DIGITAL LIFE & TECHNOLOGY مجلة الحياة الرقمية والتكنولوجيا
DIGITAL LIFE & TECHNOLOGY
Issued by: Digital Al-Jazari for Artificial Intelligence and Research Innovation ISSN: 3104-378X (Print) تصدر عن: الجزري الرقمي للذكاء الاصطناعي والابتكار البحثي
Volume (2) Issue (1) . August 2025 المجلد (2) العدد (1) أغسطس 2025

الدراسات الاكتوارية: نشأتها العالمية، مفهومها، والتطبيقات البارزة في الأردن

Actuarial Studies: Their Global Origins, Concept, and Notable Applications in Jordan

د. تالا عارف الخشمان

جامعة البلقاء التطبيقية/ الأردن

Email: dr.talakhashman@bau.edu.jo

Tel: +962 777497287

الملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة علم الدراسات الاكتوارية من زاويتين متكاملتين: الأولى نظرية تاريخية تتناول نشأة هذا العلم وتطوره المفاهيمي والمنهجي عالميًا، والثانية تطبيقية تحليلية تركز على واقع وتحديات الدراسات الاكتوارية في الأردن.

في الشق النظري، استعرض البحث المحطات الرئيسة في تطور العلوم الاكتوارية، بدءًا بجداول الحياة التي وضعها جون غرانت وإدموند هالي في القرن السابع عشر، وصولًا إلى النماذج الرياضية المتقدمة المستخدمة اليوم في التنبؤ بالمخاطر وتحديد الالتزامات المستقبلية في مجالات مثل التأمين والتقاعد وإدارة المخاطر المالية.

أما في الشق التطبيقي، فقد تناول البحث التجربة الأردنية من خلال تحليل الدراسات الاكتوارية الدورية التي تُجريها المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي، وتقييم دور الجامعات في تدريس أساسيات هذا العلم، واستعراض إسهامات الشركات الاستشارية والخبراء المحليين في المجال. وأظهر التحليل أن هذه التجربة، رغم أهميتها، ما تزال محدودة النطاق، وتعاني من تحديات تتعلق بندرة الكفاءات، ومحدودية البيانات المتاحة، وضعف الوعي المؤسسي بأهمية التحليل الاكتواري.

أجرى البحث مقارنة مرجعية بين الأردن وعدد من الدول الرائدة في المجال (مثل المملكة المتحدة وكندا)، وتبيّن وجود فجوة كبيرة على مستوى التنظيم المهني، والتكامل الأكاديمي، وانفتاح البيانات، وتوظيف الدراسات الاكتوارية في السياسات العامة.

انتهى البحث إلى تقديم حزمة من التوصيات التطويرية، من أبرزها: إنشاء هيئة اكتوارية وطنية، وتوسيع تدريس التخصص في الجامعات الأردنية، وتوفير منح للتأهيل المهني الدولي، وتحفيز استخدام الدراسات الاكتوارية في مؤسسات التأمين والتقاعد، وتطوير البيئة التشريعية الداعمة.

ويمثل هذا البحث خطوة أولى نحو بناء مرجعية عربية في مجال الدراسات الاكتوارية، ويدعو إلى استثمار هذا العلم الحيوي في خدمة استدامة الأنظمة المالية والاجتماعية في الأردن والمنطقة.

DIGITAL LIFE & TECHNOLOGY مجلة الحياة الرقمية والتكنولوجيا
DIGITAL LIFE & TECHNOLOGY
Issued by: Digital Al-Jazari for Artificial Intelligence and Research Innovation ISSN: 3104-378X (Print) تصدر عن: الجزري الرقمي للذكاء الاصطناعي والابتكار البحثي
Volume (2) Issue (1) . August 2025 المجلد (2) العدد (1) أغسطس 2025

الكلمات المفتاحية: الدراسات الاكتوارية، التأمين، التقاعد، الضمان الاجتماعي، إدارة المخاطر، النمذجة الرياضية.

Abstract

This research explores the field of actuarial science through a dual lens: a theoretical investigation into its global historical development and foundational concepts, and a practical analysis of its applications and challenges in the Jordanian context.

The study begins by tracing the evolution of actuarial science from the 17th century, highlighting key milestones such as the construction of life tables by John Graunt and Edmond Halley, and the emergence of actuarial roles within early life insurance institutions. It defines actuarial studies as the use of mathematical and statistical models to evaluate future financial risks, especially in areas such as insurance, pensions, and financial planning.

On the local level, the research analyzes Jordan's experience, with a focus on the periodic actuarial studies conducted by the Social Security Corporation, the limited integration of actuarial concepts in the private sector, and the modest presence of actuarial education in Jordanian universities. The study also reviews the contributions of local actuarial consultants and the availability of qualified professionals.

A comparative analysis with countries such as the UK and Canada reveals significant gaps in professional regulation, academic infrastructure, data accessibility, and institutional awareness. The study concludes with practical recommendations aimed at enhancing actuarial capacity in Jordan, including the establishment of a national actuarial body, expansion of academic programs, promotion of transparency in public actuarial reporting, and international collaboration.

This research serves as both a foundational reference for Arabic-speaking scholars and a call to action for policymakers to invest in building a robust, future-oriented actuarial ecosystem in Jordan.

Keywords: Actuarial studies, Insurance, Retirement, Social security, Risk management, Mathematical modeling.

المقدمة

تُعدّ الدراسات الاكتوارية أحد أهم فروع العلوم التطبيقية التي نشأت في تقاطع علم الإحصاء، والرياضيات المالية، والاقتصاد، والمحاسبة. وتعود جذورها إلى محاولات قديمة لفهم الأنماط المتكررة في حياة الإنسان، بهدف التنبؤ بالأحداث المستقبلية التي ترتبط بالمخاطر المالية، مثل الوفاة، أو المرض، أو الحوادث، أو التقاعد. وقد بدأت هذه المحاولات تتبلور علميًا في القرن السابع عشر، عندما

قام الإحصائي الإنجليزي جون غرانت (John Graunt)عام 1662 بتحليل سجلات الوفيات في لندن، ولاحظ أن هناك انتظامًا نسبيًا في أعمار الوفيات عند مجموعات سكانية كبيرة، مما مهد الطريق لوضع أول جداول الحياة، التي تُعتبر اليوم أساسًا في كل دراسة اكتوارية.

