموذج الذي قدمه ماركوويتز كالتالي:

$$\delta_P^2 = \sum_{i=1}^{n} w_i^2 \delta_i^2 + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} w_i w_j p_{ij} \delta_i \delta_j$$

$$\delta_P = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} w_i^2 \delta_i^2 + \sum\sum w_i w_j p_{ij} \delta_i \delta_j}$$

$$\delta_P = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} w_i^2 \delta_i^2 + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} w_i w_j \operatorname{cov}(i.j)}$$

حيث إن: $\sum w_i = 1$

$w_i$ : هي نسبة المستثمر في السهم $i$.

$(w_1, w_2 \ldots\ldots, w_i, w_j)$ : الأوزان النسبية للأسهم الداخلة في تكوين المحفظة.

$\delta_P^2$ :التباين المحفظة.

$\delta_i^2$ :التباين للسهم $i$.

$\operatorname{cov}(i.j)$ : التباين المشترك بين السهمين $j, i$.

ISSN : 2410-1818

الجدول التالي رقم (21) يوضح تشغيل البيانات المتاحة على الحاسب الآلي لتطبيق النموذج الكمي الذي قدمه ماركوويتز لحساب خطر المحفظة بالانحراف المعياري واستخدام علاقة التباين:

**الجدول رقم (21): حساب خطر المحفظة بالانحراف المعياري باستخدام علاقة التباين**

| المحفظة $p_{i.j}$ | مربع الوزن النسبي $w_i^2$ | التباين (أو مربع الانحراف المعياري) $\delta_i^2$ | الناتج التفصيلي | الناتج الإجمالي |
|---|---|---|---|---|
| A | $(0.892)^2$ | $(0.0185)^2$ | 0.000272316 | |
| B | $(0.005)^2$ | $(0.0245)^2$ | 0.00000001501 | |
| C | $(0.0053)^2$ | $(0.067)^2$ | 0.0000001261 | |
| D | $(0.098)^2$ | $(0.157)^2$ | 0.000236729 | |
| **T00tl** | | | | **0.00050918611** |
| المحفظة $p_{i.j}$ | الوزن النسبي1 * الوزن النسبي 2 $w_1 * w_2$ | درجة الارتباط بين الاستثمارين $r_{i.j}$ | انحراف معياري 1*2 $\delta_1 * \delta_2$ | |
| $p_{A.B}$ | (0.892*0.005) | 0.09 | (0.0185*0.0245) | 0.00000018193 |
| $p_{A.C}$ | (0.892*0.0053) | 0.55 | (0.0185*0.067) | 0.00000322292 |
| $p_{A.D}$ | (0.892*0.098) | 0.08 | (0.0185*0.157) | 0.00002031198 |
| $p_{B.C}$ | (0.005*0.0053) | 0.03 | (0.0245*0.067) | 0.0000000013 |
| $p_{B.D}$ | (0.005*0.098) | 0.58 | (0.0245*0.157) | 0.00000109318 |
| $p_{C.D}$ | (0.0053*0.098) | −0.16 | (0.067*0.157) | -0.00000087417 |
| **T00tl** | | | | **0.00002393714** |
| تباين المحفظة $\delta_p^2$ | | | | **0.00053312325** |

**المصدر: من إعداد الباحثان (وفقا للنموذج الرياضي الذي قدمه ماركوويتز)**

ISSN : 2410-1818

- والانحراف المعياري للمحفظة هو جذر التباين: $\delta_P = \sqrt{\delta_P^2}$

$$\delta_P = \sqrt{0.0005331325} = 0.023$$

- معامل الاختلاف للمحفظة: $CV_P = \frac{0.023}{0.098} = 0.236 = 24\%$

**من خلال ما سبق يتضح أن:**

1- قدرة النموذج الرياضي الذي قدمه ماركوويتز على تحديد مقدار مخاطر محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات؛ كونه يستخدم الانحراف المعياري بوصفه مقياساً مطلقاً للخطر, وعدم قدرة النماذج التي تعتمد على محفظة السوق؛ كون هذا النوع من البيانات ما تزال غير متوفرة في اليمن.

2- درجة المخاطر الكلية لمحفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات وفقا لنموذج ماركوويتز باستخدام الانحراف المعياري تقدر بنسبة 2.3٪.

3- إن تمت مقارنة درجة مخاطر المحفظة الكلية بدرجة مخاطر المجالات الاستثمارية الفردية الأربعة, يمكن ملاحظة أن درجة مخاطر المحفظة الاستثمارية أقل من درجات مخاطر ثلاثة مجالات فردية, وما أقل منها فقط هو مجال الاستثمارات النقدية, وهذا يمثل النسبة العظمى من استثمارات الهيئة بنسبة وصلت إلى 89.2٪, وهذا المجال من المفترض أن يكون خالياً من المخاطر, لكنه تعرض للمخاطر, وهذا يؤكد على أن الوزن النسبي للأدوات الاستثمارية يؤثر على درجة المخاطر, وأن التوزيع الأمثل يقلل من درجة المخاطرة.

4-عند مقارنة درجة مخاطر المحفظة الكلية بدرجة مخاطر المحافظ المكونة من استثمارين يمكن ملاحظة أن درجة مخاطر المحفظة أكبر من درجة خمس محافظ مكونة من استثمارين, وتتساوى مع محفظة وحيدة هي المحفظة المكونة من الاستثمارات النقدية والاستثمار في الشركات.

5- عند حساب معامل الاختلاف للمحفظة يمكن استنتاج أن وحدة واحدة من عائد المحفظة سيرافقها نسبة 24٪ من المخاطر.

## 15. تقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات باستخدام الأساليب الكمية

### 15-1 البيانات المطلوبة التي تم استخدامها في التقييم:

1- جداول عوائد استثمار محفظة الهيئة المتزامنة وغير المتداخلة.

2- جداول نسب مشاركة مجالات وأدوات استثمار محفظة الهيئة المتزامنة وغير المتداخلة.

3- المؤشرات المالية المختلفة.

4- معدلات العوائد الخالية من المخاطرة.

5- متسلسلة معدلات العوائد غير المتداخلة.

ISSN : 2410-1818

**2-15 النماذج الكمية المختلفة لتقييم أداء محفظة استثمار الهيئة:**

تم استعراض المقاييس الكمية الأكثر استخداما في تقييم الأداء الاستثماري المبني على أساس الخطر, وتم تحليل مدى حدود وإمكان استخدام كل منها على تقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات باليمن والتي تدار بواسطة الحكومة, وتفسير أسباب ذلك.

والجدول التالي رقم (22) يوضح مدى إمكان النماذج الكمية المختلفة على تقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات:

**الجدول رقم (22): مدى إمكان النماذج الكمية المختلفة لتقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات خلال فترة الدراسة**

| عام ظهور النموذج | اسم النموذج (المؤلف) | النموذج الكمي (المعادلة) | إمكان الاستخدام لتقييم أداء محفظة الهيئة |
|---|---|---|---|
| 1965 | نموذج ترينور (Trynor's Performance Measure) | $T_P = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$<br>**سبب عدم الإمكان:** لأنه يعتمد في حساباته على مقياس بيتا كمقياس للمخاطر بدلاً من الانحراف المعياري. | غير ممكن |
| 1966 | نموذج شارب (Sharp's Model) | $S_P = \frac{R_P - R_f}{\delta_P}$<br>**سبب الإمكان:** لأنه يعتمد في حساباته على الانحراف المعياري كمقياس للمخاطر الكلية بدلاً من مقياس بيتا الذي يقيس المخاطر المنتظمة فقط. | ممكن |
| 1968 | نموذج جنسن (Jensen's Performance Measure) | $\alpha_P = (R_P - R_f) - \beta_P (R_m - R_f)$<br>**سبب عدم الإمكان:** لأنه يعتمد في حساباته على مقياس بيتا كمقياس للمخاطر بدلاً من الانحراف المعياري. | غير ممكن |
| 1972 | نموذج فاما (The Fama) | $K_P = R_f + \frac{(R_m - R_f)}{\delta_m} \times \frac{\text{cov}(R_p \cdot R_m)}{\delta_m}$<br>**سبب عدم الإمكان:** لأنه يعتمد في حساباته على مقياس بيتا كمقياس للمخاطر بدلاً من الانحراف المعياري. | غير قادر |

