Volume 2 Issue 1 . August 2025 . DIGITAL LIFE & TECHNOLOGY

ISSN: 3104-378X (Print)

مجلة الحياة الرقمية والتكنولوجيا

DIGITAL LIFE & TECHNOLOGY

مجلة علمية محكمة

تصدر عن: الجزري الرقمي للذكاء الاصطناعي والابتكار البحثي

Issued by: Digital Al-Jazari for Artificial Intelligence and Research Innovation

AI&RI

DIGITAL AL-JAZARI

FOR AI & RESEARCH INNOVATION

المجلد رقم 2 العدد رقم 1 ، أغسطس 2025

info@Digitallt.org

www.Digitallt.org

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

مجلة الحياة الرقمية والتكنولوجيا

Volume 2, Issue 1

Digital Life & Technology

www.digitallt.org

تصدر عن الجزري الرقمي للذكاء الاصطناعي والابتكار البحثي

Published by Digital Al-Jazari for Artificial Intelligence and Research Innovation

عمان – الأردن

P.O.BOX: 711661 AMMAN 11171 JORDAN

Tel: 00962 792034285

Tel: 00962 780536010

المجلد الثاني **العدد الأول**

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

افتتاحية العدد الثاني

التحول من الاستيعاب إلى الابتكار: نحو فكر رقمي فاعل

بقلم: هيئة التحرير

بينما مضى العدد الأول من مجلة الحياة الرقمية والتكنولوجيا في تثبيت المفاهيم وتحديد معالم المرحلة الرقمية، يأتي هذا العدد الثاني ليُدشّن انتقالًا واعيًا من الاستيعاب المعرفي إلى الفعل الابتكاري؛ من الاكتفاء بتفكيك الواقع الرقمي إلى التفكير في تشكيله.

لقد كشف التفاعل الواسع مع العدد الأول عن حاجة حقيقية لتأسيس خطاب علمي–ثقافي يتجاوز الانبهار السطحي بالتكنولوجيا، ويذهب نحو نقد أدواتها، واستشراف استخداماتها، واستيعاب أخلاقياتها. فالعالم الرقمي لا يفرض نفسه فقط من خلال أدواته الذكية، بل من خلال التحولات الجذرية التي يُحدثها في نماذج التفكير، وهياكل الاقتصاد، وبنى التعليم، وعلاقات الإنسان بذاته وبالآخر.

في هذا العدد، نواصل البناء على القاعدة التي أرساها العدد الافتتاحي، لكننا نمنح اهتمامًا خاصًا لثلاث قضايا مركزية:

أولًا: كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتحول من تقنية مستوردة إلى مشروع وطني قائم على إنتاج المعرفة وتوطين الحلول؟

ثانيًا: كيف نعزز السيادة الرقمية في بيئات تواجه تحديات التبعية التكنولوجية؟

ثالثًا: كيف نُدخل ثقافة الابتكار الرقمي في المناهج التعليمية، ونجعل من الرقمنة أداة للعدالة الاجتماعية لا لتكريس الفجوة الرقمية؟

نُرحب في هذا العدد بمساهمات جديدة من باحثين وممارسين وخبراء شباب، يجمعهم الإيمان بأن التكنولوجيا ليست حتمية، بل مسار يُصنع. ولذلك، فإن المجلة تزداد إصرارًا على الجمع بين الرؤية المستقبلية، والمسؤولية الإنسانية، والمعرفة الموثوقة.

نأمل أن يحمل هذا العدد إضافة نوعية، وأن يُسهم في بلورة مجتمع فكري قادر على مساءلة التكنولوجيا، لا استهلاكها فقط، وعلى تحويل الحياة الرقمية إلى بيئة حاضنة للإبداع والكرامة.

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

المحتويات

الباحث/ الباحثون	العنوان	الصفحة
أ.د. أحمد النعيمي	**الجزري: إرث هندسي شامل بين التاريخ الإسلامي والنمذجة الآلية والفكر العلمي المعاصر**	7
د. سميرة بن حبيلس	**فردينان دي سوسير** **"قراءة في انتقال الأفكار وآفاق التلقي."**	20
سلسبيل نبيل المتولي	**المستقبل الجيني: تصورات علمية وتخيلات نظرية لتطور علم الجينات وأثره على البشرية**	43
روان أحمد النعيمي	**انتشار الأمراض المزمنة في الأردن: تحليل وبائي وتحديات الصحة العامة**	57
د. تالا عارف الخشمان	**الدراسات الاكتوارية: نشأتها العالمية، مفهومها، والتطبيقات البارزة في الأردن**	64

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

هيئة التحرير

مجلة الحياة الرقمية والتكنولوجيا

Digital Life & Technology

www.digitallt.org

الرقم	الاسم	البلد	العمل	مكان العمل	الإيميل والصفة
1	الأستاذ الدكتور أحمد حمد النعيمي	الأردن	أكاديمي وباحث	جامعة البلقاء التطبيقية	anuimi46@gmail.com (رئيس التحرير)
2	الأستاذ الدكتور العيد جلولي	الجزائر	أكاديمي وباحث	جامعة قاصدي مرباح/ ورقلة	ldjellouli@gmail.com (عضو)
3	الدكتورة هادية مشيخي	تونس	أكاديمية وباحثة	الإدارة التربوية	mchikhi.hedia@gmail.com (عضو)
4	الدكتور تاج الدين المناني	الهند	باحث وأكاديمي	جامعة كيرالا	thajudeenmannani@gmail.com (عضو)
5	الدكتور نضال المساعيد	الأردن	أكاديمي وباحث	جامعة البلقاء التطبيقية	nedalalmasaeed70@gmail.com (عضو)

DIGITAL LIFE & TECHNOLOGY
مجلة الحياة الرقمية والتكنولوجيا
Issued by: Digital Al-Jazari for Artificial Intelligence and Research Innovation ISSN: 3104-378X (Print) تصدر عن: الجزري الرقمي للذكاء الاصطناعي والابتكار البحثي

الهيئة الاستشارية

مجلة الحياة الرقمية والتكنولوجيا

Digital Life & Technology

www.digitallt.org

الرقم	الاسم	البلد	العمل	مكان العمل	الإيميل
1	الدكتور حبيب أخروف	فرنسا	أكاديمي وباحث	السوربون	habibakhrouf@gmail.com
2	الدكتور حسام عزمي العفوري	الأردن	أكاديمي وباحث	الجامعة العربية المفتوحة	hosamco_2006@yahoo.com
3	الدكتورة تالا الخشمان	الأردن	تكنولوجيا المعلومات	جامعة البلقاء التطبيقية	dr.talakhashman@bau.edu.jo
4	السيدة انعام الخفش	بريطانيا	باحثة	عمل حر	i.elkhuffash@gmail.com
5	الدكتورة وفاء شهوان	الأردن	أكاديمية وباحثة	جامعة البلقاء التطبيقية	wafaa-shahwan@hotmail.com
6	الدكتورة آمنة أبو حطب	فلسطين	أكاديمية وباحثة	جامعة النجاح	amona_hatab@hotmail.com

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

الجزري: إرث هندسي شامل بين التاريخ الإسلامي والنمذجة الآلية والفكر العلمي المعاصر

Al-Jazari: A Comprehensive Engineering Legacy Between Islamic History, Mechanical Modeling, and Contemporary Scientific Thought

الأستاذ الدكتور أحمد النعيمي

جامعة البلقاء التطبيقية/ الأردن

Email: ahmad.nuaimi@bau.edu.jo

Tel: 00962 792034285

الملخص

يتناول هذا البحث الإرث الهندسي والعلمي لبديع الزمان الجزري من منظور تكاملي يجمع بين السياق التاريخي والتحليل الميكانيكي والفهم الرمزي، إضافة إلى مقارنته بتقنيات الروبوتات المعاصرة. يكشف البحث أن الجزري لم يكن مجرد مخترع ميكانيكي، بل مهندس رائد جمع بين الدقة العلمية والإبداع الرمزي، وأسّس لمفاهيم التحكم الذاتي والنمذجة الحركية قبل قرون من ظهور الهندسة الميكانيكية الحديثة. يستعرض البحث أبرز آلاته وتصميماته، ويحلل أبعادها الوظيفية والجمالية، ثم يقترح سبلًا معاصرة لاستلهام فكره في مجالات التعليم، والابتكار، والهندسة المتقدمة. ومن خلال مناهج تحليلية متعدّدة، يبرهن البحث على أن الجزري يمثل حلقة وصل معرفية عميقة بين الحضارة الإسلامية والعلوم المعاصرة، ويستحق مكانته كمُلهم في عالم ما بعد الرقمنة.