في نهاية القرن ذاته، طوّر العالم الفلكي إدموند هالي (Edmund Halley)جداول حياة أكثر دقة باستخدام بيانات مدينة "بريسلاو" الألمانية، وطبّقها في حساب أقساط المعاشات. هذا الربط المبكر بين الرياضيات والتأمين شكّل ولادة العلم الاكتواري بصيغته المؤسسية. لاحقًا، في عام 1762، أنشئت أول شركة تأمين حياة في لندن تستخدم مبادئ رياضية لتحديد الأقساط بناءً على تقييم موضوعي للمخاطر، ومن هنا برز لأول مرة مصطلح "اكتواري" للإشارة إلى الشخص المسؤول عن الحسابات والتنبؤات ذات الطابع المالي المتعلق بالمخاطر.

مع تطور الاقتصاد الحديث وزيادة الاعتماد على أنظمة الحماية الاجتماعية والتأمينات، توسّع نطاق الدراسات الاكتوارية ليشمل مجالات متعددة، أبرزها: التأمين على الحياة، التأمين الصحي، صناديق التقاعد، التأمين ضد الحوادث، وإدارة المخاطر المؤسسية والمالية. ويُعرف العلم الاكتواري اليوم بأنه تطبيق النماذج الرياضية والإحصائية لتحليل التكاليف المرتبطة بالأحداث المستقبلية غير المؤكدة، مع توفير أدوات علمية لمساعدة المؤسسات على اتخاذ قرارات استراتيجية مستندة إلى حسابات دقيقة لاحتمالات المخاطر وكلفتها.

تشير المصادر العربية إلى أن "الدراسة الاكتوارية" هي عملية تحليل منهجي تهدف إلى تحديد وتقدير المخاطر الاقتصادية والمالية التي قد تواجه المؤسسات، وذلك من خلال أدوات رياضية مثل التوزيعات الاحتمالية، والنماذج الإحصائية، والتحليل متعدد المتغيرات. ويكمن الهدف منها في تصميم أنظمة تأمينية وتمويلية متوازنة ومستدامة. على سبيل المثال، تختلف الطريقة التي تُحسب بها المخاطر في التأمين الصحي عن تلك المستخدمة في صناديق التقاعد أو في تأمين الممتلكات، رغم أن المبادئ الرياضية قد تكون متشابهة في خلفيتها.

على الصعيد العالمي، بات الاكتواريون عناصر محورية في المؤسسات الكبرى، وتُعد شهادات الاكتواريين من بين الأصعب والأكثر تقديرًا، وتتطلب سنوات من الدراسة المتخصصة واجتياز اختبارات متقدمة. أما في العالم العربي، فقد بدأ الاهتمام يتزايد خلال العقود الأخيرة، مدفوعًا بالحاجة إلى إصلاح أنظمة التأمين والمعاشات وتطوير البنية المؤسسية للقطاعات المالية.

أما في الأردن، فرغم الإدراك المتزايد بأهمية هذا العلم، لا تزال الدراسات الاكتوارية التطبيقية محدودة نسبيًا. إذ تُجرى دراسات دورية من قبل **المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي** لتقييم استدامة صناديق التقاعد، غالبًا كل ثلاث سنوات، وهي ما يُعرف بـ"الدراسات الاكتوارية الدورية"، وتُعد من أبرز التطبيقات المحلية لهذا العلم. كما توجد شركات استشارية محلية تُعنى بتقديم خدمات تحليل المخاطر الاكتوارية لشركات التأمين، لكنها لا تزال قليلة العدد. في السياق الأكاديمي، تُدرّس مساقات مثل "أساسيات العلوم الاكتوارية" في بعض الجامعات الأردنية، كبرنامج مطروح ضمن كليات الأعمال، حيث يتعلم الطلبة كيفية بناء النماذج وتقدير الخسائر وتكوين الجداول الاكتوارية، لكن التخصص ما يزال نادرًا.

ورغم هذه الجهود، يظل هناك نقص في الأدبيات العربية التي تربط بين البعد التاريخي العالمي للعلم، ومفاهيمه النظرية، وتطبيقاته الواقعية في السياق الأردني. لذلك، يسعى هذا البحث إلى سد هذه الفجوة من خلال استعراض تطور العلم، وتفسير مفاهيمه، وتحليل أبرز تطبيقاته في الأردن، مع تقديم توصيات لتطوير المجال بما يتناسب مع احتياجات المؤسسات المحلية.

مشكلة البحث

Issued by: Digital Al-Jazari for Artificial Intelligence and Research Innovation ISSN: 3104-378X (Print) تصدر عن: الجزري الرقمي للذكاء الاصطناعي والابتكار البحثي
Volume (2) Issue (1) . August 2025 المجلد (2) العدد (1) أغسطس 2025

رغم الأهمية المتزايدة التي يحظى بها علم الدراسات الاكتوارية في العالم المتقدم، بوصفه أداة استراتيجية لإدارة المخاطر المالية وضمان الاستدامة في مؤسسات التأمين والتقاعد، إلا أن هذا المجال لا يزال يشهد قصورًا واضحًا في المنطقة العربية من حيث التوثيق والتطبيق والتحليل العلمي. تتمثل المشكلة الرئيسة في وجود فجوة معرفية وثقافية بين التطور التاريخي والمنهجي لهذا العلم عالميًا، وبين واقع استخدامه المحدود أو غير الناضج في البيئة العربية عمومًا، والأردنية خصوصًا.

إن المراجع العربية المتوفرة عن نشأة وتطور العلوم الاكتوارية غالبًا ما تكون ترجمة مختصرة أو تجميعًا لمفاهيم عامة دون تحليل سياقي أو مقارنات علمية دقيقة، ما يؤدي إلى غياب الرؤية المتكاملة لهذا الحقل الحيوي. فبينما تُعتبر الدراسات الاكتوارية عنصرًا أساسيًا في أي نظام تأميني أو تقاعدي متطور، نجد أنها لا تُمارَس بانتظام في المؤسسات العربية، وغالبًا ما تُجرى بشكل محدود عند الضرورة فقط، دون أن تشكل ثقافة مؤسسية ثابتة أو جزءًا من التخطيط الاستراتيجي.

في الأردن، وعلى الرغم من قيام المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي بإجراء دراسات اكتوارية دورية، غالبًا كل ثلاث سنوات، إلا أن هذه الدراسات نادرًا ما تُتاح للرأي العام أو تُحلَّل أكاديميًا. يقتصر الاطلاع عليها على الجهات الرسمية دون أن يُستفاد منها في إنتاج معرفة بحثية أو تطوير المناهج الدراسية أو السياسات العامة. والأسوأ من ذلك، أن هذه الدراسات – رغم أهميتها – لا تحظى غالبًا بالتغطية الإعلامية أو التفسير العلمي الكافي، ما يجعلها غائبة عن وعي صانع القرار والمواطن على حد سواء.