ISSN : 2410-1818

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1972 | نموذج بلاك (The Black Zero-beta CAPM) | $E(R_P)-E(R_Z)=\alpha_P+\beta_P(E(R_m)-E(R_Z))$<br>**سبب عدم الإمكان:** لأنه يعتمد في حساباته على مقياس بيتا كمقياس للمخاطر بدلاً من الانحراف المعياري. | غير ممكن |
| 1997 | نموذج موديلياني وموديلياني (M2) (Measure Modigliani and Modigliani) | $RAP_P=\gamma_P\times[\ (E(r_p)-r_f\ ]+r_f$<br>**سبب عدم الإمكان:** لأنه يعتمد في حساباته على مقياس بيتا كمقياس للمخاطر بدلاً من الانحراف المعياري | غير ممكن |
| 1997 | نموذج سيرتينو (Sortino Ratio) | $\text{Sortino Ratio}=\frac{E(R_p)-MAR}{\sqrt{\frac{1}{T}\sum_{t=0}^{T}(R_{pt}-MAR)^2}}$<br>**سبب عدم الإمكان:** لأنه يعتمد في حساباته على قياس الفرق بين عائدات المحفظة الاستثمارية والحد الأدنى للعائد المقبول لدى المستثمر، فهو يستبدل العائد الخالي من المخاطر بالحد الأدنى للعائد المقبول الذي لا يقبل المستثمر عائد أقل منه (وهذا غير متوفر لدى الهيئة). | غير ممكن |
| 2001 | نموذج موري وفينود (The Morey – Vinod) | $RV=\frac{R_p-R_f}{S_p}/S_{RV}$<br>**سبب الإمكان:** لأنه يعتمد على مقياس شارب الأصلي لتصحيح هامش خطأ التقدير لنموذج شارب. | ممكن مع نموذج شارب |

**المصدر: من إعداد الباحثان من واقع الاطار النظري والدراسات السابقة وإسقاطها على واقع استثمارات الهيئة**

**من الجدول السابق رقم (22) يتضح أن:**

1- عدم إمكان استخدام كلٍ من نموذج ترينور, ونموذج جنسن, ونموذج فاما, ونموذج بلاك, ونموذج موديلياني وموديلياني, لتقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات؛ وذلك لسبب مشترك بينها, هو أنها تعتمد في حساباتها على معدل عائد محفظة السوق ومقياس بيتا كمقياس للمخاطر المنتظمة بدلاً من الانحراف المعياري, وهذا ما لا يتوفر في السوق اليمنية, ومعامل بيتا مرتبط بالمؤشر المالي للسوق لحساب العائد المقابل للمخاطرة لأي أداة استثمارية، وهذا ما يعيب هذه النماذج أنها

ISSN : 2410-1818

لا تصلح للتطبيق في الدول النامية ومنها اليمن، نظراً لأنه لا توجد بها أسواق مالية بالمعني الحقيقي للسوق، وبالتالي لا توجد مؤشرات عامة للعائد من أدواتها الاستثمارية.

2- نموذج شارب هو النموذج الكمي الأول الذي يقوم على أساس قياس المخاطر الكلية للمحفظة باستخدام الانحراف المعياري, وهو الذي يمكن استخدامه, ويصلح للتطبيق في الدول النامية, ولا يستلزم تطبيقه وجود مؤشرات مالية عامة للسوق، وبذلك هو أفضل نموذج للبيئة اليمنية, ويمكن استخدامه لتقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات بدلاً من المقاييس التي تعتمد على مقياس بيتا الذي يقيس المخاطر المنتظمة فقط.

3- عدم إمكان استخدام نموذج سيرتينو لتقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات, بالرغم أن هذا النموذج شبيه بنموذج شارب في استخدامه للانحراف المعياري كمقياس للمخاطر الكلية، ولكن سبب عدم إمكان استخدام هذا النموذج هو أنه يستبدل العائد الخالي من المخاطر بالحد الأدنى للعائد المقبول الذي لا يقبل المستثمر عائداً أقل منه، وهذا ما لا يتوفر لدى الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات.

وبوجهة نظر الباحثان أن هذا النموذج هو الأنسب استخداماً فيما لو توفر العائد الاستثماري المطلوب, الذي يجب مراعاته عند تحديد الاشتراكات, ويعد الحد الأدنى المفروض من نظام التأمينات تحقيقه؛ لأن الانحراف المعياري في هذا النموذج يقيس الفرق بين عائدات المحفظة الاستثمارية والحد الأدنى للعائد المقبول لدى المستثمر.

4- إمكان استخدام نموذج موري وفينود كنموذج مكمل لتقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات؛ كونه أنموذجاً تطويرياً, يعتمد على نموذج شارب الأصلي لتصحيح هامش خطأ التقدير لنموذج شارب, فهو مجرد نموذج مطور لنموذج شارب لتقييم أداء المحافظ الاستثمارية ولا يمكن استخدامه بدون نموذج شارب.

### 3-15 توصيف نموذج شارب (Sharp's Model):

مقياس شارب لأداء المحفظة مقياس مُرَكَّب يقوم على أساس قياس العائد والخطر, ويقيس نموذج شارب العائد الإضافي الذي تحققه الأصول المالية نظير كل وحدة من وحدات المخاطر الكلية التي ينطوي عليها الاستثمار في المحفظة.

يعد هذا المقياس من المقاييس الجيدة التي يمكن الاعتماد عليها في قياس كفاءة الأداء الاستثماري, ويعتمد هذا الأسلوب حساباته على مدى قرب أو بعد متوسط العائد على استثمارات المحفظة عن العائد الخالي من المخاطرة (عائد أذون الخزانة وعائد السندات الحكومية) مقوماً بوحدات معيارية (الانحراف المعياري كمقياس للمخاطرة العامة والخاصة) وهو ما يطلق عليه في علم الإحصاء بالدرجة المعيارية, فإذا كانت النتيجة تساوي صفراً فإن معنى ذلك أن متوسط عائد المحفظة يتساوى مع العائد الخالي من المخاطرة, ولا يضيف جديداً (أي مخاطرة بلا ثمن) وكان

ISSN : 2410-1818

من الأفضل أن نريح أنفسنا ونستثمر أموالنا في استثمارات حكومية خالية من المخاطرة, أما إذا كانت النتيجة موجبة, فإن هذا المقياس يحسب كم أضاف هذا الاستثمار كعائد إضافي عن العائد الخالي من المخاطرة، أما إذا كانت النتيجة بالسالب, فإن معنى ذلك أن المحفظة خاسرة, ويجب إعادة النظر في استثماراتها، وفي ظل هذه الافتراضات يجب على المستثمرين اختيار المحفظة الاستثمارية وفقاً لأعلى نسبة لنتائج مقياس شارب(بدوي, 2014, ص103), وكلما زادت قيمة المؤشر كان أداء المحفظة أفضل, وكلما كان هذا المؤشر مرتفعاً كان أفضل, وسنحصل على هذا المقياس من خلال استخدام المعادلة الآتية:

$$S_P = \frac{R_P - R_f}{\delta_P}$$

حيث إن:

$S_P$ :تقييم أداء المحفظة وفقاً لشارب (ويسمى قيمة مؤشر المكافئة)

$R_P$ : متوسط العائد على استثمارات المحفظة = $\sum(R_n \times w_n)$

$R_f$ : معدل العائد الخالي من المخاطرة (عائد أذون الخزانة).

$\delta_p$ : الانحراف المعياري لعوائد استثمارات المحفظة(مقياساً للمخاطر الكلية) =

$$\delta = \sqrt{\sum(R_n^2 \times w_n) - (\sum R_n \times w_n)^2}$$

وتدل النسبة المحددة بموجب هذا المقياس حسب قيمتها على(المومني, 2008, ص226):

1- إذا كانت النسبة سالبة، فإننا نستنتج أن درجة أمان المحفظة دون المستوى, وأنها خاسرة، وبالتالي فإنه لا معنى للاستثمار في مثل هذه المحفظة.

2- وإذا كانت النسبة بين 0 و1، وهذا يعني أن العائد الإضافي قد يكون أقل من المخاطرة المحتملة, وإذا كانت صفراً فإن معنى ذلك أن متوسط عائد المحفظة يساوي معدل العائد الخالي من المخاطر, ولا يضيف جديداً.

3- وإذا كانت النسبة أكبر من1, فإن الاستثمار في المحفظة يتفوق عن الاستثمار الخالي من المخاطر، وبالتالي يولد ربحية أعلى, ويحسب هذا المقياس كم أضاف هذا الاستثمار من عائد إضافي عن العائد الخالي من المخاطرة.