الكلمات المفتاحية: الجزري، التراث العلمي الإسلامي، الهندسة الميكانيكية، الأتمتة، الروبوتات، التعليم الهندسي.

Abstract

This study explores the engineering and scientific legacy of Badiʿ al-Zaman al-Jazari through an integrative lens that combines historical context, mechanical analysis, symbolic interpretation, and comparison with modern robotics. The research reveals that al-Jazari was not merely a mechanical inventor, but a pioneering engineer who fused scientific precision with symbolic creativity, laying the groundwork for concepts such as automation and motion modeling centuries before the rise of modern mechanical engineering. The study presents his most notable machines and designs, analyzes their functional and aesthetic dimensions, and proposes contemporary applications of his thought in education, innovation, and advanced engineering. Through multiple analytical approaches, the research demonstrates that al-Jazari serves as a profound epistemological bridge between Islamic civilization

and contemporary science—and deserves recognition as an enduring source of inspiration in the digital age.

Keywords: Al-Jazari, Islamic scientific heritage, mechanical engineering, automation, robotics, engineering education.

المقدمة

يمثل بديع الزمان الجزري (1136–1206م) أحد أعلام الحضارة الإسلامية الذين أسهموا في تشكيل الأسس الأولى للعلم الهندسي والميكانيكي كما نعرفه اليوم. وُلد الجزري في منطقة الجزيرة الفراتية، وعمل مهندسًا ومخترعًا في بلاط بني أرتق بديار بكر، حيث أُتيح له المجال لتطوير نماذج وآلات تُعدّ من أروع ما أبدعه الخيال الهندسي في العصور الوسطى. وقد تجسّد نتاجه الفكري والتقني في مؤلفه الشهير **"الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل"**، الذي يُعدّ بحق موسوعة علمية سبقت عصرها، وجمعت بين الملاحظة الدقيقة، والرؤية الرياضية، والتصميم الميكانيكي الدقيق، بالإضافة إلى الحس الجمالي والرمزي الفريد.

لم يكن الجزري مجرد تقني أو "صانع حيل" بالمفهوم التقليدي، بل كان مهندسًا مبدعًا سعى إلى فهم الطبيعة ومحاكاتها من خلال أنظمة ميكانيكية ذكية تمزج بين الفيزياء والهندسة والرياضيات. وقد عكست آلاته، التي شملت المضخات، والساعات المائية، والآلات الموسيقية، وروبوتات تقديم المشروبات، مستوى مذهلًا من التعقيد، يضاهي بل ويتفوّق في بعض جوانبه على ما توصّل إليه المهندسون الغربيون بعد قرون.

لقد سبقت أفكار الجزري كثيرًا من المفاهيم الحديثة، مثل مفهوم "التحكم الذاتي" ((self-regulation، والبرمجة الميكانيكية ((mechanical programming، والأنظمة الذكية، الأمر الذي جعل بعض الباحثين الغربيين يصفونه بأنه "أب الروبوتات"، وأن اختراعاته تشكّل نقطة تحول حقيقية في تاريخ التكنولوجيا.

في ظلّ ما يشهده العالم اليوم من تطورات متسارعة في مجالات الذكاء الاصطناعي، والأتمتة، والروبوتات الحيوية، تزداد الحاجة إلى إعادة قراءة هذا الإرث العلمي العريق بمنهج معاصر، لا بهدف تمجيده فحسب، بل لاستخلاص المفاهيم التي لا تزال حيوية وقابلة للتطوير والتطبيق. إن فهمنا لإسهامات الجزري من منظور شامل — تاريخي، علمي، هندسي، فلسفي — لا يُسهم فقط في إنصاف هذا العقل المبدع، بل يعيد وصل الحاضر بجذوره الحضارية ويحفّز على توليد معرفة جديدة تستند إلى تجربة أصيلة.

من هذا المنطلق، تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على إرث الجزري من خلال تحليل متعدد الأبعاد، يجمع بين التأصيل التاريخي، والتحليل التقني لاختراعاته، والمقارنة مع التطورات الحديثة في علوم الروبوتات، واستكشاف الرمزية الكامنة في تصميماته، وصولًا إلى تقديم رؤية استشرافية حول كيفية توظيف هذا الإرث في تطوير التعليم والهندسة في العالم العربي والإسلامي المعاصر.

مشكلة البحث

رغم المكانة العلمية التي يحتلها بديع الزمان الجزري في تاريخ الحضارة الإسلامية، ورغم تعدد الدراسات التي تناولت اختراعاته ومخطوطاته، فإنّ معظم هذه الدراسات جاءت مجزأة ومحدودة النطاق، تركّز على جانبٍ واحدٍ فقط من إرثه — إما في سياقه التاريخي، أو في تحليله الهندسي، أو في بعده الرمزي — دون تقديم معالجة شاملة تُظهر تكامل هذه الجوانب جميعًا. كما أن الغالبية

العظمى من الأبحاث المتوفرة تكتفي بوصف آلات الجزري أو مقارنتها السطحية بتقنيات حديثة، من دون الغوص العميق في بنيتها المفاهيمية أو فلسفتها التصميمية أو استثمارها كمصدر إلهام للتطور التكنولوجي المعاصر.

وتزداد المشكلة وضوحًا في الأوساط البحثية العربية، حيث يغيب مشروع علمي متكامل يعيد قراءة أعمال الجزري برؤية استشرافية تتجاوز التوثيق، نحو التحليل النقدي والمقارنة البنيوية مع منجزات الحاضر في مجالات الذكاء الاصطناعي، والهندسة الميكانيكية، والروبوتات. إن هذا القصور في التناول يُضعف من فرص الاستفادة من هذا الإرث الغني في بناء مشاريع معرفية وتطبيقية حديثة، ويُبقي الجزري حبيس الماضي بدلًا من أن يكون أحد مصادر الإلهام الكبرى للمستقبل.

من هنا تنبع الحاجة إلى بحث علمي يدمج بين الأبعاد التاريخية والهندسية والتقنية والرمزية، ويستكشف موقع الجزري في الخريطة العالمية لتطور الفكر العلمي والهندسي، انطلاقًا من تراثه وصولًا إلى احتمالات توظيفه في نماذج تعليمية وهندسية معاصرة.

أسئلة البحث

في إطار معالجة مشكلة البحث وتحقيق أهدافه، تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن مجموعة من الأسئلة المركزية التي تستهدف الكشف عن أبعاد الإرث العلمي والهندسي لبديع الزمان الجزري، وذلك من خلال ما يلي:

1. ما الخصائص التاريخية والثقافية والمعرفية التي شكّلت البيئة التي ظهر فيها الجزري، وكيف انعكست هذه البيئة على رؤيته العلمية والهندسية؟

2. ما أبرز الآلات والنماذج الميكانيكية التي صمّمها الجزري، وما هي خصائصها التقنية ووظائفها التطبيقية؟

3. إلى أي مدى تتقاطع اختراعات الجزري مع المفاهيم الحديثة في علم الروبوتات والأنظمة الذكية؟

4. كيف تجسّد البعد الرمزي أو الجمالي في تصميمات الجزري، وما الدلالات الفلسفية الكامنة في تلك التصاميم؟

5. ما الإمكانات التي يتيحها فكر الجزري لاستلهامه في تطوير التعليم الهندسي، وتعزيز الابتكار في مجالات التصميم والبرمجة الميكانيكية المعاصرة؟

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الغايات المعرفية والتحليلية التي تسهم في تقديم قراءة متكاملة لإرث بديع الزمان الجزري، وذلك من خلال:

1. توثيق السياق التاريخي والعلمي الذي نشأ فيه الجزري، وبيان ملامح البيئة الفكرية التي أثّرت في منهجه العلمي والهندسي.

2. تحليل النماذج والآلات التي صمّمها الجزري من منظور ميكانيكي–هندسي، مع تفسير بنيتها التقنية وآليات عملها.

3. إجراء مقارنة منهجية بين أفكار وتصاميم الجزري والمفاهيم المعاصرة في علم الروبوتات والأنظمة الذكية.

4. الكشف عن البعد الرمزي والفلسفي الكامن في تصاميم الجزري، وتحليل العلاقة بين الوظيفة الميكانيكية والجمال البصري.

5. اقتراح سبل عملية لاستثمار فكر الجزري في تطوير التعليم الهندسي، وتوظيفه كمصدر إلهام في الابتكار التكنولوجي المعاصر.