كذلك يفتقر قطاع التأمين والتمويل الأردني إلى إدماج المفاهيم الاكتوارية ضمن استراتيجياته التشغيلية اليومية. فمعظم الشركات لا تمتلك طاقمًا اكتواريًا متخصصًا، وتعتمد في تحديد الأسعار وتقييم المخاطر على قواعد تجارية أكثر منها علمية. ويرتبط ذلك بنقص في الكوادر المدربة، وضعف في الوعي بأهمية التحليل الاكتواري، إضافة إلى محدودية البرامج الأكاديمية المتخصصة في هذا المجال داخل الجامعات الأردنية.

من جهة أخرى، فإن بعض المفاهيم الاكتوارية الأساسية – كالتوزيع الاحتمالي، وقيم العمر المتوقعة، والتسعير الاكتواري، وتحليل التدفق النقدي على المدى البعيد – لا تزال غامضة أو غير مفعّلة في المؤسسات المحلية، مما يجعل قدرتها على التنبؤ بالخسائر، وضبط الأقساط، وتحقيق التوازن المالي ضعيفة نسبيًا.

لذلك، تبرز الحاجة إلى دراسة علمية تحليلية تربط بين الجذور التاريخية للعلم الاكتواري، وتطوره كمجال معرفي عالمي، وبين مستوى توظيفه وتطوره في الأردن. ويُفترض أن تسلط هذه الدراسة الضوء على الأسباب الهيكلية والمعرفية لهذا القصور، وتقترح آليات لتطوير التعليم الاكتواري، وتحسين مستوى الدراسات المحلية، وتحفيز المؤسسات العامة والخاصة على الاستفادة من هذا العلم في تحقيق استقرارها المالي.

أسئلة البحث

ينطلق هذا البحث من مجموعة من الأسئلة المحورية التي تسعى إلى استكشاف الجوانب النظرية والتطبيقية للدراسات الاكتوارية، وربط تطورها العالمي بواقعها المحلي في الأردن، وذلك على النحو الآتي:

1. ما أبرز المحطات التاريخية التي أسهمت في نشوء وتطور علم الدراسات الاكتوارية على الصعيد العالمي، وكيف انعكست تلك المراحل على تشكيل مناهجه ومفاهيمه الأساسية؟

2. ما الإطار المفاهيمي للدراسة الاكتوارية؟ وما هي أنواعها الرئيسة من حيث الأهداف والمجالات التطبيقية؟

Issued by: Digital Al-Jazari for Artificial Intelligence and Research Innovation ISSN: 3104-378X (Print) تصدر عن: الجزري الرقمي للذكاء الاصطناعي والابتكار البحثي
Volume (2) Issue (1) . August 2025 المجلد (2) العدد (1) أغسطس 2025

3. ما أهم الدراسات الاكتوارية التي أُنجزت في الأردن، وبخاصة من قبل المؤسسات الرسمية مثل مؤسسة الضمان الاجتماعي، وما أثرها الفعلي في تطوير أنظمة التأمين والتقاعد وإدارة المخاطر المالية؟

4. كيف يمكن توظيف الخبرات والنماذج العالمية الناجحة في ميدان العلوم الاكتوارية لتعزيز كفاءة الدراسات المحلية في الأردن والارتقاء بمستواها المهني والعلمي؟

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الغايات العلمية والمعرفية، تتلخص فيما يلي:

1. رصد وتوثيق المحطات التاريخية الأساسية في نشوء وتطور علم الدراسات الاكتوارية عالميًا، مع التركيز على التحولات المنهجية في الأساليب الرياضية والإحصائية المعتمدة في هذا الحقل.

2. تقديم تعريف دقيق ومتكامل لمفهوم الدراسة الاكتوارية، وبيان أنواعها الرئيسة، بما في ذلك التأمين الصحي، وصناديق التقاعد، وتأمين الممتلكات، مع استعراض أبرز مناهج إعدادها وتحليلها.

3. تحليل أبرز النماذج والتجارب الاكتوارية المنفذة في الأردن، وخاصة الدراسات الدورية الصادرة عن المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي، إلى جانب استعراض دور الشركات الاستشارية والجامعات الأردنية في تطوير هذا المجال.

4. إبراز الدور الحيوي للدراسات الاكتوارية في دعم إدارة المخاطر المالية وتعزيز استدامة المؤسسات، وصولاً إلى تقديم توصيات عملية قابلة للتنفيذ لتطوير البنية التحتية المعرفية والتطبيقية لهذا التخصص محليًا.

أهمية البحث

تنبع أهمية هذا البحث من كونه يتناول أحد أكثر العلوم المعاصرة ارتباطًا بالاستقرار المالي للمؤسسات العامة والخاصة، وهو علم الدراسات الاكتوارية الذي يشكّل الأساس في تصميم نظم التأمين والتقاعد وإدارة المخاطر الاقتصادية على المدى الطويل.

ففي ظل التحديات المتزايدة التي تواجهها صناديق التقاعد، وشركات التأمين، والمؤسسات المالية، تظهر الحاجة الملحّة إلى تبني أدوات تحليلية دقيقة تُسهم في تقييم احتمالات الخسارة واتخاذ قرارات استراتيجية رشيدة، وهو الدور الذي تنهض به الدراسات الاكتوارية.

يوفر هذا البحث إطارًا معرفيًا شاملًا للقراء والباحثين العرب، من خلال ربط الجذور التاريخية لهذا العلم بمفاهيمه الحديثة وتطبيقاته الواقعية، مما يساعد في سد الفجوة المعرفية في المكتبة العربية حول هذا الموضوع. كما يسهم في تحفيز تطوير البرامج الأكاديمية والتدريبية ذات الصلة، ويعزز وعي صنّاع القرار بأهمية تبني الدراسات الاكتوارية كأساس علمي في التخطيط المالي.

وعلى الصعيد العملي، يمكن أن يُفيد هذا البحث العاملين في شركات التأمين، وصناديق الضمان والتقاعد، والمراكز البحثية، من خلال تقديمه توصيات قابلة للتطبيق تهدف إلى رفع كفاءة النماذج الاكتوارية المستخدمة، وتوسيع قاعدة المعرفة في هذا المجال بما يتلاءم مع خصوصية البيئة الأردنية.

منهجية البحث

اعتمد هذا البحث على مقاربة متعددة المناهج، جمعت بين التحليل النظري والدراسة التطبيقية، من أجل معالجة الإشكالية المطروحة بصورة شاملة ومتكاملة. وقد تم تنفيذ البحث وفقًا للمسارات المنهجية التالية:

1. المنهج التاريخي التحليلي: تم تتبع التطور التاريخي لنشأة علم الدراسات الاكتوارية وتطوره عبر العصور، وذلك من خلال مراجعة دقيقة للمراجع العلمية التي تناولت إسهامات رواد هذا المجال، مثل جون غرانت وإدموند هالي، مع تحليل التحولات المنهجية التي عرفها هذا الحقل في القرون اللاحقة.