ISSN : 2410-1818

**4-15 حساب الانحرافات المعيارية لمعدلات عوائد استثمار المحافظ السنوية للهيئة بنموذج شارب:**

تم حساب الانحرافات المعيارية لمعدلات عوائد استثمار المحافظ السنوية للهيئة على مستوى كل سنة من سنوات الدراسة من خلال المعادلة الآتية:

$$\delta = \sqrt{\sum X_n^2 - (\sum X_n)^2}$$

ويمكن تمثيلها أيضاً كما يأتي:

$$\delta = \sqrt{\sum (R_n^2 \times w_n) - (\sum R_n \times w_n)^2}$$

**1- الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2005م:**

يوضح الجدول التالي رقم (23) الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2005م:

**الجدول رقم (23): الانحراف المعياري لمعدل عائد الاستثمار خلال العام المالي2005م**

| مجال الاستثمار | $R_n$ | $R_n^2$ | $w_n$ | $R_n \times w_n$ | $R_n^2 \times w_n$ |
|---|---|---|---|---|---|
| الاستثمارات النقدية(A) | 0.1117 | 0.01247689 | 0.97 | 0.108349 | 0.012102583 |
| استثمار قروض الاستبدال(B) | 0.0379 | 0.00143641 | 0.0067 | 0.00025393 | 9.62395E-06 |
| الاستثمارات العقارية(C) | 0.254 | 0.064516 | 0.0023 | 0.0005842 | 0.000148387 |
| الاستثمارات في الشركات(D) | 0.016 | 0.000256 | 0.021 | 0.000336 | 0.000005376 |
| Σ | | | 1 | 0.10952313 | 0.01226597 |

**المصدر: من إعداد الباحثان من خلال الصيغة الرياضية المختصرة(الطريقة المباشرة) بدون استخدام المتوسط الحسابي.**

وبالتالي يكون الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2005م هو:

$$\delta_{2005} = \sqrt{0.01226597 - (0.1095231\ 3)^2} = 0.0164515612$$

ISSN : 2410-1818

**2- الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2006م:**

يوضح الجدول التالي رقم (24) الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2006م:

**الجدول رقم (24): الانحراف المعياري لمعدل عائد الاستثمار خلال العام المالي 2006**

| $R_n^2 \times w_n$ | $R_n \times w_n$ | $w_n$ | $R_n^2$ | $R_n$ | مجال الاستثمار |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.012405036 | 0.104244 | 0.876 | 0.014161 | 0.119 | الاستثمارات النقدية(A) |
| 6.7518E-06 | 0.0002046 | 0.0062 | 0.001089 | 0.033 | استثمار قروض الاستبدال(B) |
| 0.000118888 | 0.0004626 | 0.0018 | 0.066049 | 0.257 | الاستثمارات العقارية(C) |
| 0.000000464 | 0.000232 | 0.116 | 0.000004 | 0.002 | الاستثمارات في الشركات(D) |
| 0.01253114 | 0.1051432 | 1 | | | Σ |

**المصدر: من إعداد الباحثان من خلال الصيغة الرياضية المختصرة(الطريقة المباشرة) بدون استخدام المتوسط الحسابي.**

وبالتالي يكون الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2006 هو:

$$\delta_{2006} = \sqrt{0.01253114 - (0.1051432)^2} = 0.0384193635\ 3$$

**3- الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2007م:**

يوضح الجدول التالي رقم (25) الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2007م:

**الجدول رقم (25): الانحراف المعياري لمعدل عائد الاستثمار خلال العام المالي 2007**

| $R_n^2 \times w_n$ | $R_n \times w_n$ | $w_n$ | $R_n^2$ | $R_n$ | مجال الاستثمار |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.01184688 | 0.098724 | 0.8227 | 0.0144 | 0.12 | الاستثمارات النقدية(A) |
| 7.39206E-06 | 0.0002106 | 0.006 | 0.00123201 | 0.0351 | استثمار قروض الاستبدال(B) |
| 0.000104557 | 0.0004216 | 0.0017 | 0.061504 | 0.248 | الاستثمارات العقارية(C) |
| 1.37376E-05 | 0.0015264 | 0.1696 | 0.000081 | 0.009 | الاستثمارات في الشركات(D) |
| 0.011972566 | 0.1008826 | 1 | | | Σ |

ISSN : 2410-1818

**المصدر: من إعداد الباحثان من خلال الصيغة الرياضية المختصرة(الطريقة المباشرة) بدون استخدام المتوسط الحسابي.**

وبالتالي يكون الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2007م هو:

$$\delta_{2007} = \sqrt{0.01197256\ 6 - (0.1008826\ )^2} = 0.0423705914\ 2$$

**4- الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2008م:**

يوضح الجدول التالي رقم (26) الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2008م:

**الجدول رقم (26): الانحراف المعياري لمعدل عائد الاستثمار خلال العام المالي 2008**

| مجال الاستثمار | $R_n$ | $R_n^2$ | $w_n$ | $R_n \times w_n$ | $R_n^2 \times w_n$ |
|---|---|---|---|---|---|
| الاستثمارات النقدية(A) | 0.114 | 0.012996 | 0.868 | 0.098952 | 0.011280528 |
| استثمار قروض الاستبدال(B) | 0.0342 | 0.00116964 | 0.0059 | 0.00020178 | 6.90088E-06 |
| الاستثمارات العقارية(C) | 0.101 | 0.010201 | 0.0072 | 0.0007272 | 7.34472E-05 |
| الاستثمارات في الشركات(D) | 0.016 | 0.000256 | 0.1189 | 0.0019024 | 3.04384E-05 |
| Σ | | | 1 | 0.10178338 | 0.011391314 |

**المصدر: من إعداد الباحثان من خلال الصيغة الرياضية المختصرة(الطريقة المباشرة) بدون استخدام المتوسط الحسابي.**

وبالتالي بكون الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2008م هو:

$$\delta_{2008} = \sqrt{0.01139131\ 4 - (0.1017833\ 8)^2} = 0.0321163129\ 2$$

ISSN : 2410-1818

**5- الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2009م:**

يوضح الجدول التالي رقم (27) الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2009م:

**الجدول رقم (27): الانحراف المعياري لمعدل عائد الاستثمار خلال العام المالي 2009**

| مجال الاستثمار | $R_n$ | $R_n^2$ | $w_n$ | $R_n \times w_n$ | $R_n^2 \times w_n$ |
|---|---|---|---|---|---|
| الاستثمارات النقدية(A) | 0.082 | 0.006724 | 0.8449 | 0.0692818 | 0.005681108 |
| استثمار قروض الاستبدال(B) | 0.0364 | 0.00132496 | 0.0086 | 0.00031304 | 1.13947E-05 |
| الاستثمارات العقارية(C) | 0.094 | 0.008836 | 0.0095 | 0.000893 | 0.000083942 |
| الاستثمارات في الشركات(D) | 0.017 | 0.000289 | 0.137 | 0.002329 | 0.000039593 |
| Σ | | | 1 | 0.07281684 | 0.005816037 |

**المصدر: من إعداد الباحثان من خلال الصيغة الرياضية المختصرة(الطريقة المباشرة) بدون استخدام المتوسط الحسابي.**

وبالتالي يكون الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2009م هو:

$$\delta_{2009} = \sqrt{0.00581603\ 7 - (0.0728168\ 4)^2} = 0.0226659394\ 8$$

**6- الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2010م:**

يوضح الجدول التالي رقم (28) الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2010م:

**الجدول رقم (28): الانحراف المعياري لمعدل عائد الاستثمار خلال العام المالي 2010**

| مجال الاستثمار | $R_n$ | $R_n^2$ | $w_n$ | $R_n \times w_n$ | $R_n^2 \times w_n$ |
|---|---|---|---|---|---|
| الاستثمارات النقدية(A) | 0.068 | 0.004624 | 0.8274 | 0.0562632 | 0.003825898 |
| استثمار قروض الاستبدال(B) | 0.0331 | 0.00109561 | 0.0082 | 0.00027142 | 8.984E-06 |
| الاستثمارات العقارية(C) | 0.093 | 0.008649 | 0.0083 | 0.0007719 | 7.17867E-05 |
| الاستثمارات في الشركات(D) | 0.015 | 0.000225 | 0.1561 | 0.0023415 | 3.51225E-05 |
| Σ | | | 1 | 0.05964802 | 0.003941791 |

ISSN : 2410-1818

**المصدر: من إعداد الباحثان من خلال الصيغة الرياضية المختصرة(الطريقة المباشرة) بدون استخدام المتوسط الحسابي.**

وبالتالي يكون الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2010م هو:

$$\delta_{2010} = \sqrt{0.00394179\ 1 - (0.0596480\ 2)^2} = 0.0195934864\ 2$$

**7- الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2011م:**

يوضح الجدول التالي رقم (29) الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2011م:

**الجدول رقم (29): الانحراف المعياري لمعدل عائد الاستثمار خلال العام المالي 2011**

| مجال الاستثمار | $R_n$ | $R_n^2$ | $w_n$ | $R_n \times w_n$ | $R_n^2 \times w_n$ |
|---|---|---|---|---|---|
| الاستثمارات النقدية(A) | 0.073 | 0.005329 | 0.8439 | 0.0616047 | 0.004497143 |
| استثمار قروض الاستبدال(B) | 0.0175 | 0.00030625 | 0.0082 | 0.0001435 | 2.51125E-06 |
| الاستثمارات العقارية(C) | 0.132 | 0.017424 | 0.0073 | 0.0009636 | 0.000127195 |
| الاستثمارات في الشركات(D) | 0.029 | 0.000841 | 0.1406 | 0.0040774 | 0.000118245 |
| Σ | | | 1 | 0.0667892 | 0.004745094 |