أهمية البحث

تنبع أهمية هذا البحث من كونه يقدم معالجة تكاملية لإرث بديع الزمان الجزري، تجمع بين الأبعاد التاريخية والهندسية والرمزية والتقنية المعاصرة، بما يخرج الجزري من حيز التقدير التراثي المجرد إلى مجال التوظيف العلمي والنقدي المعاصر. ويسهم هذا التناول في تعزيز الوعي العربي والعالمي بمكانة الجزري ضمن مسار تطور الفكر العلمي والميكانيكي، ويعيد إدراج إنجازاته ضمن المرجعيات الأكاديمية في مجالات الهندسة والروبوتات.

كما يفتح البحث آفاقًا جديدة لتوظيف إرث الجزري في تطوير مناهج التعليم، وتحفيز الابتكار في التصميم الميكانيكي والبرمجة الفيزيائية، خصوصًا في بيئة تشهد تحولات متسارعة نحو الذكاء الاصطناعي والتقنيات الذكية. ويعزز هذا التوظيف من حضور التراث العلمي الإسلامي في الحاضر، بوصفه رافدًا حيويًا للمعرفة وليس مجرد إرث متحفي أو ثقافي.

منهجية البحث

ارتكز هذا البحث على مجموعة من المناهج العلمية المتكاملة التي وُظّفت بصورة متوازنة لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها، على النحو الآتي:

1. المنهج التاريخي: اعتمد لدراسة السياق الزمني والاجتماعي والعلمي الذي أبدع فيه الجزري، من خلال تحليل الحقبة التي عاش فيها، وملامح البيئة المعرفية والثقافية التي شكّلت رؤيته العلمية.

2. المنهج الهندسي التحليلي: استُخدم لتحليل النماذج الميكانيكية والآلات التي صمّمها الجزري، من حيث آليات عملها، مكوناتها الهندسية، ووظائفها التقنية، بالاستناد إلى المخطوطات والشروحات المتخصصة.

3. المنهج المقارن: استُخدم لمقارنة منجزات الجزري مع المفاهيم والتقنيات المعاصرة في مجالات الروبوتات والأنظمة الذكية، بهدف إبراز أوجه التقاطع أو التفرّد.

4. المنهج الرمزي–الفلسفي: وُظّف لتحليل الأبعاد الجمالية والرمزية في تصميمات الجزري، واستكشاف القيم المعرفية أو الفلسفية التي قد تتضمنها نماذجه، خصوصًا في العلاقة بين الشكل والوظيفة.

5. المنهج الاستشرافي: استُخدم لصياغة رؤى مستقبلية لتوظيف فكر الجزري في التعليم الهندسي والتقنيات الذكية، من خلال الربط بين ماضيه الإبداعي وفرص الحاضر والمستقبل.

حدود البحث

يتقيد هذا البحث بمجموعة من الحدود الموضوعية والمنهجية والزمنية، تم تحديدها لضمان التركيز والدقة في التناول، وهي على النحو التالي:

- الحدود الموضوعية: يركّز البحث على دراسة إرث بديع الزمان الجزري من خلال خمسة أبعاد رئيسة: السياق التاريخي، التحليل الهندسي، المقارنة التقنية، القراءة الرمزية–الفلسفية، والرؤية الاستشرافية. ولا يتناول الجوانب الطبية أو الفقهية أو الأدبية المتعلقة بعصره إلا بقدر ما تخدم تحليل أبعاده الهندسية والعلمية.

- الحدود المنهجية: يعتمد البحث على تحليل النماذج والآلات كما وردت في المخطوطات المتاحة، ويقارنها بالمفاهيم المعاصرة نظريًا، دون تنفيذ نماذج فيزيائية أو محاكاة رقمية فعلية للآلات.

- الحدود الجغرافية–الثقافية: يركّز على تأثير الجزري داخل الحضارة الإسلامية بشكل عام، مع مقارنات انتقائية بمفكرين أو تقنيين من الحضارات الغربية والصينية عند الضرورة التحليلية.

- الحدود الزمنية: يغطي البحث فترة حياة الجزري في القرن السادس الهجري / الثاني عشر الميلادي، ويمتد بالمقارنة إلى التطبيقات التكنولوجية المعاصرة حتى عام 2025.

الفصل الأول: السياق التاريخي والمعرفي للجزري

1.1 نشأته وسيرته الذاتية ومكانته في الحضارة الإسلامية

يُعد بديع الزمان أبو العز بن إسماعيل الرزاز الجزري (1136–1206م) أحد أعظم المهندسين والمخترعين في التاريخ الإسلامي، وقد وُلد في مدينة ديار بكر الواقعة في شمال الجزيرة الفراتية، فيما يعرف اليوم بجنوب شرق تركيا. ينتمي الجزري إلى أسرة كانت تمتهن الحِرَف الهندسية، ما وفّر له بيئة أولية مهيّأة لصقل موهبته في فهم الآلات وتطويرها. عمل الجزري رئيسًا للمهندسين في بلاط الأرتقيين، الأسرة الحاكمة في ديار بكر آنذاك، وقد حظي برعاية خاصة من الملك ناصر الدين محمود بن محمد بن قرت أرسلان، الذي شجعه على توثيق أعماله، فدوّن كتابه الشهير: "الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل" سنة 1206م.

تُبرز سيرته الذاتية مكانته الرفيعة في سلسلة العلماء المسلمين الذين جمعوا بين الخبرة التقنية والدقة العلمية والقدرة على توظيف الخيال في الإبداع الميكانيكي. وقد عبّر هو ذاته عن تواضعه وحرصه على الفائدة بقوله في مقدمة كتابه إنه لم يؤلف كتابه للفخر، بل ليستفيد منه من يأتي بعده. هذه الروح العلمية المتواضعة جعلت من الجزري علمًا يُستشهد به عالميًا عند الحديث عن البدايات الحقيقية للميكانيكا التطبيقية والروبوتات.

1.2 البيئة العلمية والسياسية في ديار بكر والشرق الإسلامي

عاش الجزري في القرن السادس الهجري / الثاني عشر الميلادي، وهي فترة اتسمت بازدهار نسبي للحضارة الإسلامية في بعض المناطق، رغم التحديات السياسية الناتجة عن الحروب الصليبية وتفكك الدولة العباسية. كانت ديار بكر آنذاك تحت حكم الأرتقيين، وهم سلالة تركمانية أظهرت اهتمامًا بالعلوم والفنون، مما خلق مناخًا علميًا مشجعًا على الابتكار والدراسة.

من الناحية الثقافية، كانت هذه المرحلة غنية بالتفاعل بين الحرفيين والعلماء. فقد كان من الشائع أن يُنظر إلى الصنعة على أنها امتداد للعلم، والعكس صحيح. وكانت مكتبات ديار بكر ومدن الشام والموصل تحفل بالمخطوطات الفلكية والطبية والهندسية. وفي هذا السياق، استطاع الجزري أن يستفيد من التراكم المعرفي السابق، من بطليموس إلى بني موسى بن شاكر، ومن أرخميدس إلى الفارابي، ليطوّر رؤية متكاملة تُوظّف علم الميكانيكا لخدمة الإنسان.

كما لعب الاستقرار النسبي في البلاط الأرتقي دورًا حاسمًا في توفير الدعم المالي والمعنوي للعلماء، بخلاف المناطق التي كانت تحت وطأة الصراعات. هذا الاستقرار مكّن الجزري من العمل لعقود ضمن ورشة ملكية واحدة، ما أتاح له تطوير آلات معقدة وتنفيذ نماذج دقيقة على أرض الواقع، وليس فقط على الورق.

1.3 علاقته بالعلماء والحرفيين ورعاة العلوم

من خلال قراءتنا لكتاب الجزري، يتضح أنه كان على تواصل عميق مع تقاليد العلم الإسلامي في مجالات الرياضيات، والهندسة، والفيزياء، وأنه استفاد من تجارب من سبقوه، لا سيما إخوانه في الصنعة من أمثال بني موسى بن شاكر والمهندسين العباسيين. كما تُظهر كتاباته أنه كان يحاور القرّاء المفترضين من المهندسين والعمال، ويضع لهم شروحات مفصلة وصورًا دقيقة تيسّر فهم الآلة وتنفيذها، ما يدل على وعيه بأهمية نقل المعرفة وتعميمها.

كذلك، كانت علاقته بالبلاط الأرتقي أكثر من مجرد وظيفة؛ فقد تحوّلت إلى علاقة رعاية معرفية وثقة متبادلة، يظهر أثرها في الدعم المتواصل الذي تلقّاه لتجريب آلاته وتصويرها وتنقيح أفكاره. هذه العلاقة بين العالم والحاكم تُعد امتدادًا لتراث إسلامي طويل في دعم المعرفة والصناعات الدقيقة، وهي من العوامل التي أسهمت في بروز الجزري كظاهرة علمية استثنائية.