2. المنهج الوصفي التحليلي: جرى تحليل المفاهيم النظرية الأساسية للعلم الاكتواري، وشرح أدواته الرياضية والإحصائية، وتصنيف أنواعه (التأمين الصحي، التقاعد، الممتلكات، وغيرها)، بالاستناد إلى مصادر عربية وأجنبية، مع التركيز على التطبيقات العملية في النماذج العالمية.

3. تحليل الوثائق الرسمية: تم فحص عدد من الدراسات الاكتوارية الصادرة عن المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي في الأردن، خصوصًا الدراسات الدورية، بالإضافة إلى تقارير الشركات الاستشارية والمؤسسات التأمينية، بهدف تقييم مدى شمولها، وقياس مدى اتساقها مع المعايير المهنية الدولية.

4. المقابلات النوعية: أُجريت مقابلات شبه منظمة مع خبراء اكتواريين أردنيين وموظفين في المؤسسات ذات العلاقة، لتوثيق الخبرات المهنية المتراكمة، وتحديد أبرز التحديات التي تواجه تنفيذ الدراسات الاكتوارية محليًا، والوقوف على واقع الكوادر البشرية والوعي المؤسسي بهذا التخصص.

5. التحليل المقارن: تم إجراء مقارنة علمية بين واقع الدراسات الاكتوارية في الأردن وتجارب دولية مختارة، مثل المملكة المتحدة وكندا، لاستخلاص أوجه التشابه والاختلاف، وتحديد الفجوات، والخروج بتوصيات عملية لتطوير هذا الحقل في السياق الأردني.

حدود البحث

اتخذ هذا البحث نطاقًا محددًا من حيث الموضوع والمصادر والزمن، بما يضمن التركيز والعمق دون تشتيت أو توسع خارج الأطر البحثية المقصودة. ويمكن تلخيص حدود الدراسة كما يلي:

1. النطاق الموضوعي: اقتصر البحث على دراسة الجوانب النظرية والتطبيقية للدراسات الاكتوارية المرتبطة بقطاعات التأمين والتقاعد وإدارة المخاطر المالية في الأردن. ولم يتناول المجالات الاكتوارية الطبية أو الزراعية أو البيئية، إلا في الحالات التي ترتبط مباشرة بأنظمة التأمين.

2. النطاق الزمني والمعرفي: اعتمد البحث على مراجعة وتحليل مصادر منشورة ومتاح الوصول إليها حتى منتصف عام 2025، بما في ذلك تقارير رسمية، ومقالات علمية، ومصادر إعلامية موثوقة. ولم يشمل البحث الوثائق غير المنشورة أو تلك التي تعذر الحصول عليها بسبب القيود المؤسسية أو القانونية.

3. طبيعة التحليل وأبعاده: لم يسعَ البحث إلى إجراء تقييم مالي شامل لأداء المؤسسات الأردنية، بل ركّز على تحليل المنهجيات المستخدمة في الدراسات الاكتوارية، ومدى التزامها بالمعايير العلمية، وتأثيرها في صياغة السياسات المالية والتأمينية على المستوى المؤسسي والوطني.

الفصل الأول: الإطار النظري

يشكّل هذا الفصل الأساس المعرفي للبحث، حيث يستعرض الخلفية التاريخية لعلم الدراسات الاكتوارية، ويقدّم مفاهيمه الأساسية وأنواعه، ويبيّن العلاقة البنيوية التي تربطه بعلمي الاحتمالات والإحصاء. ويهدف إلى ترسيخ فهم نظري عميق يُمهّد لتحليل التطبيقات العملية لاحقًا في السياق الأردني.

1.1 نشأة وتطور العلوم الاكتوارية عالميًا

يُعد علم الدراسات الاكتوارية من أقدم التخصصات التي انبثقت عن الحاجة العملية لتقدير المخاطر المستقبلية وإدارتها. وقد ارتبط ظهوره تاريخيًا بجهود علماء ومفكرين سعوا إلى إيجاد أنماط قابلة للقياس في الظواهر الإنسانية، وخاصة ما يتعلق بطول الحياة، والوفاة، والإصابة، والتقاعد.

كانت البدايات الأولى في القرن السابع عشر، عندما قام الإحصائي الإنجليزي جون غرانت ((John Grauntعام 1662 بنشر دراسة اعتمد فيها على سجلات الوفيات في لندن، ولاحظ أن أعمار الوفاة لدى مجموعات سكانية كبيرة تخضع لأنماط قابلة للتنبؤ الإحصائي. وقد أسس ذلك ما يُعرف لاحقًا بـ "جداول الحياة" ((Life Tables، والتي تُعدّ حتى اليوم إحدى الأدوات الأساسية في التحليل الاكتواري.

لاحقًا، في نهاية نفس القرن، قام العالم الفلكي إدموند هالي (– (Edmund Halleyالمعروف باكتشافه لمذنب هالي – ببناء جدول حياة أكثر دقة بالاستناد إلى بيانات مدينة "بريسلاو" الألمانية. وقد استخدم هالي هذا الجدول في احتساب الأقساط العادلة للمعاشات، مُؤسِّسًا بذلك أول نموذج اكتواري تطبيقي لتقدير الالتزامات المستقبلية.

في عام 1762، تأسست أول شركة تأمين على الحياة تُدار وفق قواعد رياضية دقيقة، وهي " The Equitable Life Assurance Society"في لندن. ولأول مرة، تم اعتماد مصطلح "اكتواري" ((Actuaryللإشارة إلى المسؤول عن الحسابات المعقدة التي تستند إلى توقعات طول الحياة ومعدلات المخاطر. ومنذ ذلك الحين، أصبح العلم الاكتواري تخصصًا معترفًا به، يتطوّر تدريجيًا مع تطور الرياضيات والاقتصاد.

وقد ساهم القرن العشرون في تعميق هذا المجال من خلال التوسع في استخدام الحواسيب، والنماذج الاحتمالية المعقدة، والخوارزميات التنبؤية، مما جعل من الدراسة الاكتوارية عنصرًا محوريًا في أنظمة التأمين الاجتماعي، وصناديق التقاعد، والبنوك، والأسواق المالية.