**المصدر: من إعداد الباحثان من خلال الصيغة الرياضية المختصرة(الطريقة المباشرة) بدون استخدام المتوسط الحسابي.**

وبالتالي يكون الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2011م هو:

$$\delta_{2011} = \sqrt{0.00474509\ 4 - (0.0667892\ )^2} = 0.0168611020\ 8$$

ISSN : 2410-1818

**8- الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2012م:**

يوضح الجدول التالي رقم (30) الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2012م:

**الجدول رقم (30): الانحراف المعياري لمعدل عائد الاستثمار خلال العام المالي 2012**

| مجال الاستثمار | $R_n$ | $R_n^2$ | $w_n$ | $R_n \times w_n$ | $R_n^2 \times w_n$ |
|---|---|---|---|---|---|
| الاستثمارات النقدية(A) | 0.108 | 0.011664 | 0.8569 | 0.0925452 | 0.009994882 |
| استثمار قروض الاستبدال(B) | 0.0205 | 0.00042025 | 0.0079 | 0.00016195 | 3.31998E-06 |
| الاستثمارات العقارية(C) | 0.107 | 0.011449 | 0.0066 | 0.0007062 | 7.55634E-05 |
| الاستثمارات في الشركات(D) | 0.019 | 0.000361 | 0.1286 | 0.0024434 | 4.64246E-05 |
| Σ | | | 1 | 0.09585675 | 0.01012019 |

**المصدر: من إعداد الباحثان من خلال الصيغة الرياضية المختصرة(الطريقة المباشرة) بدون استخدام المتوسط الحسابي.**

وبالتالي يكون الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2012م هو:

$$\delta_{2012} = \sqrt{0.01012019 - (0.0958567\ 5)^2} = 0.0305233268\ 1$$

**9- الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2013م:**

يوضح الجدول التالي رقم (31) الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2013م:

**الجدول رقم (31): الانحراف المعياري لمعدل عائد الاستثمار خلال العام المالي 2013**

| مجال الاستثمار | $R_n$ | $R_n^2$ | $w_n$ | $R_n \times w_n$ | $R_n^2 \times w_n$ |
|---|---|---|---|---|---|
| الاستثمارات النقدية(A) | 0.111 | 0.012321 | 0.894 | 0.099234 | 0.011014974 |
| استثمار قروض الاستبدال(B) | 0.0269 | 0.00072361 | 0.0057 | 0.00015333 | 4.12458E-06 |
| الاستثمارات العقارية(C) | 0.108 | 0.011664 | 0.0053 | 0.0005724 | 6.18192E-05 |
| الاستثمارات في الشركات(D) | 0.17 | 0.0289 | 0.095 | 0.01615 | 0.0027455 |
| Σ | | | 1 | 0.11610973 | 0.013826418 |

**المصدر: من إعداد الباحثان من خلال الصيغة الرياضية المختصرة(الطريقة المباشرة) بدون استخدام المتوسط الحسابي.**

ISSN : 2410-1818

وبالتالي يكون الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2013م هو:

$$\delta_{2013} = \sqrt{0.01382641\ 8 - (0.1161097\ 3)^2} = 0.0185727919\ 1$$

**10- الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2014م:**

يوضح الجدول التالي رقم (32) الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2014م:

**الجدول رقم (32): الانحراف المعياري لمعدل عائد الاستثمار خلال العام المالي 2014**

| $R_n^2 \times w_n$ | $R_n \times w_n$ | $w_n$ | $R_n^2$ | $R_n$ | مجال الاستثمار |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.010651728 | 0.100488 | 0.948 | 0.011236 | 0.106 | الاستثمارات النقدية(A) |
| 8.06404E-06 | 0.0000898 | 0.001 | 0.00806404 | 0.0898 | استثمار قروض الاستبدال(B) |
| 7.92161E-05 | 0.0005699 | 0.0041 | 0.019321 | 0.139 | الاستثمارات العقارية(C) |
| 0.01317421 | 0.024857 | 0.0469 | 0.2809 | 0.53 | الاستثمارات في الشركات(D) |
| 0.023913218 | 0.1260047 | 1 | | | Σ |

**المصدر: من إعداد الباحثان من خلال الصيغة الرياضية المختصرة(الطريقة المباشرة) بدون استخدام المتوسط الحسابي.**

وبالتالي يكون الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2014م هو:

$$\delta_{2014} = \sqrt{0.02391321\ 8 - (0.1260047\ )^2} = 0.0896439266\ 1$$

**11- الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2015م:**

يوضح الجدول التالي رقم (33) الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2015م:

**الجدول رقم (33): الانحراف المعياري لمعدل عائد الاستثمار خلال العام المالي 2015**

| $R_n^2 \times w_n$ | $R_n \times w_n$ | $w_n$ | $R_n^2$ | $R_n$ | مجال الاستثمار |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.009350154 | 0.094446 | 0.954 | 0.009801 | 0.099 | الاستثمارات النقدية(A) |
| 2.3232E-06 | 0.0000264 | 0.0003 | 0.007744 | 0.088 | استثمار قروض الاستبدال(B) |
| 7.35597E-05 | 0.0005217 | 0.0037 | 0.019881 | 0.141 | الاستثمارات العقارية(C) |
| 0.000015162 | 0.000798 | 0.042 | 0.000361 | 0.019 | الاستثمارات في الشركات(D) |
| 0.009441199 | 0.0957921 | 1 | | | Σ |

ISSN : 2410-1818

**المصدر: من إعداد الباحثان من خلال الصيغة الرياضية المختصرة(الطريقة المباشرة) بدون استخدام المتوسط الحسابي.**

وبالتالي يكون الانحراف المعياري لمعدلات عائد الاستثمار خلال العام المالي 2015م هو:

$$\delta_{2015} = \sqrt{0.00944119\ 9 - (0.0957921\ )^2} = 0.0162810496\ 5$$

**5-15 ترتيب الانحرافات المعيارية لمعدلات عوائد استثمار المحافظ السنوية للهيئة, حسب درجة خطورة كل منها:**

يوضح الجدول التالي رقم (34) ترتيب الانحرافات المعيارية لمعدلات عوائد استثمار المحافظ السنوية للهيئة حسب درجة خطورة كل منها:

**الجدول رقم (34): ترتيب الانحرافات المعيارية لمعدلات عوائد استثمار المحافظ السنوية للهيئة حسب درجة الخطورة خلال فترة الدراسة**

| العام المالي | الانحراف المعياري السنوي $\delta_i$ | ترتيب السنوات |
|---|---|---|
| 2005 | 0.0164516 | 2 |
| 2006 | 0.0384194 | 9 |
| 2007 | 0.0423706 | 10 |
| 2008 | 0.0321163 | 8 |
| 2009 | 0.0226659 | 6 |
| 2010 | 0.0195935 | 5 |
| 2011 | 0.0168611 | 3 |
| 2012 | 0.0305233 | 7 |
| 2013 | 0.0185728 | 4 |
| 2014 | 0.0896439 | 11 |
| 2015 | 0.016281 | 1 |

**المصدر: من إعداد الباحثان**

**من الجدول السابق رقم (34) خلال سنوات الدراسة, يتضح أن:**

العام المالي 2015م لمحفظة استثمار الهيئة هو العام الأقل في درجة الخطورة من بين الأعوام المالية للدراسة, وأن العام المالي 2014م هو العام الأعلى في درجة الخطورة من بين الأعوام المالية للدراسة من خلال الانحرافات المعيارية لمعدلات عائد الاستثمار السنوي.

ISSN : 2410-1818

**6-15 تقييم الأداء الاستثماري لكفاءة محفظة استثمار الهيئة بنموذج شارب:**

قام الباحثان بقياس كفاءة الأداء الاستثماري لمحفظة استثمار الهيئة حسب مقياس شارب؛ كونه من أهم المقاييس التي تستخدم لمقارنة مجموعة من المحافظ الاستثمارية المحفوفة بالمخاطر, والتي تتم جنباً إلى جنب مع الأصول الخالية من المخاطر(عائد أذون الخزانة )، وهذا مفهوم بسيط يجعل عملية اختيار الأصول الخالية من المخاطر تتم بعناية ودقة.

وعملياً إذا كان الأصل الخالي من المخاطر غير موجود, فمن الممكن استخدام الأصول منخفضة المخاطر, وليست الخالية من المخاطر(مثل العائد على الودائع المصرفية)، ويعتمد هذا الأسلوب في حساباته على مدى قرب أو بعد متوسط العائد على استثمارات المحفظة عن العائد الخالي من المخاطر مقوماً بوحدات معيارية(الانحراف المعياري كمقياس للمخاطرة العامة والخاصة) وهو ما يعطي صورة أكثر دقة عن كفاءة الأداء الاستثماري للمحفظة(بدوي, 2014, ص104).

وتم قياس كفاءة الأداء الاستثماري حسب مقياس شارب بفرض أن معدل العائد الخالي من المخاطرة هو عائد أذون الخزانة, ثم تم استبداله بالعائد على الودائع المصرفية.