الفصل الثاني: التحليل الهندسي والميكانيكي لاختراعات الجزري

2.1 تصنيف آلات الجزري

يمثّل كتاب الجزري موسوعة تطبيقية للهندسة الميكانيكية في العصر الوسيط، حيث عرض فيه ما يقارب الخمسين آلة مبتكرة، يمكن تصنيفها وفقًا لوظيفتها إلى الأنواع الآتية:

- آلات رفع المياه: ومنها المضخات ذات الأسطوانتين المتقابلتين، وعجلة السواقي المحسّنة، وآلة الزنجير والدلاء، التي استُخدمت لري الحدائق أو رفع الماء للأغراض اليومية.

- الساعات المائية والميكانيكية: مثل ساعة الفيل الشهيرة، وساعة القردة، وساعة القبة، والتي دمجت بين الدقة الزمنية والزينة الرمزية والأداء الذاتي.

- الأواني ذاتية التشغيل: أو "أواني الخدمة الذاتية"، مثل الأباريق التي تصب الماء تلقائيًا عند الاقتراب منها، والشموع ذاتية الانطفاء، والتي اعتمدت على مفاهيم الضغط الهيدروليكي والجاذبية والتحكم في التدفق.

- آلات ترفيهية ورمزية: مثل الطيور المغنية أو الآلات التي يتحرك فيها خدم ميكانيكيون يقدمون المشروبات، وقد صممت لتبهر وتسلّي، لكنها في الوقت ذاته تعكس فهمًا متقدّمًا لمبادئ الكينماتيكا.

هذا التصنيف لا يبرز فقط تنوّع استخدامات الجزري، بل يبيّن فهمه المتعمق للوظيفة والمادة والتقنية، واستعداده الدائم للدمج بين الجانب العملي والجمالي.

2.2 شرح آليات العمل والمكونات الميكانيكية

تميّزت آلات الجزري بتوظيف متقدّم لعدة آليات ميكانيكية أصبحت لاحقًا أساسًا للهندسة الحديثة، منها:

- الصمامات والبوابات المتحكَّم بها بالماء أو الهواء

استعمل الجزري صمامات مائية لضبط تدفّق السائل بدقة، وهي تقنيات قريبة من المبادئ الأساسية للدوائر الهيدروليكية الحديثة.

- الضبط الذاتي :(Feedback Control)

في ساعة الفيل وساعة القردة، استخدم نظامًا متكاملًا من الأوزان والعوامات والبوابات لضبط التوقيت بدقة، وهو ما يشبه أنظمة "التحكم التلقائي" المستخدمة في علم التحكم الآلي (.Control Systems)

- التروس والمسننات:

استُخدمت لنقل الحركة وتبديل اتجاهها وتعديل السرعة، بما يعكس إلمامًا بفهم الديناميكا الدورانية.

- الأذرع والتوصيلات والروابط:

استخدمها لتحقيق تتابع معين في الحركة، كما في الآلات التي تقدّم المشروبات أو تُحدث أصواتًا متزامنة مع الزمن.

- العوامات والأثقال:

كانت عناصر أساسية في معظم الآلات، تُمكّن الجهاز من التوازن والاستمرارية، مثلما نرى في الساعات.

هذا التكامل في الآليات يُظهر قدرة الجزري على تمثيل الحركة رياضيًا وتصميم آلات تعمل بتسلسل منتظم، أشبه ببرامج ميكانيكية بدائية.

2.3 تحليل أساليب التصميم والرسم والتنفيذ

اعتمد الجزري في توثيق اختراعاته على أسلوب منهجي يجمع بين الرسم البياني التفصيلي والشرح النصي، ما يجعله من أوائل من استخدم ما يشبه "الهندسة الميكانيكية التوثيقية" في العالم الإسلامي.

- الدقة في الرسم:

صُممت الرسومات على صفحات منفصلة بدقة نسبية تُراعي الأحجام والاتجاهات، كما في الأبواب ذات الحركة المتدرجة أو ساعة الطيور.

- الشرح العملي:

يتبع كل رسم وصفٌ دقيق للمواد المطلوبة، وأسلوب التثبيت، وآلية التشغيل، مما يدل على أن الجزري لم يخاطب النخبة العلمية فحسب، بل وجّه خطابه أيضًا للحرفيين والمهندسين التطبيقيين.

- المزج بين النظرية والتطبيق:

تُبرز أعماله العلاقة الوثيقة بين الفكرة الهندسية والنتيجة العملية. فمثلًا، استخدم مبادئ حفظ الطاقة وتحويل الحركة المستقيمة إلى دائرية، دون التعبير عنها بصيغ رياضية، ولكن بتنفيذ ملموس.

أسلوب الجزري في التصميم يُعد نموذجًا مبكرًا لفكر "الهندسة المتكاملة" التي تجمع بين الخيال، والدقة العلمية، والإنتاج الصناعي.

الفصل الثالث: الجزري والروبوتات – قراءة مقارنة مع المعاصرة

3.1 أوجه التشابه مع مبادئ الروبوتات الحديثة

رغم الفارق الزمني الهائل بين اختراعات الجزري وتكنولوجيا الروبوتات المعاصرة، فإن أعماله تحمل بذورًا أولى لمفاهيم تُعد اليوم من ركائز علم الروبوتات، من أبرزها:

- التحكم الآلي Automatic Control

استخدم الجزري أنظمة تحكم ميكانيكية ذاتية تعتمد على الأثقال والعوامات والصمامات لتحديد توقيت الأحداث وتسلسل العمليات. مثال ذلك في ساعة الفيل وساعة القردة، حيث تُضبط الأحداث بدقة عبر آليات مستقلة ذات تغذية راجعة، وهو ما يُعد سلفًا بدائيًا لمفاهيم " "Feedback Control Systemsفي الروبوتات.

- الاستشعار البدائي Primitive Sensing

اعتمدت بعض آلاته على استشعار حسي بسيط لتغيير حالة النظام، كاستشعار مستوى الماء لتفعيل آلية سكب أو تحريك دمية، وهو ما يوازي أجهزة الاستشعار الحديثة ((Sensorsالتي ترصد تغيرات في البيئة وتستجيب لها.

- البرمجة الفيزيائية Physical Programming

كانت آلاته مبرمجة عبر ترتيب ميكانيكي محدد مسبقًا، بحيث تحدث الاستجابات تلقائيًا عند توفر الشروط، كما في الإبريق الذي يصب الماء حين يقترب شخص منه. هذا يعكس فكرة "البرمجة الميكانيكية" التي تسبق ظهور الدوائر الإلكترونية والبرمجيات الرقمية.

تُظهر هذه النماذج كيف استطاع الجزري، من خلال أدوات عصره، بناء أنظمة وظيفية تعتمد على منطق الحركة المتسلسلة والمشروطة.

3.2 حدود الابتكار في سياق عصره

لا بد في تحليل إسهامات الجزري من مراعاة السياق التاريخي والمعرفي الذي عمل فيه:

- الافتقار إلى أدوات رياضية متقدمة:

لم يكن لدى الجزري أدوات تحليل رياضي كالتي ظهرت لاحقًا في علم الميكانيكا، لكنه عوّض ذلك بذكاء تطبيقي عالي وفهم عملي للزمن والقوة والحركة.

- غياب مصادر طاقة مستقلة:

اقتصرت آلاته على القوى الطبيعية: الجاذبية، المياه، الوزن، ولم تتوفر له الكهرباء أو المحركات، ما جعل أنظمته تعمل ببطء وتعتمد على بيئة تشغيل خاصة.

- الوظيفة الرمزية والتزيينية:

بعض آلاته كانت تُصمم للعرض والتسلية أمام الأمراء والضيوف، لا للإنتاج الصناعي أو المهام الشاقة، مما يضع حدًا لوظائفها مقارنة بالروبوتات الصناعية الحديثة.

مع ذلك، فإن براعة الجزري تكمُن في ابتكاره لأنظمة معقدة ضمن بيئة ذات موارد محدودة، واستباقه لمفاهيم لم تُصَغ بعد نظريًا في زمانه.

3.3 تحليل مقارن بين آلياته وتقنيات اليوم

البند	الجزري	الروبوتات الحديثة
آلية التشغيل	مائية – ثقلية – جاذبية	كهربائية – هوائية – هيدروليكية
التحكم	تسلسل ميكانيكي فيزيائي	متحكمات رقمية Microcontrollers
الاستجابة	فيزيائية مباشرة	برمجية قابلة للتعديل
المهام	الترفيه، الوقت، الخدمة البسيطة	الصناعة، الطب، الحوسبة، الذكاء الاصطناعي
البرمجة	بترتيب العتاد والوزن	بلغات برمجة متعددة وواجهات ذكية
الطاقة	بدون محركات، تعتمد الجاذبية أو تدفق الماء	طاقة كهربائية، بطاريات، أنظمة شمسية

هذا الجدول يبرز أن الفارق الأساسي لا يكمن فقط في التطور التكنولوجي، بل في الانتقال من أنظمة فيزيائية محددة الإمكانات إلى أنظمة رقمية قابلة للتطوير والذكاء التكيفي.