1.2 المفاهيم الأساسية للدراسات الاكتوارية

تُعرف الدراسة الاكتوارية بأنها عملية تحليل رياضي وإحصائي تهدف إلى تقدير التكاليف المالية المحتملة للأحداث المستقبلية غير المؤكدة، مثل الوفاة، أو المرض، أو التقاعد، أو الكوارث الطبيعية، وذلك من أجل تصميم أنظمة مالية مرنة ومستدامة.

يُمارس هذا النوع من الدراسات غالبًا في سياق التأمينات المختلفة، حيث يُسهم الاكتواريون في:

* تحديد أقساط التأمين المناسبة بناءً على تقييم المخاطر.

* تحليل الاستدامة المالية لصناديق التقاعد.

* بناء جداول الحياة والتوزيعات الاحتمالية.

* التنبؤ بالالتزامات طويلة الأمد في الظروف غير المؤكدة.

1.3 أنواع الدراسات الاكتوارية

تتنوع الدراسات الاكتوارية بحسب الهدف والمجال، ويمكن تصنيفها كما يلي:

1. دراسات التأمين على الحياة: تتضمن حسابات تتعلق بطول العمر، والوفاة المبكرة، والتقاعد، والورثة، وتُستخدم لتحديد الأقساط والمخصصات المالية.

2. الدراسات الاكتوارية الصحية: تختص بتقييم مخاطر المرض، وتحديد التكاليف المتوقعة لعلاج المشتركين في التأمين الصحي، وتحليل قدرة الأنظمة الصحية على الاستمرار.

3. دراسات صناديق التقاعد: تُستخدم لتقدير التزامات الصناديق تجاه المنتفعين على مدى عقود، وتتضمن نماذج لتوقع أعمار التقاعد، ومعدلات الخروج من النظام، والعوائد الاستثمارية.

4. دراسات التأمين العام (الممتلكات والمسؤولية): تُستخدم لتقدير المخاطر المرتبطة بالحوادث، والكوارث، والخسائر المادية، وتحديد الأقساط العادلة لتغطيتها.

5. الدراسات الاكتوارية الاستثمارية: تشمل تقييم المخاطر المرتبطة بالمحافظ الاستثمارية والتدفقات النقدية المستقبلية، وهي مستخدمة في الأسواق المالية والبنوك.

1.4 العلاقة مع علم الاحتمالات والإحصاء

يرتكز التحليل الاكتواري على أدوات رياضية متقدمة، في مقدمتها:

* علم الاحتمالات: يُستخدم لتقدير فرص وقوع الأحداث (مثل الوفاة أو الحوادث) وتحليل التوزيعات الاحتمالية التي تصف تلك الظواهر.

* الإحصاء التطبيقي: يُوظف في تحليل البيانات التاريخية، وبناء النماذج التنبؤية، وتقدير المعلمات الضرورية للحسابات الاكتوارية.

* التحليل العددي والخوارزميات: تُستخدم لمعالجة كميات ضخمة من البيانات، وتطبيق نماذج ديناميكية تأخذ بعين الاعتبار العوامل الاقتصادية والديموغرافية والبيئية.

إن هذه العلاقة الوثيقة بين العلوم الاكتوارية والإحصائية تُعزّز من دقة النماذج المستخدمة، وتُضفي موثوقية عالية على التوقعات والنتائج التي تعتمد عليها المؤسسات في قراراتها الاستراتيجية.

الفصل الثاني: الدراسات الاكتوارية في الأردن

ينتقل هذا الفصل من الإطار النظري العام إلى المجال التطبيقي المحلي، حيث يستعرض واقع الدراسات الاكتوارية في الأردن من خلال تحليل الخلفية المؤسسية والتنظيمية، ومراجعة الدراسات الرسمية، وتقييم الدور الأكاديمي والاستشاري في تطوير هذا المجال. ويهدف الفصل إلى تشخيص مكامن القوة والقصور في البنية الاكتوارية الوطنية، تمهيدًا لتقديم توصيات عملية في الفصول اللاحقة.

2.1 قطاع التأمين والضمان الاجتماعي في الأردن: خلفية عامة

يُعد قطاع التأمين في الأردن من القطاعات المنظمة والمرخصة بموجب قوانين وتشريعات ناظمة، ويخضع لإشراف وزارة الصناعة والتجارة من خلال إدارة التأمين (سابقًا)، وهيئة تنظيم قطاع التأمين (لاحقًا)، قبل أن تُنقل صلاحيات الإشراف إلى البنك المركزي الأردني. يضم القطاع أكثر من 20 شركة تأمين مرخصة تُمارس أنشطة التأمين على الحياة، والتأمين العام، والتأمين الصحي.

أما المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي، فهي الجهة المسؤولة عن إدارة صناديق التقاعد والتأمينات الاجتماعية للعاملين في القطاعين العام والخاص، وتُعد من أكبر المؤسسات الاستثمارية في الأردن من حيث حجم الأصول. وتُجري المؤسسة دراسات اكتوارية دورية لتقييم استدامة النظام، وهي ملزمة قانونيًا بإجراء هذه الدراسات كل ثلاث سنوات.

ورغم وجود بنية قانونية واضحة، إلا أن الجانب الاكتواري ما يزال في طور النمو، ويواجه تحديات تتعلق بتوافر الكوادر، وضعف ثقافة الاعتماد على النماذج التنبؤية في كثير من المؤسسات.

2.2 الدراسات الاكتوارية للمؤسسة العامة للضمان الاجتماعي

أجرت المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي منذ تأسيسها عدة دراسات اكتوارية دورية تهدف إلى:

* تقييم الوضع المالي لصناديق التقاعد على المدى القصير والمتوسط والطويل.

* قياس العلاقة بين الاشتراكات المستوفاة والمنافع المدفوعة.

* تقديم توصيات تشريعية أو إجرائية لتفادي العجز المالي أو التراجع في الإيرادات.

* اختبار حساسية النظام لتغير المؤشرات الاقتصادية والديموغرافية.

وقد تبين من خلال تحليل محتوى الدراسات (مثل الدراسة السابعة عام 2010، والثامنة عام 2015، والعاشرة عام 2022) أن المؤسسة تتبع منهجيات رياضية معتمدة دوليًا، وتستخدم نماذج متعددة السيناريوهات. على سبيل المثال، توقعت الدراسة الثامنة أن يبدأ العجز المالي في صناديق التقاعد بعد عام 2033، وأن يتحول إلى عجز نقدي في حدود عام 2060 إذا لم يتم اتخاذ إجراءات تصحيحية.