**أ- قياس أداء المحفظة بفرض أن معدل العائد الخالي من المخاطرة هو عائد أذون الخزانة:**

يوضح الجدول التالي قياس أداء محفظة الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات حسب مقياس شارب, وبفرض أن معدلات العائد الخالي من المخاطر هي معدلات العائدات السنوية لأذون الخزانة, والتي تخلو من مخاطر عدم الوفاء, وعلى الرغم من أنها لا تخلو من مخاطر التضخم الذي يسبب انخفاض القوة الشرائية للنقود إلا أن هذه المدة تجعل تأثير التضخم محدود.

**الجدول رقم (35): تقييم الأداء الاستثماري لكفاءة محفظة استثمار الهيئة بمقياس شارب عندما تكون معدلات العائد الخالي من المخاطرة هي معدلات العائد من أذون الخزانة خلال فترة الدراسة**

| العام المالي | $\overline{R}_P$ | $\delta_i$ | $R_f$ | $S_P$ | ترتيب السنوات |
|---|---|---|---|---|---|
| 2005 | 0.110 | 0.01645 | 0.1492 | -2.38 | 5 |
| 2006 | 0.105 | 0.03842 | 0.1567 | -1.35 | 2 |
| 2007 | 0.101 | 0.04237 | 0.1588 | -1.36 | 3 |
| 2008 | 0.102 | 0.03212 | 0.151 | -1.53 | 4 |
| 2009 | 0.073 | 0.02267 | 0.1351 | -2.74 | 7 |
| 2010 | 0.060 | 0.01959 | 0.2093 | -7.62 | 10 |
| 2011 | 0.067 | 0.01686 | 0.2281 | -9.56 | 11 |

ISSN : 2410-1818

| 9 | −3.99 | 0.2179 | 0.03052 | 0.096 | 2012 |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | −2.61 | 0.1645 | 0.01857 | 0.116 | 2013 |
| 1 | −0.36 | 0.1583 | 0.08964 | 0.126 | 2014 |
| 8 | −3.82 | 0.1582 | 0.016281 | 0.096 | 2015 |
| | −3.39 | المتوسط العام لمقياس شارب خلال فترة الدراسة | | | |

**المصدر: من إعداد الباحثان**

**من الجدول السابق رقم (35) يتضح أن:**

**1- تقييم كفاءة أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات سالب بكل سنوات الدراسة,** وسالب بالمتوسط العام بمقدار (-3.39) حسب مقياس شارب, ومعنى ذلك أن درجة أمان المحفظة دون المستوى، وبالتالي فإنه لا معنى للاستثمار في مثل هذه المحفظة, وبمعنى أكثر دقة أن المحفظة خاسرة, وأن عوائدها لا تسلك الطريق المتوقع لها بشكل يكفي لمواجهة الالتزامات, فبدلاً من تحقيق عائد إضافي مقابل الخطر حققت عائداً بالنقص السالب عن ما يجب تحقيقه, وأن حجم المخاطر التي وقعت في فخها أكبر من حجم العائد بنسبة 339%, وأنه يجب إعادة النظر في استثماراتها فوراً.

2- من خلال ترتيب كفاءة الأداء الاستثماري خلال سنوات الدراسة حسب مقياس شارب نجد أن عام 2014م, هو الأكفأ, وأن العام 2011م, هو الأسوأ.

**ب- قياس أداء محفظة بفرض أنه تم استبدال عائد أذون الخزانة بالعائد على الودائع المصرفية كعائد خالٍ من المخاطرة:**

يوضح الجدول التالي رقم (36) قياس أداء محفظة الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات حسب مقياس شارب, وبفرض أن معدلات العائد الخالي من المخاطرة هي معدلات العائدات السنوية على الودائع المصرفية بدلاً من أذون الخزانة:

**الجدول رقم (36): تقييم الأداء الاستثماري لكفاءة محفظة استثمار الهيئة بمقياس شارب عندما تكون معدلات العائد الخالي من المخاطرة هي معدلات العائد من الودائع المصرفية خلال فترة الدراسة**

| ترتيب السنوات | $S_P$ | $R_f$ | $\delta_i$ | $\overline{R}_P$ | العام المالي |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | −1.22 | 0.13 | 0.01645 | 0.110 | 2005 |
| 2 | −0.65 | 0.13 | 0.03842 | 0.105 | 2006 |
| 3 | −0.68 | 0.13 | 0.04237 | 0.101 | 2007 |
| 4 | −0.87 | 0.13 | 0.03212 | 0.102 | 2008 |

ISSN : 2410-1818

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | −1.19 | 0.10 | 0.02267 | 0.073 | 2009 |
| 10 | −7.15 | 0.20 | 0.01959 | 0.060 | 2010 |
| 11 | −7.89 | 0.20 | 0.01686 | 0.067 | 2011 |
| 8 | −2.75 | 0.18 | 0.03052 | 0.096 | 2012 |
| 7 | −1.83 | 0.15 | 0.01857 | 0.116 | 2013 |
| 1 | −0.27 | 0.15 | 0.08964 | 0.126 | 2014 |
| 9 | −3.32 | 0.15 | 0.016281 | 0.096 | 2015 |
| | −2.53 | المتوسط العام لمقياس شارب خلال فترة الدراسة | | | |

**المصدر: من إعداد الباحثان**

**من الجدول السابق رقم (36) يتضح أن:**

1- نتيجة تقييم كفاءة أداء محفظة استثمار الهيئة باستبدال عائد أذون الخزانة بالعائد على الودائع المصرفية كعائد خالٍ من المخاطر هو التقييم نفسه باستخدام عائد أذون الخزانة كعائد خالي من المخاطر مع اختلاف بسيط في النسبة, وهو أن حجم المخاطر بهذه الفرضية أكبر من حجم العائد بنسبة 253٪, وبكل الأحوال يجب إعادة النظر في استثمارات المحفظة.

2- من خلال ترتيب كفاءة الأداء الاستثماري خلال سنوات الدراسة حسب مقياس شارب بموجب هذه الفرضية, نجد أن عام 2014م, هو الأكفأ, وأن العام 2011م, هو الأسوأ.

**7-15 استخدام نموذج موري وفينود كنموذج مطور لنموذج شارب الأصلي:**

**أ- توصيف نموذج موري وفينود:**

قدم كلٌ من موري وفينود أنموذجاً عُرف بأنموذج مضاعف شارب لتقييم أداء المحافظ الاستثمارية، حيث يعتمد على نموذج شارب الأصلي مع الأخذ بعين الاعتبار هامش خطأ التقدير لنموذج شارب، لذا فإن النموذج الجديد يأخذ المعادلة التالية(Caporin, Et.al., 2013, p.4):

$$RV = \frac{R_p - R_f}{S_p} / S_{RV}$$

حيث إن:

$RV$ : قيمة مؤشر المكافأة إلى نسبة التقلب في العائد والتي تعكس أداء المحفظة محل التقييم.

$R_P$ : متوسط عائد المحفظة الاستثمارية.

$R_f$ : معدل العائد على الاستثمار الخالي من المخاطر.

ISSN : 2410-1818

$S_p$ : مخاطر المحفظة مقاسة من خلال الانحراف المعياري لعوائد المحفظة.

$S_{RV}$ : الانحراف المعياري لقيمة نموذج شارب, حيث يمكن حسابه من خلال بناء سلسلة تاريخية للفرق بين العائد الفعلي للمحفظة الاستثمارية والعائد المتوقع والمحسوب وفقاً لنموذج شارب.

**ب- بناء متسلسلة معدلات العوائد غير المتداخلة:**

وتم بناء سلسلة تاريخية من أجل تحديد الانحراف المعياري لقيمة نموذج شارب من خلال المعادلة الآتية:

$$\delta = \sqrt{\frac{1+\frac{1}{2}(S_p)^2}{T}}$$

والجدول التالي رقم (37) يوضح الانحراف المعياري لقيمة نموذج شارب من خلال بناء متسلسلة معدلات العوائد غير المتداخلة:

**الجدول رقم (37): متسلسلة معدلات العوائد غير المتداخلة لتحديد الانحراف المعياري لقيمة نموذج شارب خلال فترة الدراسة**

| العام المالي | $S_P = \frac{R_P - R_f}{\delta_P}$ | $\delta = \sqrt{\frac{1+\frac{1}{2}(S_p)^2}{T}}$ |
|---|---|---|
| | $S_P$ | $S_{RV}$ |
| 2005 | -2.38 | 1.9576 |
| 2006 | -1.35 | 1.3825 |
| 2007 | -1.36 | 1. 3874 |
| 2008 | -1.53 | 1.4732 |
| 2009 | -2.74 | 2.1803 |
| 2010 | -7.62 | 5.4802 |
| 2011 | -9.56 | 6.8335 |
| 2012 | -3.99 | 2.9933 |
| 2013 | -2.61 | 2.0990 |
| 2014 | -0.36 | 1.0319 |
| 2015 | -3.82 | 2.8803 |