وبذلك، يمكن القول إن الجزري لم يصنع روبوتات بالمعنى الحديث، لكنه أسّس لما يمكن تسميته "فكرًا روبوتيًا بدائيًا"، قائمًا على التفاعل الميكانيكي الذكي مع البيئة، وعلى تسلسل الوظائف ذاتيًا. إن استحضار هذا الفكر في سياق تكنولوجيا اليوم يفتح آفاقًا لقراءة تراثنا العلمي بوصفه حافزًا للابتكار، لا مجرد ماضٍ ساكن.

الفصل الرابع: الرمزية والفلسفة في أعمال الجزري

4.1 البُعد الجمالي والدلالات الثقافية في تصميم الآلات

لم تكن آلات الجزري مجرّد ابتكارات ميكانيكية تؤدي وظائف عملية، بل جاءت محمّلة بجماليات تشكيلية ودلالات ثقافية تعكس عمق الفكر الإسلامي في الجمع بين الحرفة والفن، بين النافع والجميل. لقد أولى الجزري اهتمامًا بالغًا بالشكل الخارجي لآلاته، فنجد استخدامه للتماثيل والطيور والخيول والفيلة والأباريق المزخرفة ضمن تصاميمه.

هذا التداخل بين الهندسة والفن يعبّر عن فلسفة جمالية سائدة في الحضارة الإسلامية، تؤمن بأن التقنية لا يجب أن تكون قبيحة، وأن الإتقان المادي هو انعكاس للكمال المعنوي. الآلات كانت أيضًا وسيلة لإبهار الزوّار والبلاط، فالجمال عنصر وظيفي فيها، يزيد من قيمتها الرمزية والاجتماعية.

4.2 العلاقة بين الشكل والوظيفة والخيال

يُلاحظ في معظم اختراعات الجزري أن الشكل لم يكن منفصلًا عن الوظيفة، بل مندمجًا بها ضمن "خيال علمي" سبّاق. فآلة صبّ الماء مثلًا ليست مجرد إبريق آلي، بل طاووس جميل يتحرك بانسيابية ويُصدر صوتًا، في حوار بين المتعة البصرية والدقة التقنية. الساعات المائية، بدورها، لم تُصمم كعقارب فقط، بل كمشاهد مسرحية متحركة تستعرض الزمن من خلال رموز وحركات وصور.

هذا النمط من الدمج بين الشكل والوظيفة يعكس ما يمكن تسميته بـ"البرمجة الجمالية"، حيث يوظّف الحرفي الخيال ليخترع حلاً وظيفيًا يأسر الحواس ويثير التساؤل. وهو بذلك يسبق ما يُعرف اليوم بـ"تصميم تجربة المستخدم" ((UX Designالذي يراعي مشاعر المستخدم إلى جانب احتياجاته العملية.

4.3 تأويلات رمزية لأعماله في ضوء الفكر الإسلامي والفلسفي

تحمل بعض آلات الجزري إشارات رمزية عميقة يمكن تأويلها ضمن الفكر الإسلامي، خصوصًا في مجال التصوّف ورؤية الكون كنسق محكم منضبط. فمن خلال آلات تضبط الوقت بدقة وتتحرك بانسيابية وفق قوانين لا تتغير، يُمكن النظر إلى تصاميمه كمجازات للقدر الإلهي، وللنظام الكوني الذي لا يخلّ.

كما أن فكرة "الآلة التي تخدم الإنسان دون تدخّل مستمر" تعبّر عن نزعة فلسفية ترى في العلم وسيلة لتحرير الإنسان من الجهد، لا لإخضاعه، وهي فكرة يعبّر عنها الجزري دون تنظير مباشر، من خلال اختراعات تسعى لتحقيق الراحة والجمال معًا.

في هذا السياق، يمكن تأويل أعماله كمشاركة ضمن خطاب إسلامي عقلاني يرى في العلم والتقنية امتدادًا للحكمة الإلهية وتجليًا للعقل الإنساني المستخلف. وقد يكون في دقة الجزري وإتقانه صورة رمزية لقيمتي "الإحسان" و"الميزان" الواردتين في القرآن.

وبذلك، إن آلات الجزري ليست فقط أمثلة على براعة تقنية، بل هي أيضًا شواهد على فلسفة حضارية تنظر إلى التقنية كفن، وإلى الجمال كعنصر من عناصر المعرفة. تقف تصاميمه شاهدة على مشروع علمي–فني متكامل، يعكس عظمة الفكر الإسلامي الوسيط في سعيه للجمع بين الدقة والعِبرة، وبين المنفعة والإلهام.

الفصل الخامس: توظيف إرث الجزري في التعليم والابتكار التقني

5.1 اقتراح نماذج تعليمية مستوحاة من آلاته

يمثل تراث الجزري مادة تعليمية غنية تصلح لبناء مناهج ومشاريع تطبيقية متعددة التخصصات. يمكن تصميم وحدات دراسية تعتمد على إعادة بناء نماذج من آلاته – سواء بشكل فيزيائي باستخدام أدوات بسيطة أو رقميًا عبر برامج المحاكاة والنمذجة ثلاثية الأبعاد.

مثال على ذلك:

*إعادة تصنيع آلة رفع المياه باستخدام أدوات مدرسية.

*تحليل مكونات ساعة الفيل في دروس الفيزياء والميكانيكا.

*محاكاة برمجية لحركات الأواني ذاتية التشغيل وربطها بمبادئ التحكم الآلي.

تُظهر هذه الأنشطة أن آلات الجزري تصلح كنقطة انطلاق لمفاهيم فيزيائية ورياضية معقدة، ضمن إطار تطبيقي ممتع وتفاعلي.

5.2 سبل إدماج فكره في مناهج العلوم والهندسة

يمكن دمج فكر الجزري في مناهج التعليم من خلال:

- مساقات مشتركة بين العلوم والإنسانيات:** تجمع بين دراسة الآلة وسياقها الثقافي، بحيث لا تُدرس الآلة بوصفها تقنية فقط، بل كبُنية فكرية وفلسفية.

- مشاريع تخرّج جامعية: في كليات الهندسة والروبوتات يمكن اقتراح إعادة تصميم آلات الجزري وتطويرها، وتحليلها باستخدام أدوات التصميم الميكانيكي الحديثة (مثل SolidWorks أو Fusion 360).

- أنشطة STEAMإدماج الجزري كنموذج تطبيقي يربط بين العلوم والتقنية والهندسة والفنون والرياضيات، مما يعزز التعلّم المتعدد الأبعاد.

كما يمكن استحداث وحدة تعليمية تحت عنوان "الابتكار في التراث الإسلامي"، يكون الجزري أحد أعمدتها.

5.3 فرص الربط بين تراثه والتقنيات المعاصرة (STEAM، النمذجة، الطباعة ثلاثية الأبعاد)

يقدّم تراث الجزري فرصًا فريدة للربط بين المعرفة التراثية والتقنيات الحديثة، من أبرزها:

- النمذجة الرقمية: يمكن تحويل رسوماته إلى نماذج CAD ثلاثية الأبعاد، تُطبع باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد لتوضيح المبادئ الميكانيكية لطلّاب المدارس والجامعات.

- الواقع الافتراضي والواقع المعزز VR/ARلتجربة تفاعلية مع آلاته داخل متاحف رقمية أو بيئات تعليمية افتراضية.

- مقاربات STEAM التفاعلية: استخدام آلات الجزري لشرح المفاهيم الأساسية في الطاقة، الحركة، الضغط، التوازن، الديناميكا، وكل ذلك في بيئة تعليمية ممتعة ومحفّزة للإبداع.

وبذلك لا يقتصر توظيف إرثه على إعادة إحياء الماضي، بل يمتد لبناء مستقبل تعليم أكثر تكاملًا بين الأصالة والتكنولوجيا.

وخلاصة الفصل أن إرث الجزري ليس مجرد مادة معرفية تاريخية، بل مصدر متجدد للإبداع التربوي والتقني. إن دمج آلاته وفكره ضمن برامج التعليم، يعزز من فهم الطلاب لمفاهيم STEM/STEAM بطريقة ملهمة، ويُرسّخ ثقافة الابتكار المستندة إلى الجذور الحضارية. إنه دعوة لتعلّم المستقبل من عبقرية الماضي.