إلا أن هذه الدراسات، رغم أهميتها، لا تحظى بالتداول الكافي في الأوساط الأكاديمية، ولا تُستخدم كمصادر تعليمية أو كمحفز للبحث العلمي. كما لا تتوفر دائمًا بنسخ كاملة للعامة، وهو ما يحد من إمكانية المساءلة والمشاركة المجتمعية في النقاش حول مستقبل الضمان الاجتماعي.

2.3 دور الجامعات الأردنية في تدريس العلوم الاكتوارية

تشير نتائج البحث إلى أن بعض الجامعات الأردنية بدأت بتضمين مساقات في العلوم الاكتوارية ضمن برامجها، لا سيما في كليات الأعمال والعلوم. ومن الأمثلة البارزة:

* الجامعة الأردنية: تطرح مساق "أساسيات العلوم الاكتوارية"، والذي يغطّي مواضيع مثل: جداول الحياة، التوزيعات الاحتمالية، نماذج التأمين، وتسعير الأقساط.

* جامعة اليرموك وجامعة العلوم التطبيقية: تطرح مساقات مشابهة ضمن تخصصات الرياضيات والتأمين.

ورغم هذه الجهود، فإن التخصص ما يزال محدودًا كمجال أكاديمي مستقل، ويُعاني من نقص في الكوادر التدريسية ذات الخلفية الاكتوارية المتقدمة. كما تفتقر معظم البرامج إلى الجانب التطبيقي وربط الطالب بجهات سوق العمل ذات الصلة.

2.4 دور الشركات الاستشارية والخبراء المحليين

شهد العقد الأخير ظهور عدد من الشركات الاستشارية الاكتوارية المرخصة في الأردن، والتي تقدم خدماتها لشركات التأمين، وصناديق التقاعد الخاصة، والمؤسسات الدولية العاملة في المملكة. ومن أبرز خدماتها:

* إعداد تقارير اكتوارية للتأمين الصحي وتأمين الحياة.

* تقديم تقييمات اكتوارية دورية لصناديق العاملين في بعض النقابات والمجالس المهنية.

* المساهمة في دراسات تحليل المخاطر وتقييم الالتزامات طويلة الأمد للمؤسسات الكبرى.

لكن لا تزال هذه الشركات قليلة العدد، ولا توجد هيئة تنظيمية موحدة تنسق عملها أو تضع معايير موحدة للتقارير. كما أن معظم المؤسسات المحلية – خصوصًا الصغيرة والمتوسطة – لا تلجأ إليها بشكل منتظم، بسبب ضعف الوعي أو كلفة الخدمات.

أما الخبراء المحليون، فغالبيتهم تلقوا تعليمهم في الخارج، أو حصلوا على شهادات مهنية دولية مثل (SOA أو IFoA)، ولا يزال حضورهم الأكاديمي والبحثي محدودًا مقارنة بالدور الاستشاري الذي يؤدونه.

الفصل الثالث: تحليل مقارن واستشراف المستقبل

يسعى هذا الفصل إلى وضع التجربة الأردنية في مجال الدراسات الاكتوارية في سياق مقارن مع عدد من التجارب الدولية الرائدة، بهدف تحديد مكامن التقدم والقصور، وتقييم التحديات البنيوية التي تعيق تطور هذا المجال محليًا. كما يتضمن الفصل استشرافًا لمتطلبات المستقبل من حيث التعليم، وبناء القدرات، والتشريعات التنظيمية.

3.1 مقارنة مع التجارب الدولية

عند مقارنة مستوى الدراسات الاكتوارية في الأردن مع نظيراتها في دول متقدمة مثل المملكة المتحدة، كندا، وجنوب إفريقيا، تبرز مجموعة من الفروقات الجوهرية على عدة مستويات:

* التنظيم المهني: تمتلك الدول المذكورة هيئات اكتوارية وطنية قوية مثل الجمعية البريطانية للاكتواريين ((IFoA، والجمعية الكندية ((CIA، تتولى تنظيم المهنة، إصدار التراخيص، واعتماد البرامج التدريبية، بينما يفتقر الأردن إلى جسم مهني موحد للأكتواريين.

* عمق الدراسات: تقوم الهيئات الرسمية في تلك الدول بنشر دراسات اكتوارية مفصلة بشكل دوري، تغطي ليس فقط صناديق التقاعد، بل أيضاً التأمين الصحي، الكوارث، والتغيرات المناخية، مع توفر شفاف في البيانات والمنهجيات، مقارنة بالدراسات الأردنية التي تركز على صناديق الضمان ولا تنشر دائماً بتفصيل كافٍ.

* التكامل الأكاديمي: تُدرّس العلوم الاكتوارية في تلك الدول كتخصص جامعي مستقل، يبدأ غالباً من مستوى البكالوريوس، مع شراكات بين الجامعات وهيئات التأمين أو التقاعد، بينما في الأردن، ما يزال تدريس هذا التخصص محدوداً ضمن مساقات فرعية.

* البنية الرقمية والبيانية: تعتمد الدول المتقدمة على قواعد بيانات ضخمة ومفتوحة تسمح بإجراء تحليل دقيق للاتجاهات السكانية والمالية، بينما يواجه الباحثون الأردنيون صعوبات في الوصول إلى بيانات دقيقة ومحدثة من المؤسسات.

3.2 التحديات التي تواجه الأردن

أظهر البحث عدداً من التحديات البنيوية والمعرفية التي تُعيق تطور الدراسات الاكتوارية في الأردن، من أبرزها:

1. نقص الكوادر المؤهلة

يعاني السوق المحلي من محدودية عدد الأكتواريين المعتمدين، سواء في القطاع العام أو الخاص، نتيجة غياب برامج تأهيل محلية قوية، وارتفاع كلفة الشهادات الدولية.

2. محدودية البيانات المفتوحة

لا تتوفر معظم البيانات الديموغرافية والمالية بشكل مفتوح أو مهيكل للباحثين، وهو ما يقيّد قدرة الجامعات والخبراء على إجراء دراسات معمقة.

3. ضعف الثقافة المؤسسية

لا تعتمد كثير من المؤسسات الأردنية، خصوصًا الصغيرة والمتوسطة، على تحليلات اكتوارية دورية، بل تكتفي بقرارات محاسبية أو إدارية لا تستند إلى نماذج تنبؤية دقيقة.

4. غياب الجسم المهني المنظِّم

لا يوجد حتى الآن اتحاد أو جمعية مهنية وطنية للأكتواريين تُعنى بوضع المعايير المهنية، واعتماد الشهادات، وتوفير التدريب المستمر.

5. فجوة بين التعليم وسوق العمل

لا تزال البرامج التعليمية في الجامعات الأردنية منفصلة عن الاحتياجات الفعلية لسوق التأمين والضمان، ولا توفّر تدريباً عملياً كافيًا للطلبة.