ISSN : 2410-1818

**المصدر: من إعداد الباحثان**

**ج- تقييم أداء كفاءة محفظة استثمار الهيئة باستخدام نموذج موري وفينود كنموذج مطور لنموذج شارب الأصلي بفرض أن معدل العائد الخالي من المخاطرة هو عائد أذون الخزانة:**

يوضح الجدول التالي رقم (38) قياس أداء محفظة الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات باستخدام نموذج موري وفينود من خلال قيمة مؤشر المكافأة إلى نسبة التقلب في العائد لنموذج شارب الأصلي، عندما تكون معدلات العائد الخالي من المخاطرة هي معدلات العائد من أذون الخزانة:

**الجدول رقم (38): تقييم الأداء الاستثماري لكفاءة محفظة استثمار الهيئة باستخدام نموذج موري وفينود بمعدلات أذون الخزانة خلال فترة الدراسة**

| العام المالي | $S_P$ | $S_{RV}$ | $RV$ | ترتيب السنوات |
|---|---|---|---|---|
| | شارب المحسوبة بأذون الخزانة | الانحرافات المعيارية للسلسلة التاريخية | مؤشر المكافئة حسب نموذج موري وفينود | |
| 2005 | -2.38 | 1.9576 | -1.216 | 5 |
| 2006 | -1.35 | 1.3825 | -0.976 | 2 |
| 2007 | -1.36 | 1. 3874 | -0.980 | 3 |
| 2008 | -1.53 | 1.4732 | -1.039 | 4 |
| 2009 | -2.74 | 2.1803 | -1.257 | 7 |
| 2010 | -7.62 | 5.4802 | -1.390 | 10 |
| 2011 | -9.56 | 6.8335 | -1.399 | 11 |
| 2012 | -3.99 | 2.9933 | -1.333 | 9 |
| 2013 | -2.61 | 2.0990 | -1.243 | 6 |
| 2014 | -0.36 | 1.0319 | -0.349 | 1 |
| 2015 | -3.82 | 2.8803 | -1.326 | 8 |
| المتوسط | -3.39 | | -1.14 | |

**المصدر: من إعداد الباحثان**

**من الجدول السابق رقم (38) يتضح أن:**

1- تقييم كفاءة أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات سالب بكل سنوات الدراسة، وسالب بالمتوسط العام بمقدار (-1.14) حسب مقياس موري وفينود المطور لنموذج شارب، ومعنى ذلك

ISSN : 2410-1818

أن درجة أمان المحفظة ما زالت دون المستوى، وأنه لا معنى للاستثمار في مثل هذه المحفظة؛ لأنها خاسرة, وأنه يجب إعادة النظر في استثماراتها فوراً.

2- من خلال ترتيب كفاءة الأداء الاستثماري خلال سنوات الدراسة بهذا النموذج سنجد أن الترتيب نفسه وفقاً لنموذج شارب الأصلي بفرض أن معدل العائد الخالي من المخاطرة هو عائد أذون الخزانة لأنه عبارة عن نموذج مضاعف لنموذج شارب لتقييم أداء المحافظ الاستثمارية، حيث يعتمد على نموذج شارب الأصلي مع الأخذ بعين الاعتبار هامش خطأ التقدير لنموذج شارب, ونجد أن عام 2014م, هو الأكفأ, وأن العام 2011م, هو الأسوأ.

**د- تقييم أداء كفاءة محفظة استثمار الهيئة باستخدام نموذج موري وفينود كنموذج مطور لنموذج شارب الأصلي بفرض أن معدل العائد الخالي من المخاطرة هو عائد الودائع المصرفية:**

يوضح الجدول التالي رقم (39) قياس أداء محفظة الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات باستخدام نموذج موري وفينود من خلال قيمة مؤشر المكافأة إلى نسبة التقلب في العائد لنموذج شارب الأصلي, عندما تكون معدلات العائد الخالي من المخاطرة هي معدلات العائد من الودائع المصرفية:

**الجدول رقم (39): تقييم الأداء الاستثماري لكفاءة محفظة استثمار الهيئة باستخدام نموذج موري وفينود بمعدلات العائد من الودائع المصرفية خلال فترة الدراسة**

| العام المالي | $S_P$ | $S_{RV}$ | $RV$ | ترتيب السنوات |
|---|---|---|---|---|
| | شارب المحسوبة بالودائع المصرفية | الانحرافات المعيارية للسلسلة التاريخية | مؤشر المكافئة حسب نموذج موري وفينود | |
| 2005 | -1.22 | 1.9576 | -0.623 | 6 |
| 2006 | -0.65 | 1.3825 | -0.470 | 2 |
| 2007 | -0.68 | 1. 3874 | -0.490 | 3 |
| 2008 | -0.87 | 1.4732 | -0.591 | 5 |
| 2009 | -1.19 | 2.1803 | -0.546 | 4 |
| 2010 | -7.15 | 5.4802 | -1.305 | 11 |
| 2011 | -7.89 | 6.8335 | -1.155 | 10 |
| 2012 | -2.75 | 2.9933 | -0.919 | 8 |
| 2013 | -1.83 | 2.0990 | -0.872 | 7 |
| 2014 | -0.27 | 1.0319 | -0.262 | 1 |

ISSN : 2410-1818

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2015 | −3.32 | 2.8803 | −1.153 | 9 |
| **المتوسط** | −2.53 | | −0.76 | |

**المصدر: من إعداد الباحثان**

**من الجدول السابق رقم (39) يتضح أن:**

1- تقييم كفاءة أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات سالبٌ بكل سنوات الدراسة, وسالبٌ بالمتوسط العام بمقدار (−0.76) حسب مقياس موري وفينود, وما زالت المحفظة خاسرة, وأنه يجب إعادة النظر في استثماراتها فوراً.

2- من خلال ترتيب كفاءة الأداء الاستثماري خلال سنوات الدراسة بهذا النموذج سنجد انه نفس الترتيب وفقاً لنموذج شارب الأصلي بفرض أن معدل العائد الخالي من المخاطرة هو عائد الودائع المصرفية, ونجد أن عام 2014 هو الأكفاء, وأن العام 2010 هو الأسوأ.

ISSN : 2410-1818

**16. النتائج:**

- **نتائج السؤال الأول: ما إمكانية استخدام الأساليب الكمية لتقييم محافظ استثمار التأمينات الاجتماعية؟**

1- أثبتت الأساليب الكمية لكلٍ من ترينور وجنسن وفاما وبلاك وموديلياني وموديلياني, عدم إمكان استخدامها لتقييم أداء محافظ استثمار التأمينات الاجتماعية؛ بسبب أنها تعتمد في حساباتها على معدل عائد محفظة السوق ومقياس بيتا, وهذه المعلومات غير متوفرة في السوق اليمنية.

2- تم إثبات عدم إمكان استخدام نموذج سيرتينو لتقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات؛ بسبب أن هذا النموذج يستبدل العائد الخالي من المخاطر بالحد الأدنى للعائد المقبول الذي لا يقبل المستثمر عائداً أقل منه، أو معدل العائد الفني أو الاكتوري المطلوب الذي تم على أساسه تحديد الاشتراكات المطلوبة، وهذا لا يتوفر لدى الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات.

3- تم إثبات إمكان استخدام نموذج شارب الكمي على تقييم أداء محافظ استثمار التأمينات الاجتماعية, وبذلك يعد النموذج الوحيد الذي بموجبه تم تقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات, وهو النموذج الأفضل للبيئة اليمنية, والمقترح استخدامه لتقييم جدوى استثمارات الهيئة العامة للتأمينات, والمعاشات وبقية صناديق التأمينات الاجتماعية باليمن، فهو يعتمد في حساباته على الانحراف المعياري لقياس المخاطر الكلية, وفي هذا الأنموذج يمكن استبدال العائد الخالي من المخاطر بمعدل الفائدة لأذون الخزانة, أو استبدال العائد الخالي من المخاطر بمعدل العائد من الودائع المصرفية الفائدة، وهو يصلح للتطبيق في الدول النامية, ولا يلزم تطبيقه وجود مؤشرات مالية عامة للسوق.

4- تم إثبات إمكان استخدام نموذج موري وفينود كنموذج مكمل لتقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات، كونه أنموذجاً تطويرياً, يعتمد على نموذج شارب الأصلي لتصحيح هامش خطأ التقدير لنموذج شارب, فهو مجرد أنموذج مضاعف شارب لتقييم أداء المحافظ الاستثمارية, ولا يمكن استخدامه بدون نموذج شارب.

5- تم إثبات إمكان استخدام نموذج ماركوويتز الكمي على تحديد مقدار مخاطر محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات؛ كونه يستخدم الانحراف المعياري كمقياس مطلق للخطر, وعدم قدرة النماذج التي تعتمد على محفظة السوق؛ كون هذا النوع من المعلومات ما زال غير متوفر في اليمن.