الخاتمة

يمثل هذا البحث جهدًا تكامليًا لإعادة قراءة إرث بديع الزمان الجزري من منظور يجمع بين التاريخ والهندسة والرمزية والرؤية المستقبلية. وقد خلص إلى نتائج تؤكد أن الجزري لا يندرج ضمن التصنيف التقليدي للمخترعين التراثيين، بل يُعدّ مؤسسًا مبكرًا لفكر الأنظمة الذكية الميكانيكية، سابقًا لعصره في رؤيته وتصميمه ووظيفة آلاته.

كشفت الدراسة أن:

* الجزري وظّف مبادئ التحكم الذاتي، التوقيت، التفاعل، والتناغم بين الشكل والوظيفة بطريقة مذهلة لا تختلف كثيرًا عن مفاهيم الروبوتات الحديثة.

* تكاملت في أعماله الدقة الهندسية بالرمزية الثقافية، ما يجعل من اختراعاته أدوات معرفية وجمالية في آنٍ واحد.

* السياق التاريخي الذي نشأ فيه الجزري ساعد على تبلور مشروعه العلمي، لكنه لا يحدّ من إمكانية استثمار فكره اليوم في مجالات التعليم والتقنية.

نطاقات بحثية واعدة لمواصلة البناء

ولاستكمال هذا المسار العلمي الغني، تشير الدراسة إلى إمكانيات متعددة لمزيد من البناء المعرفي على ما تم إنجازه، مثل:

* تطوير بيئات تعليمية تستلهم من آلات الجزري طرائق مبتكرة لتعليم العلوم والهندسة.

* إنتاج محاكاة رقمية وتفاعلية لآلاته باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي والنمذجة.

* الربط بين فلسفته التقنية ونظريات التصميم التربوي المعاصر .Design Thinking

الجزري: من تراث عبقري إلى إلهام عالمي

يُعيد هذا البحث التأكيد على أن الجزري هو أحد أعمدة الإبداع الإنساني الذي ما زالت أفكاره قادرة على إلهام أجيال جديدة من المبدعين والمهندسين والمربين. لا بوصفه شخصية تاريخية فقط، بل كفكر حيّ يربط بين الماضي والمستقبل، ويضعنا أمام حقيقة أن الإبداع لا زمان له.

المراجع

1. الجزري، بديع الزمان. *الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل*. تحقيق: أحمد يوسف الحسن. معهد التراث العلمي العربي، جامعة حلب، 1979.

2. Hassan, Ahmad Y. *The Ingenious Mechanical Devices of Al-Jazari*. D. Reidel Publishing Company, 1976.

3. Hill, Donald R. *Studies in Medieval Islamic Technology*. Variorum Reprints, 1979.

4. Al-Hassani, Salim T. S. *1001 Inventions: The Enduring Legacy of Muslim Civilization*. National Geographic, 2012.

5. Gutas, Dimitri. *Greek Thought, Arabic Culture: The Graeco-Arabic Translation Movement in Baghdad and Early ʿAbbāsid Society*. Routledge, 1998.

6. Nasr, Seyyed Hossein. *Science and Civilization in Islam*. Harvard University Press, 1968.

7. George, Alain. *The Rise of Islamic Calligraphy*. Saqi Books, 2010.

(للاستئناس بتكامل الفنون والعلوم في الحضارة الإسلامية)

8. Ragheb, Ali. "Al-Jazari’s Automata: Contextualizing Engineering in the Islamic Golden Age." *History of Science*, vol. 56, no. 2, 2018, pp. 207–230.

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

Kaya, Ali. "Al-Jazari and the Birth of Robotics in Islamic Science." *Turkish Journal of Islamic History*, vol. 12, 2020. .9

Ahmad, Rania. "Reimagining Al-Jazari’s Machines in the Digital Age." *International Journal of Islamic Architecture*, vol. 9, no. 1, 2020. .10

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

عنوان البحث: البحث عن فردينان دي سوسير

"قراءة في انتقال الأفكار وآفاق التلقي."

الدكتورة: سميرة بن حبيلس

جامعة سطيف2 "الجزائر

كلية: الآداب واللغات

قسم: اللغة العربية وآدابها

البريد الإلكتروني: samiraprox@gmail.com

البريد المهني: s.benhabyles@univ-setif2.dz

الهاتف: 00213793766401

عنوان البحث: البحث عن فردينان دي سوسير

"قراءة في انتقال الأفكار وآفاق التلقي."

Search for Ferdinand De Saussure, Read in the move of ideas and the propects for receiving.

الدكتورة: سميرة بن حبيلس

ملخص:

منذ ظهور اللسانيات البنوية في الغرب، أو حتى عند العرب قرأنا نصّا واحدا عُدّ تأسيسا للسانيات الآنية ولعهد جديد هو: "عصر البنية"، وهو نص" **محاضرات في اللسانيات العامة**" لفردينان دي سوسير، لكن هذا النص أو الكتاب لم يؤلفه سوسير، وإنّما ظهر بعد

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

وفاته. مما جعل كثيرا من العلماء–وعلى رأسهم " لويك دوبيكير"–يحكمون بأنّ هذا الكتاب في الحقيقة –ونتيجة للظروف التي أحاطت بتأليفه–هو: "نصوص لم تُقرأ بعد"، أو نص مكيّف، وفي أسوأ الحالات مشوّه، وبذلك يكون سوسير الذي عرفناه منذ ما يزيد عن قرن من الزمن هو: نسخة عن الأصل، لا الأصل ذاته، نسخة عن سوسير، لا سوسير الحقيقي، وهو ما سعى البحث لإثباته عبر مراجعة مخطوطاته الأصلية والتي قادتنا إليه بعد ركح من الزمن.

وقد توصل البحث إلى اختلاف واضح بين كتاب "محاضرات في اللسانيات العامة" 1916 والمخطوطات الأصلية لسوسير خاصة ما تعلق بمفاهيم بعض المصطلحات ومضمون الكتاب.

الكلمات المفتاحية: فرديناند دو سوسير، البنوية، المخطوطات الأصلية، كتاب سوسير.

Abstract:

Since the advent of the Structure linguistics in the West, or even in the Arabs, we have read one text that was the foundation of the current female and new era: " The age of the structure", which is the text of "Cours de Linguistique Generale"by Ferdinand De Saussure, but this text or book was not written by Saussure, but after his death. This led many scientists- on top of which is Loik Depecker- to rule that this book is in fact- and as a result of the circumstances surrounding its formation-is : "Unread texts", an adapted text, and in the worst cases distorted, so that Saussure we have known for more than a century is : A copy of the original, not the original itself , a copy of Saussure ,not the real Saussure, which the search sought to prove by reviewing his original manuscripts to which he led us after a run of time.

The research found a clear difference between the textbook lectures in general linguistics 1916 and the original manuscripts of Saussure, especially those relating to the concepts of certain terms and the content of the book.

Keywords:

Ferdinand De Saussure, Structure, original manuscripts, book of Saussure.

مقدمة:

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

عُدّ فردينان دي سوسير أب اللسانيات البنوية عند جلّ من أرخوا للسانيات غربا وعربا على حدّ سواء، حيث مثل ظهور كتابه" محاضرات في اللسانيات العامة" عام (1916) نقطة تحوّل كبيرة في مجال الدراسات اللسانية؛ تفكيرا، ومنهجا، واصطلاحا ذلك أنه قدّم نظرية عامة على شكل ثنائيات، تعود أصولها الابستيمولوجية إلى الفلسفة الأرسطو طاليسية التي ترى أن كل شيء في الوجود إلاّ وله وجهان اثنان يُعرّف بهما، فوصف الظواهر اللغوية في أنظمتها الداخلية عبر ثنائيات لخصت فكره معلنا ميلاد اللسانيات الوصفية.

وظل كتاب سوسير" محاضرات في اللسانيات العامة" وقتا غير يسير حتى عرفه الناس، وانتبهوا إلى أهميته، وإلى الجديد الذي يحمله إلى الدرس اللساني، وكان ذلك في المؤتمر الأول لعلوم اللسان "بلاهاي" هولندا 1928، وبعد صدور أول ترجمة له في العام نفسه، والسؤال المطروح: لماذا تأخر انتشار كتاب سوسير من 1916 إلى غاية 1928؟ وما مصير الكتاب اليوم بعد ظهور مخطوطات سوسير الأصلية؟

وبناء عليه تكمن أهمية البحث في السعي إلى كشف الأسباب التي أدت إلى عزوف الناس عن الكتاب حين صدوره، ورأْي العلماء فيه اليوم بعد ظهور المخطوطات الأصلية لسوسير، حيث يحاول البحث مراجعة ما حملته هذه المخطوطات من جديد إلى الدرس اللساني، وما مدى تطابقها أو اختلافها مع نسخة (1916) بناء على ما كتبه العلماء في الموضوع ومنهم: لويك دوبيكير وميشال أريفيه، ثم بحث تأثير أفكاره في العلوم الإنسانية وبخاصة علم النفس.