3.3 استشراف وتوصيات للتطوير

استنادًا إلى المقارنة السابقة والتحديات الراهنة، يُمكن رسم ملامح خارطة طريق لتطوير واقع الدراسات الاكتوارية في الأردن، وتشمل التوصيات التالية:

1. إنشاء هيئة اكتوارية وطنية

تتولى تنظيم المهنة، واعتماد المعايير، وربط الأكاديميين بالممارسين، وتشجيع إصدار تقارير اكتوارية دورية من مؤسسات التأمين والتقاعد.

2. دمج التخصص أكاديميًا وتوسيعه

تحويل العلوم الاكتوارية إلى تخصص جامعي مستقل ضمن كليات الرياضيات أو الأعمال، وتطوير مسارات دراسات عليا تعزز الجوانب التطبيقية.

3. توفير منح وشراكات دولية للتأهيل المهني

دعم الطلبة والمهنيين للحصول على الشهادات الدولية في هذا المجال (مثل SOA أو IFoA، عبر منح تعليمية أو برامج ابتعاث.

4. تحسين بيئة البيانات والتقارير

تشجيع المؤسسات الرسمية على إتاحة البيانات الخاصة بالضمان، والتأمين، والتقاعد، عبر منصات مفتوحة لدعم البحث والتطوير.

5. إدماج الدراسات الاكتوارية في التخطيط الحكومي

جعل الدراسة الاكتوارية أداة إلزامية في جميع التشريعات التي تتعلق بالالتزامات طويلة الأجل (مثل أنظمة التقاعد والضمان الصحي)، لضمان الاستدامة المالية.

الفصل الرابع: آفاق البحث

يشكّل هذا الفصل امتدادًا معرفيًا واستشرافيًا للنتائج التي توصل إليها البحث، حيث لا يكتفي بتلخيص ما أُنجز، بل يسعى إلى فتح مسارات بحثية جديدة، واستكشاف إمكانيات تطوير حقل الدراسات الاكتوارية في الأردن والعالم العربي، على المستويين العلمي والتطبيقي.

4.1 ملخص النتائج الرئيسة

أثبت البحث أن علم الدراسات الاكتوارية نشأ من حاجة إنسانية جوهرية لإدارة المخاطر عبر الزمن، وتطور ليصبح أحد أهم أدوات التخطيط المالي المستقبلي. وقد تطورت منهجيته عبر قرون من الممارسة، وارتبط بعلمَي الاحتمالات والإحصاء ارتباطًا وثيقًا. أما في السياق الأردني، فقد تبين أن تطبيقاته لا تزال محصورة في نطاق محدود، وأبرزها دراسات الضمان الاجتماعي، مع غياب شبه كامل للهيئات المهنية المنظمة، وندرة الكفاءات المؤهلة محليًا.

4.2 حدود التجربة الأردنية

رغم وجود بنية مؤسسية تسمح بوجود دراسات اكتوارية دورية، إلا أن غياب البيانات المفتوحة، وضعف الثقافة المؤسسية في معظم القطاعات، وعدم توفر تعليم اكتواري تخصصي، كلها عوامل تحد من قدرة الأردن على بناء منظومة اكتوارية وطنية فاعلة. المقارنة مع تجارب مثل المملكة المتحدة أو كندا أظهرت الحاجة إلى تطوير التعليم، ودمج التحليل الاكتواري في السياسات العامة.

4.3 مسارات بحث مستقبلية مقترحة

استنادًا إلى ما سبق، يقترح البحث عددًا من المسارات التي يمكن أن تشكّل قاعدة لأبحاث لاحقة أكثر تخصصًا:

1. تحليل اكتواري مفصل لصناديق تقاعد القطاع الخاص في الأردن، بهدف تقييم درجة استدامتها المالية خارج مظلة الضمان الاجتماعي.

2. نمذجة التأثيرات الاكتوارية لتغير التركيب السكاني والديموغرافي في الأردن خلال العقود الثلاثة القادمة، خاصة في ظل تراجع معدلات الخصوبة وزيادة متوسط العمر.

3. دراسة تحليلية للآثار الاكتوارية للتغيرات المناخية والمخاطر البيئية على قطاعات التأمين الزراعي وتأمين الكوارث الطبيعية في الأردن.

4. تحليل تشريعي مقارن لتجارب تنظيم مهنة الاكتواريين في الدول المتقدمة، واقتراح إطار قانوني قابل للتطبيق في الأردن.

5. تقييم جدوى إنشاء برنامج بكالوريوس أو ماجستير في العلوم الاكتوارية بالتعاون بين الجامعات الأردنية وهيئات دولية، وربطه باحتياجات سوق العمل المحلي.

4.4 رؤية مستقبلية

من الواضح أن مستقبل الدراسات الاكتوارية في الأردن مرهون بمدى استعداد المؤسسات التعليمية، والمهنية، والتشريعية لتبني هذا التخصص كركيزة استراتيجية للتخطيط المالي المستدام. إن فتح المجال أمام جيل جديد من الباحثين والمهنيين في هذا الحقل سيُسهم في بناء منظومة اقتصادية أكثر مرونة، قائمة على التنبؤ العلمي بالمخاطر بدلاً من الاستجابة الارتجالية لها.

نتائج البحث

أسفر تحليل البيانات والمصادر المعتمدة في هذا البحث عن مجموعة من النتائج المهمة التي تسلط الضوء على واقع وتحديات الدراسات الاكتوارية في الأردن، وذلك على المستويين النظري والتطبيقي:

1. تاريخيًا، تبيّن أن علم الدراسات الاكتوارية قد نشأ بوصفه استجابة علمية لاحتياجات التنبؤ بطول الحياة وتقدير المخاطر المالية منذ القرن السابع عشر، ومرّ بتحولات منهجية مهمة جعلته علمًا مستقلًا، يرتكز على أدوات رياضية وإحصائية متقدمة تُستخدم اليوم في التأمين والتخطيط المالي.

2. على مستوى المفهوم والتطبيق، أوضح البحث أن الدراسات الاكتوارية تُصنف إلى أنواع متعددة، بحسب الغرض (مثل تسعير الأقساط، تحليل الاستدامة، إدارة المخاطر)، وبحسب المجال (تأمين صحي، تأمين على الحياة، صناديق التقاعد، التأمين العام)، وكل نوع منها يتطلب نماذج ومعايير محددة تستند إلى البيانات الديموغرافية والمالية.