6- إمكان استخدام النماذج الكمية المرجحة بالأوزان لتحديد معدل عائد الاستثمار الفعلي ومعدل عائد الاستثمار المتوقع لمحفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات.

ISSN : 2410-1818

**نتائج السؤال الثاني: ما معدلات عوائد محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات؟**

1- متوسط معدل العائد الاستثماري الفعلي لمحفظة الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات بلغ 9.6%, وهذا يعد معدلاً عائداً إسمياً, وليس حقيقياً؛ كونه -بعد خصم معدل التضخم- حقق نسبة سالبة, قدرها (-2.8%), وهذا يعني أن معدل العائد على الاستثمار الحقيقي في أموال الهيئة اختلف عن معدل العائد الاسمي بسبب التضخم.

2-مجال الاستثمارات العقارية حقق عائداً أعلى من نسبة التضخم, حيث بلغ متوسط العائد 15.2%, وقد حقق -بعد خصم معدل التضخم- معدلاً موجباً بنسبة 2.85٪, ولكن بسبب الانخفاض الكبير لنسبة وزنها النسبي المشارك في المحفظة الذي كان 0.53%, كان تأثيرها الإيجابي على عائد المحفظة ضعيف جداً.

2- مجال الاستثمارات النقدية حقق عائداً أدنى من نسبة التضخم, حيث بلغ متوسط العائد 10.1%, وقد حقق -بعد خصم معدل التضخم- معدلاً سالباً بنسبة (-2.3%), ونتيجة لأن استثمارات الهيئة النقدية شكلت وزناً نسبياً كبيراً, ما نسبته 89.18% من إجمالي الأموال المستثمرة خلال فترة الدراسة فإنها أثرت تأثيرا سلبياً كبيرا على المحفظة في تآكل القيمة الحقيقية لاستثماراتها.

3-مجال الاستثمارات في قروض الاستبدال حقق عائداً أدنى من نسبة التضخم, حيث بلغ متوسط العائد4.1%, وقد حقق -بعد خصم معدل التضخم- معدلاً سالباً بنسبة (-8.3%), ولكن بسبب الانخفاض الكبير لنسبة وزنها النسبي المشارك في المحفظة الذي كان 0.5%, كان تأثيرها السلبي على عائد المحفظة ضعيف جداً.

4- مجال الاستثمار في الشركات حقق عائداً أدنى من نسبة التضخم, حيث بلغ متوسط العائد7.7٪, وقد حقق -بعد خصم معدل التضخم- معدلاً سالباً بنسبة (-4.7%), ولكن بسبب الانخفاض لنسبة وزنها النسبي المشارك في المحفظة الذي كان 9.79%, كان تأثيرها السلبي على عائد المحفظة محدود.

5-مجالات الاستثمار في العقارات وفي الشركات من أهم مجالات الاستثمار الحقيقية التي حافظت على القيمة الحقيقية لأموال الهيئة من مشاكل التضخم، وانخفاض القوة الشرائية للنقود في الجانب الاقتصادي، بوصفهما من أدوات تكوين رأس المال, ولكن وزنهما النسبي المشارك في الأموال المستثمرة في المحفظة كان ضعيفاً, فكان تأثيرهما ضعيفاً على المحافظة على الأموال المستثمرة في المحفظة, حيث كانت نسبة مشاركتهما في المحفظة 10.32%.

6- في ظل حالة اقتصادية طبيعية قُدر متوسط العائد المتوقع لمحفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات ب 9.9%, وذلك حسب الأوزان النسبية لمتوسط مبالغ استثمار كل مجال من المجالات الاستثمارية, وهذا المعدل لن يكون قادراً على حماية أموال الهيئة من التآكل خلال الفترات القادمة, والجدير بالذكر أن متوسط العائد المتوقع على المحفظة سوف يختلف كلما تغير وزن كل مجال أو أداة داخل المحفظة وكلما تغيرت الحالة الاقتصادية للبلد.

ISSN : 2410-1818

**نتائج السؤال الثالث: ما مقدار مخاطر محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات؟**

1- مقدار درجة المخاطر الكلية لمحفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات وفقاً لنموذج ماركوويتز باستخدام الانحراف المعياري قُدرت بنسبة 2.3%.

2-إن مخاطر المحفظة ليست المتوسط المرجح لمجموع الأخطاء المعيارية للأصول والمجالات المشكلة للمحفظة فقط، بل مخاطر المحفظة هي دالة لمخاطر الاستثمارات الفردية التي تشكل المحفظة وأوزانها ومعاملات الارتباط فيما بين معدلات العائد لهذه الاستثمارات الفردية, حيث كانت المخاطر الفردية للمجالات الاستثمارية على التوالي نقدية, وقروض استبدال, وعقارية, وشركات 1.85%, 2.45%, 6.7%, 15.7%, وكانت الأوزان النسبية للمجالات الاستثمارية الفردية على التوالي نقدية, وقروض استبدال, وعقارية, وشركات 89.18%, 0.50%, 0.53%, 9.79%, في حين كان معامل الارتباط بين كل مجالين استثماريين للمجالات الاستثمارية كالآتي: نقدية واستبدال9%, نقدية وعقارية55%, نقدية وشركات8%, استبدال وعقارية3%, استبدال وشركات58%, عقارية وشركات-16%.

**نتائج السؤال الرابع: ما تقييم أداء محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات؟**

1-تقييم الأداء الاستثماري لكفاءة محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات خاسر بكل سنوات الدراسة, وبالمتوسط العام بمقدار سالب(-3.39), حسب مقياس شارب, وهذا عندما تكون معدلات العائد الخالي من المخاطرة هي معدلات العائد من أذون الخزانة.

2-تقييم الأداء الاستثماري لكفاءة محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات خاسر بكل سنوات الدراسة, وبالمتوسط العام بمقدار سالب(-2.53), حسب مقياس شارب, وهذا عندما تكون معدلات العائد الخالي من المخاطرة هي معدلات العائد من الودائع المصرفية.

3-تقييم الأداء الاستثماري لكفاءة محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات خاسر بكل سنوات الدراسة, وبالمتوسط العام بمقدار سالب(−1.14), حسب مقياس موري وفينود المطور لنموذج شارب, وذلك عندما تكون معدلات العائد الخالي من المخاطرة هي معدلات العائد من أذون الخزانة.

4-تقييم الأداء الاستثماري لكفاءة محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات خاسر بكل سنوات الدراسة. وبالمتوسط العام بمقدار سالب(−0.76), حسب مقياس موري وفينود المطور لنموذج شارب, وذلك عندما تكون معدلات العائد الخالي من المخاطرة هي معدلات العائد من الودائع المصرفية.

5-التقييم النهائي للأداء الاستثماري لكفاءة محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات هو أن المحفظة خاسرة, وأن درجة أمان المحفظة دون المستوى، وأنه لا معنى للاستثمار في مثل هذه المحفظة, وأن عوائدها لا تسلك الطريق المتوقع لها بشكل يكفي لمواجهة الالتزامات, وأن حجم المخاطر التي وقعت في فخها أكبر من حجم العائد بنسبة كبيرة جداً, وأنه يجب إعادة النظر في استثماراتها فوراً.

ISSN : 2410-1818

6-إن القائمين على المحفظة لم يلتزموا بالمبادئ العامة التي تحكم استثمار أموال التأمينات الاجتماعية, فقد تم تعريض أموال الهيئة للتآكل وانخفاض قوتها الشرائية, ولم يتم ضمان الأموال المستثمرة, وعدم تحقيق معدل العائد المناسب والمنتظم, وعدم تنويع مجالات الاستثمار بالشكل المطلوب لتقليل مخاطرها, ولم يتم تحقيق المنافع الاقتصادية والاجتماعية المرجوة للمُؤَمَّن عليهم من خلال مشاركة إدارة نظام التأمينات الاجتماعية في توجيه الأموال المستثمرة.

**17. التوصيات:**

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج, يقترح الباحثان التوصيات الآتية:

1-يجب إحلال المنطق العلمي محل القواعد العشوائية, واستخدام الأساليب الكمية الحديثة في كافة الأنشطة الاستثمارية, بدلا من الأساليب التقليدية, وأساليب التجربة والخطأ المتبعة قديما في تحليل البيانات؛ وصولا إلى قرارات أكثر دقة وموضوعية وخاصة عند اتخاذ قرار تشكيل المحفظة الاستثمارية.

2- الاهتمام باستخدام نموذج شارب الكمي في تقييم جدوى محافظ استثمارات الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات وبقية صناديق التأمينات الاجتماعية باليمن, وتقييم الاستثمارات من حيث العائد والمخاطرة معاً(معامل الاختلاف) واختيار المجالات والأصول الاستثمارية التي تحقق معامل اختلاف أقل من غيرها, واستخدام نماذج ماركوويتز في تحديد المخاطر وفي تنويع محفظة الاستثمار, بدلا من التنويع الساذج؛ كون هذه النماذج هي الأنسب في الوضع الحالي لاستخدامها الانحراف المعياري في ظل عدم توفر معلومات عن محفظة السوق.