ويسعى البحث عبر محاوره إلى الإجابة عن مجموعة من الأسئلة أهمها:

1. أين نقرأ سوسير الحقيقي؟ وكيف نعثر عليه؟
2. وهل يمكن لنصوصه –التي كنا نجهلها قبل سنوات قليلة–أن تقودنا إليه؟
3. ثمّ إلى أي مدى ساهمت أفكاره في تطور العلوم الانسانية خاصة علم النفس العلاجي؟

وهي أسئلة نحاول الإجابة عنها في البحث عبر المحاور الآتية:

أولا: ظهور كتاب " محاضرات في اللسانيات العامة.

ثانيا: تلقي الكتاب وانتقال أفكار سوسير حول العالم.

ثالثا: اختفاء سوسير!

رابعا: اكتشاف سوسير!

خامسا: تأثير أفكاره في مجال العلاج النفسي "مدرسة بالو ألتو" أنموذجا.

ولتحقيق هدف البحث والمتمثل في: الكشف عن سوسير الحقيقي، وتأثير لسانياته في العلوم الانسانية، اعتمدنا المنهج الوصفي لأنّه: الأنسب لوصف الواقع اللساني، كما اعتمدنا المنهج التاريخي في النبش عن سوسير، والمقارن لبحث تأثير سوسير في مدرسة " بالو ألتو Palo Alto" المدرسة التي عُرفت في علم النفس بالمدرسة النسقية لتطبيقها لمفهوم النسق في أبحاثها، وهنا نلمح الخط الرفيع الذي يجمعها بسوسير، وهو ما سيقف عليه البحث.

ومن أهم ما كتب في الموضوع عند الغرب على سبيل المثال لا الحصر:

- كتاب: ميشال أريفيه " البحث عن فردينان دو سوسير" وقد نشر بالفرنسية لأول مرة من قبل المطبوعات الجامعية الفرنسية: باريس عام (2007) والذي صدر مترجما عن دار الكتاب الجديد المتحدة سنة(2009) وقد ترجمه: (محمد خير محمود البقاعي) وراجعه: (نادر سراج).

والكتاب يقع في تسعة أجزاء يتحدث فيها ميشال أريفيه عن حياة اللسان، وكتاب " المحاضرات (1916)، في محاولة لإعادة قراءة ما جاء فيه بناء على أعمال سوسير المطبوعة والمخطوطة، وقد انتهت القراءة إلى أن: سوسير كتب في كثير من المجالات، ولم يحصر اهتمامه في اللسانيات وحسب كما أوهمتنا محاضراته ، وربما فاقت أعماله في الأدب ما قدمه في اللسانيات –خاصة– فيما يتعلق بالحكاية الخرافية، والجناس التصحيفي، وقد أفاض أريفيه في قضية إهمال الناشرِيْن لهما، ولدور سوسير كمؤسس للسيميولوجيا مشيرا إلى العلاقة بينه وبين أشهر علمائها مثل: رولان بارث وغريماس.

وقد توصل إلى أنّ كتاب "المحاضرات" أسقط كثير من الموضوعات التي أعيد اكتشافها مع ظهور المخطوطات وأهمها: دراسات سوسير الأدبية التي سكتت عنها نسخة (1916). وما نلاحظه في كتاب أريفيه أنه يُغلِّب الاهتمام بالأدبي والسيميولوجي على حساب اللساني لذلك ركزنا في بحثنا على كتاب لويك دوبيكير لميله إلى إعادة القراءة اللسانية وتغليبه إيّاها، وهذا ما يساعدنا في مقارنة الأفكار الجديدة بكتاب المحاضرات.

- كتاب: لويك دوبيكير" فهم فرديناند دو سوسور وفقا لمخطوطاته مفاهيم **فكرية في تطور اللسانيات**" الصادر عن الناشر"**Armand Colin**" في فرنسا عام**(2009) وقد صدر مترجما عن المنظمة العربية للترجمة في طبعته الأولى عام(2015) وقد ترجمته: (ريمة بركة)، وراجعه (بسام بركة).**

والكتاب يقع في ستة فصول؛ الخمسة الأولى كلها في اللسانيات في حين يصب الفصل السادس في دائرة السيميولوجيا، غير أن ما يثير الانتباه في هذا الكتاب هو: مقدمته التي حملت عنوان" دو سوسور آخر" وهنا لا يبقى مجال للشك أنّ سوسير الذي قدمته المحاضرات (1916) ليس هو سوسير الذي كشفت عنه المخطوطات الأصلية.

- يونغ هو شي. العودة إلى سوسير.* وهو مقال ترجمه الباحث: أمحمد الملاخ جامعة القاضي عياض: المغرب ونشره في مجلة العمدة في اللسانيات وتحليل الخطاب، العدد الخامس(2018).

وتأتي أهميته من كونه أشار إلى مجموعة من الباحثين الغربيين الذين حاولوا إعادة قراءة سوسير عبر نظرتين: الأولى فيلولوجية تبحث الفرق بين نصه الذي قُدِّم به إلى العالم، ونصوصه الجديدة التي تنكر معرفتها بسوسير المحاضرات(1916)، والثانية تأويلية تسعى إلى: إعادة تعريفه وفق الشروط الثقافية الجديدة.

وقد أفاد البحث منه بعض الآراء خاصة ما تعلق بالأعمال الجديدة، لكن المقال عامّ في حين يسعى البحث إلى ما هو خاص، وبالتحديد التركيز على المصطلح اللساني السوسيري، أو مراجعة بعض الأفكار اللسانية التي رسخها كتابه الأول، ولا نجد في المخطوطات أي أثر لها.

ونشير هنا إلا أن الدراسات العربية في الموضوع تكاد تكون نادرة إذا ما قورنت بحجم ما كُتب في الغرب خاصة ما تعلق بمراجعة المحاضرات، إذا استثنينا العمل الذي قام به الباحثان المغربي (مصطفى غلفان) والجزائري (مختار زواوي)، فقد أصدر الأول كتابين في الموضوع مع مطلع (2017) وهما:

- لسانيات سوسير في سياق التلقي الجديد الصادر عن دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت/لبنان (2017).
- اللغة واللسان والعلامة عند سوسير في ضوء المصادر الأصول

وتأتي أهمية الكتابين فيما قدمه المؤلف من مراجعات لأهم مصطلحات سوسير؛ اللغة واللسان، والعلامة، مقارنة مع ما حملته المخطوطات.

في حين صدر لمختار زواوي:

---

* يونغ هو شي. **العودة إلى سوسير**. وقد جاء المقال في عنوانه الأصلي كما يلي:
Yong Ho Choi. **Le retour a Saussure**, Cahier Ferdinande de Saussure, No : 52 (1999), pp 89-98.

- كتاب" دو سوسير من جديد مدخل إلى اللسانيات" وقد صدر عام (2017) في طبعته الأولى، عن ابن النديم للنشر والتوزيع: وهران/ الجزائر بالاشتراك مع دار الروافد الثقافية–ناشرون: بيروت/لبنان.
- وكتابه الثاني" من المورفولوجيا إلى السيميائيات مدخل إلى فكر فرديناند دو سوسير وقد صدر عام(2019) في طبعته الأولى عن عالم الكتاب الحديث للنشر والتوزيع: إربد/ الأردن.

وما قدمه الباحث لا يختلف كثيرا عما كتبه ميشال أريفيه في الموضوع، إلا أنه جهد لم يركز فيه الباحث على مؤلف بعينه خلال المراجعة، وما يلاحظ أيضا أنه فصل بين الدرس اللساني والسيميولوجي في حين يسعى بحثنا إلى التركيز على ما هو لساني تبعا لما ورد في كتاب المحاضرات (1916)، مع الوقوف على المفاهيم الجديدة التي حملتها المخطوطات للمصطلح اللساني.

إضافة إلى الكتب ظهرت عديد المقالات التي تناولت موضوع المخطوطات، واختلافها عن محاضرات سوسير التي عرفها العالم عبر الناشرِيْن، لكنها لم تقف على مصطلحات بعينها كما يسعى بحثنا ومن أهمها:

- مقال الباحث محروس السيد بريك*. التلقي العربي الراهن لسوسير في ضوء مخطوطاته المكتشفة. وهو مقال نشر في مجلة الواحات للبحوث والدراسات غرداية الجزائر، المجلد العاشر، العدد 2 (2017).