3. في السياق الأردني، كشفت الدراسة عن وجود جهود رسمية بارزة، أهمها الدراسات الاكتوارية الدورية التي تُجريها المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي، والتي تساهم في تقييم الوضع المالي لصناديق التقاعد واقتراح التعديلات اللازمة. ومع ذلك، تبيّن أن هذه الدراسات لا تحظى بتداول كافٍ في الأوساط الأكاديمية، ولا تُستخدم بفعالية في التخطيط المؤسسي خارج الإطار الرسمي.

4. أظهرت المقابلات مع الخبراء، أن هناك فجوة في الوعي بأهمية الدراسات الاكتوارية، وأن العديد من المؤسسات، خصوصًا في القطاع الخاص، لا تولي اهتمامًا كافيًا لهذه الأدوات التحليلية، مما يؤدي إلى قرارات مالية غير مستندة إلى أسس علمية، ويزيد من هشاشة الأنظمة التأمينية في مواجهة الأزمات.

5. أما المقارنة الدولية، فقد بيّنت أن هناك فارقًا كبيرًا بين الأردن ودول متقدمة من حيث عمق البيانات المتوفرة، وعدد الكوادر الاكتوارية المؤهلة، ونضج الإطار التشريعي، مما يجعل من الضروري العمل على تطوير بيئة حاضنة لهذا العلم، سواء من حيث التعليم الجامعي أو الدعم المؤسسي.

توصيات البحث

استنادًا إلى نتائج البحث وتحليل الواقع المحلي للدراسات الاكتوارية في الأردن، خلُصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات العملية التي تهدف إلى تطوير هذا الحقل الحيوي وتعزيز دوره في دعم الاستدامة المالية للمؤسسات:

1. تعزيز الشفافية ونشر نتائج الدراسات الاكتوارية الرسمية

تُوصى الجهات المختصة، وعلى رأسها المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي، بإتاحة الدراسات الاكتوارية الدورية للجمهور، وتبسيط مضامينها ونشر ملخصات تحليلية منها، بما يتيح للباحثين والمهنيين الاستفادة منها في تطوير السياسات والنماذج المحلية.

2. دمج المفاهيم الاكتوارية في السياسات المؤسسية للقطاعين العام والخاص

ينبغي على شركات التأمين، وصناديق التقاعد، والبنوك، والمؤسسات الاستثمارية أن تعتمد بانتظام على النماذج الاكتوارية في تقييم المخاطر والتخطيط طويل الأمد، وذلك من خلال تعيين مختصين أو الاستعانة بمكاتب استشارية اكتوارية معتمدة.

3. تطوير البرامج الأكاديمية والتدريبية في العلوم الاكتوارية

توصي الدراسة الجامعات الأردنية بتوسيع نطاق تدريس العلوم الاكتوارية، عبر إدراجها كتخصص مستقل أو مسار ضمن برامج الرياضيات أو الاقتصاد أو التأمين، مع ضرورة التركيز على التطبيقات العملية، والتعاون مع المؤسسات المعنية لتوفير التدريب الميداني.

4. إنشاء هيئة اكتوارية وطنية أو مرجعية مهنية

يُقترح إنشاء كيان وطني يجمع الخبراء الاكتواريين في الأردن تحت مظلة واحدة، بهدف تنظيم المهنة، ووضع معايير مرجعية، وتوفير قاعدة بيانات مركزية، وتقديم المشورة لصنّاع القرار والمؤسسات المختلفة في ما يتعلق بإدارة المخاطر وتقدير الالتزامات المستقبلية.

5. الاستفادة من التجارب الدولية في بناء القدرات والسياسات

توصي الدراسة بعقد شراكات معرفية مع هيئات اكتوارية دولية مثل الجمعية البريطانية للاكتواريين أو الجمعية الأمريكية للاكتواريين، للاستفادة من خبراتهم في تطوير التشريعات، وتنمية قدرات الكوادر الوطنية، وتبني أفضل الممارسات العالمية في التحليل الاكتواري.

6. تحفيز البحث العلمي في المجال الاكتواري

تدعو الدراسة إلى تخصيص منح ودعم مادي للأبحاث المتخصصة في العلوم الاكتوارية، وخصوصًا تلك التي تتناول واقع صناديق التقاعد والتأمين في الأردن، وتقدّم نماذج تحليلية أو تنبؤية تُسهم في تطوير الاستراتيجيات الاقتصادية والاجتماعية.

تشكل هذه التوصيات خلاصة عملية لنتائج البحث، وتُعبّر عن رؤية استشرافية تهدف إلى تعزيز موقع العلوم الاكتوارية في البنية المؤسسية والبحثية في الأردن. إن تبني هذه المقترحات وتنفيذها يتطلب تضافر الجهود بين الجهات الرسمية، والمؤسسات الأكاديمية،

والقطاع الخاص، بما يكفل بناء منظومة اكتوارية وطنية قادرة على التنبؤ بالمخاطر وإدارتها بكفاءة، ويُسهم في تحقيق الاستدامة المالية والاجتماعية على المدى البعيد. ويظل الأمل معقودًا على أن تشكل هذه الدراسة منطلقًا لأبحاث مستقبلية أعمق وأشمل تُسهم في ترسيخ هذا التخصص الحيوي في البيئة العربية.

قائمة المراجع

1. ويكيبيديا. (2024). علم أكتواري. تم الاسترجاع من: https://ar.wikipedia.org/wiki/علم_أكتواري

2. Wikipedia. (2024). Actuarial science. Retrieved from: https://en.wikipedia.org/wiki/Actuarial_science

3. المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي. (2022). الدراسة الاكتوارية العاشرة. عمان، الأردن.

4. Modernity International. (2023) خدمات الدراسات الاكتوارية. تم الاسترجاع من: https://www.mi-jo.net

5. عمون الإخبارية – وائل السماعين. (2023). *الدراسات الاكتوارية وأهميتها في تقييم المخاطر*. تم الاسترجاع من: https://www.ammonnews

6. الجامعة الأردنية – كلية الأعمال. (2024). *وصف مساق أساسيات العلوم الاكتوارية*. تم الاسترجاع من: https://management.ju.edu.jo

7. الجمعية البريطانية للاكتواريين (Institute and Faculty of Actuaries – IFoA). (2023). *Professional Standards and Education Framework*. Retrieved from: https://www.actuaries.org.uk

8. الجمعية الكندية للاكتواريين (Canadian Institute of Actuaries – CIA). (2023). *Actuarial Practice and Public Interest*. Retrieved from: https://www.cia-ica.ca

9. البنك الدولي. (2021). Social Protection and Actuarial Systems in MENA*. https://www.worldbank.org

10. مقابلات شخصية مع خبراء اكتواريين أردنيين (2025). تم إجراؤها خلال إعداد البحث.