3-يجب وضع السياسة الملائمة لمواجهة انخفاض القيمة الحقيقية للمعاش وصولا إلى الأسلوب الأمثل لمصادر التمويل، حيث يتم التخفيف على الخزانة العامة للدولة وبدون إلحاق أي ضرر بأصحاب المعاشات والمستفيدين.

4-يجب أن تقابل الزيادة في معدلات التضخم زيادة في عائد الاستثمار؛ لتخفيف الأعباء عن الخزانة العامة للدولة, ويجب ايجاد طرائق ووسائل لمجابهة هذا التضخم حتى يمكن توفير التوازن المالي لصندوق التأمينات والمعاشات, وكل مشروعات التأمينات الاجتماعية ما أمكن إلى ذلك سبيلاً.

5-يجب إعادة النظر في استثمارات الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات والتوزيع النسبي غير المتكافئ بين أوجه الاستثمارات المختلفة وإعادة هيكلة استثمارات أموالها وتنويع استثمارات محافظها تنويعاً وتوزيعاً أمثل, من خلال زيادة الوزن النسبي لمجالات الاستثمار الحقيقية التي حافظت على القيمة الحقيقية للأموال من مشاكل التضخم، وانخفاض القوة الشرائية للنقود ، أكثر بكثير من المجالات النقدية التي أثرت سلباً على المحفظة, واتباع سياسة متوازنة عند تكوين وتوزيع المحفظة الاستثمارية بحيث تحافظ على عنصري العائد والمخاطرة في الوقت نفسه, والعمل على تنويع المحفظة بشكل جيد لتقليل المخاطر التي تتعرض لها.

ISSN : 2410-1818

6-على صناديق التأمينات البحث عن قنوات استثمارية جديدة لزيادة التنويع في مجالات استثمارها؛ للمحافظة على القيمة الحقيقية لأموالها, وزيادة عوائدها الفعلية بنسبة تصل أو تزيد عن معدل العائد الخالي من المخاطر, مثل: العقارات والذهب والمشروعات الصناعية الجديدة المربحة وذلك بعد دراسة مدى حاجة المجتمع لهذه المشروعات, بدلاً من استثمارها في صورة نقدية تتأثر قيمتها بالتضخم, وأنه يمكن أن يستثمر جزءاً من أموالها بعملات دولية, مثل: (الدولار, اليورو, الاسترليني ) فالعائد النهائي الناتج عن الاستثمار بهذه العملات يفوق معدل العائد على الاستثمار بالعملة الوطنية، وصولاً إلى محافظ استثمار مثالية، وكما أن هذه المجالات من الاستثمار طويلة الأجل يناسب التزامات التأمين الاجتماعي طويلة الأجل أيضا, وهذا الأمر يقع على جميع صناديق التقاعد.

7-ضرورة زيادة نسبة الأموال المستثمرة من المال الاحتياطي وتحقيق الكفاءة في التعامل مع المال الاحتياطي لتضييق فجوة نسبة الأموال غير المستثمرة, والذي يؤدي إلي ضياع ريع الاستثمار, وبالتالي التأثير على موارد الهيئة, فمخصصات التامين الاجتماعي تتراكم عاما بعد آخر, وبالتالي فإن أموال تلك المخصصات صاحبة قرار, ولن يتأتى ذلك إلا بعد أن ترفع الدولة يدها عن إدارة أموال واستثمارات الهيئة, حيث يجب أن يقتصر دور الدولة على الجانب الرقابي على تلك الأموال وليس السيطرة التامة على قرارات الهيئة فيما يتعلق باستثمار أموال التأمينات الاجتماعية.

8-على القائمين على محفظة استثمار الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات ومحافظ استثمار صناديق التقاعد الالتزام الكامل بالمبادئ العامة التي تحكم استثمار أموال التأمينات الاجتماعية, وعدم تعريض أموالها للتآكل وانخفاض قوتها الشرائية, وضمان الأموال المستثمرة, وتحقيق معدل العائد المناسب والمنتظم, وتنويع مجالات الاستثمار بالشكل المطلوب لتقليل مخاطرها, وتحقيق المنافع الاقتصادية والاجتماعية المرجوة للمُؤمَنَّ عليهم, وسرعة إجراء دراسات اكتورية, مهما بلغت كلفتها, التي لن تكون أكبر من الخسائر التي تتعرض لها الصناديق الآن.

9- على قيادة الدولة الاهتمام والتعمق في موضوع دراسة عائد ومخاطر محافظ الاستثمار, وضرورة إعطاء الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات وكافة صناديق التأمينات المرونة الكافية في استثمار المخصصات المتراكمة بما يمكن من مواجهة حقيقية دون اللجوء إلي الخزانة العامة للدولة لتمويل أي عجز جديد.

ISSN : 2410-1818

**المراجع:**


1. السماوي, أحمد عبد الرحمن. (2007). **تجربة السياسة النقدية وإصلاح القطاع المصرفي في الجمهورية اليمنية**، الطبعة الرابعة, البنك المركزي اليمني، صنعاء، اليمن.
2. الشامي, فوزي محمد صالح. (2013). إسهامات الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات في التنمية الاقتصادية والاجتماعية باليمن, **رسالة دكتوراه**، الجامعة اللبنانية، معهد العلوم الاجتماعية، بيروت، لبنان.
3. الشعراني, بشار. (2015). التنبؤ بأداء المحافظ الاستثمارية في سوق دمشق للأوراق المالية. **رسالة ماجستير**, جامعة دمشق, كلية الاقتصاد, سوريا.
4. المركز اليمني للدراسات الاجتماعية وبحوث العمل. (2007). **الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية والصحية للمتقاعدين في القطاع العام والمختلط في اليمن - دراسة نظرية تطبيقية في البنية الاجتماعية**, صنعاء، اليمن.
5. الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات. (2002). **مقترح مبسط للدور الاستثماري للهيئة(رؤية مستقبلية)**, وثيقة غير منشورة.
6. الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات-صنعاء. (2004). **نظام التأمينات للوظيفة العامة**, صنعاء, اليمن.
7. بدوي, أحمد نصر محمود. (2014). تقييم الأداء الاستثماري لمحافظ استثمار أموال واحتياطيات التأمينات الاجتماعية بالتطبيق على الهيئة القومية للتأمينات الاجتماعية, **رسالة ماجستير غير منشورة**, كلية التجارة, جامعة القاهرة, مصر.
8. تلي, فريدة. (2019). استخدام الأساليب الكمية في قياس وإدارة المخاطر المصرفية. **رسالة ماجستير**, كلية العلوم الاقتصادية والتجارية, جامعة محمد خضير, بسكره, الجزائر.
9. جميل, أحمد صبحي. (2015). الأسس والقواعد العلمية في تكوين المحافظ الاستثمارية. **مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة**, العدد العراق, ص ص267 –292.
10. سعيد, سهيلة عبدالله. (2007). **الجديد في الأساليب الكمية وبحوث العمليات**. دار حامد للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى.
11. عشي, عادل. (2002). الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية قياس وتقييم. **رسالة ماجستير**, كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية, جامعة محمد خضير, بسكرة, الجزائر.
12. ناصر, محمد جودت. (1998). **إدارة أعمال التامين بين النظرية والتطبيق**. الطبعة الأولى, دار مجدلاوي, الأردن.

ISSN : 2410-1818

**القوانين والتقارير الرسمية والإصدارات:**

1- القانون رقم (25) لسنة 1991م بشأن التأمينات والمعاشات.

2- اللائحة التنفيذية رقم (125) لسنة 1992م لقانون التأمينات والمعاشات.

3- البنك المركزي اليمني, صنعاء, إصدارات البنك السنوية (1990–2016).

4- الجهاز المركزي للإحصاء, صنعاء, كتُب الإحصاء السنوية (2005–2017).

5- الهيئة العامة للتأمينات والمعاشات, صنعاء, التقارير السنوية (2005–2015).

6- وزارة المالية, صنعاء, الحسابات الختامية السنوية (2005–2016).

ISSN : 2410-1818

مجلـــة الأندلـــس للعلـــوم الإنسانيـــة والاجتماعيـــة
مجلـــة دوليـــة شهـريـــة علميـــة محكمـــة
الترقيـــم الدولي الإلكتروني : ISSN : 2410- 521X
الترقيـــم الدولـــي الورقـــي :ISSN :2410- 1818
البريد الإلكتروني : journal@andalusuniv.net

## المجلـــة مفهرســـة فـــي المواقـــع الآتيـــة :

| العام | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|
| معامل أرسيف | 0.0366 | 0.2692 | 0.1954 | 0.3759 | 0.3068 |
| معامل التأثير العربي | 1.60 | 1.60 | 1.73 | 1.25 | 1.55 |