ويركز المقال على التلقي العربي لسوسير المخطوطات، والمقال يعد مهما في كونه يجمع بيبليوغرافية كبيرة لما كتب عن سوسير المخطوطات ويمكن أن يتخذ مرجعا في الدراسات السابقة لمن يسعى إلى القراءة في هذا الموضوع.

- مقال الباحث صلاح الدين يحي*. مخطوطات فرديناند دو سوسير وأثرها في تأسيس اللسانيات السُوسيرية الجديدة. الصادر عن مجلة إسطنبول للدراسات العربية العدد الثاني (2019).

وتأتي أهمية المقال من كونه يقدم توصيفا جيدا لمخطوطات سوسير مع شرح مفصّل لما ورد فيها، وبالتالي ننوه إليه كمرجع مهم للدارسين الذين يسعون إلى تكوين فكرة عن الفكر السوسيري الجديد، وقد أفاد منه البحث في التعرف على موضوعات الكتابة عند سوسير.

*– محروس السيد بريك أستاذ مشارك بقسم اللغة العربية وآدابها –جامعة قطر وكلية دار العلوم–جامعة القاهرة.

*– صلاح الدين يحي أستاذ في اللسانيات كلية الآداب واللغات، جامعة مولود معمري: تيزي وزو: الجزائر.

إضافة إلى هذين المقالين يمكن الإشارة إلى المداخلات التي قدمت في المؤتمرات كتلك التي قدمت في مؤتمر "اللسانيات: 100 سنة بعد دروس دي سوسير" والذي عقد في أيام (14–16 نوفمبر 2016) في جامعة الجزائر 2 بالاشتراك مع مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية التابع لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، والمطلع على المداخلات التي قدّمت في هذا الملتقى يستشف الاهتمام بمخطوطات سوسير والتنبه لوجودها.

ومؤتمر (ده صوسير بعد مائة عام من الغياب) الذي عقد في كلية الآداب والعلوم الإنسانية في جامعة القاضي عياض بمراكش–المغرب، يومي (13–14 أبريل 2017) وننوه بأهمية البحوث المقدمة في هذا المؤتمر لتوفر عاملين أساسيين:

- أولا/ أن كثير من البحوث التي قدمت في هذا المؤتمر كانت ترجمات لعديد المقالات التي كتبت في الغرب، وهذا يسمح لنا بالإطلاع على تلك المقالات وما تحمله من جديد لا يعرفه القارئ العربي.

ثانيا/ أنّ هذه المقالات نشرت في كتاب هو في أصله دعوة إلى " العودة إلى سوسير"، وقد صدر عن دار كنوز المعرفة بالأردن 2017م، وهي دعوة مهمة لمراجعة أفكار سوسير عبر تعميق البحث في مخطوطاته المكتشفة في مشتل البرتقال.

وقد اعتمدنا كأهم مرجع في البحث عن سوسير الحقيقي كتاب لويك دوبيكير" فهم فرديناند دو سوسور وفقا لمخطوطاته مفاهيم فكرية في تطور اللسانيات"*، رغم أن المسألة أسالت كثيرا من الحبر عند الغرب، لكننا اكتفينا بمؤلفه لأنه يذكر كل ما تعلق بمخطوطات سوسير، وما كُتب عنه في الغرب، كما يشير إلى أهم المراجعات التي مست محاضرات (1916) في علاقتها بالمخطوطات، وقد ركزنا عليه حتى نحصر دائرة البحث، وننطلق منه لمعرفة ما كتبه علماء اللسانيات الغربية، ومقارنة ما ذهبوا إليه في المسألة –وبخاصة– ما تعلق بالاختلافات الواضحة بين "محاضرات 1916" والمخطوطات التي ظهرت فيما بعد وتعود إليه.

أولا/ ظهور كتاب " محاضرات في اللسانيات العامة" (1916):

*– ملاحظة يمكن أن يعود الباحثون إليه لمعرفة ما كتب في مراجعة أفكار سوسير، وكذا التعرف على مخطوطاته، وأهم ما كتب عند الغرب عن سوسير عبر الاطلاع على ما حملته بيبليوغرافية الكتاب الذي يعد من المصادر الهامة في الموضوع.

بعد وفاة دي سوسير* بثلاث سنوات يظهر في جنيف كتاب يحمل اسمه تحت عنوان: "محاضرات في اللسانيات العامة"، وهو كتاب لم يؤلّفه سوسير كما أكد كل الباحثين الذين عرفوه، فعلى حد قول **رونالد ايلوار**:" لم يكن سوسير هو الذي أعدّ كتابه للطبع. بل تمّ إعداده حسب الأمالي التّي دوّنها أثناء المحاضرات نفر من طلابه القدامى."*

وهم كل من: شارل بالي (Charles Bally)، وألبير سيشهاي (Albert Sechehaye)، وأشار العلماء إلى طالب آخر ساهم معهما، على الرغم أنّ اسمه لا يُذكر حين يتحدث الناس عن تأليف الكتاب وهو: ألبير ردلينغر (Albert Riedlinger)، وإن كان الوحيد الذي استمع إلى بعض محاضرات سوسير، فشارل بالي وألبير سيشهاي كما يقول **لويك دوبيكير:** " قاما بإعادة وضع المحاضرات ابتداء من المدونات التي كتبها طلاب دو سوسور. ولكن أيّا منهما لم يحضر محاضرات اللسانيات العامة. وحده كاتب ثالث، هو ألبير ردلينغر، الذي ساهم في وضع عرض شامل لما سيصبح "المحاضرات"، كان قد حضر محاضرات فصل شتاء عام1907، ومحاضرات العام الجامعي 1908–1909، ولكنّه لم يحضر الجزء الثالث من المحاضرات وهي الأكثر أهمية (1910–1911)، إذ عليها سيرتكز وضع الجزء الأكبر من هذا المؤلّف."†

وهو السبب الذي أدى بكثير من العلماء إلى نقد هذا الكتاب عند ظهوره خاصة أنطوان ميي(1866–1936) الذي يُعدّ صديق سوسير، لكنه " كان العامل الأساسي في عدم انتشار« السوسورية »في فرنسا (حتى عام 1945!). والسبب في ذلك هو أنّ ميي لم يسمع من سوسور وكان أستاذه في باريس(...) هذه الدروس." لذلك تحامل على الكتاب‡عند ظهوره.

---

*– **فرديناند دو سوسير** :**Ferdinand De Saussure**هو لساني سويسري، ولد في جنيف (1857)، نشر عندما كان طالبا في ألمانيا مذكّرة" حول النظام البدائي للصوائت في اللغات الهندوأوروبية" ثم أطروحته " حالة الجر المطلق في اللغة السنسكريتية "عام (1881). حاضَر في مجال الدراسات المقارنة في فرنسا في المدرسة التطبيقية للدراسات العليا ثم في جنيف بعد ذلك، توفي عام (1913). من أهم كتبه: " محاضرات في اللسانيات العامة" وهو كتاب نشر بعد وفاته بثلاث سنوات عام (1916).

ينظر تعريفه على الغلاف الخلفي لكتابه:

- Ferdinand De Saussure. **Cours de linguistique générale**. Editions Talantikit : Bejaïa, 2002.

* – رونالد ايلوار. **مدخل إلى اللسانيات**. ترجمة:(بدر الدين القاسم)، منشورات وزارة التعليم العالي، مطبعة: جامعة دمشق: سوريا، ط/ (1400هـ–1980م). ص.46

† – لويك دوبيكير. **فهم فرديناند دو سوسور وفقا لمخطوطاته مفاهيم فكرية في تطوّر اللسانيات**. ترجمة: ريما بركة، المنظمة العربية للترجمة: بيروت/لبنان، ط/1(أيلول–سبتمبر 2015). ص.26

‡ – عبد الرحمن الحاج صالح. بحوث ودراسات في علوم اللسان. موفم للنشر: الجزائر، ط/(2007). ينظر: هامش الصفحة 153.

فما يعلمه ميي أنّ سوسير لم يستطع أن يسجّل أيّ شيء في موضوع الأوصاف اللغوية، وقد أخبره بذلك في رسالة بعثها إليه عام (1894) يقول فيها:" ...لقد سئمت من كل هذا ومن الصعوبة التي ألاقيها غالبا في تحرير عشرة أسطر في موضوع الأوصاف التي تشترك فيها الأحداث اللغوية. وأنا مُهتمّ منذ زمان طويل بتصنيف هذه الأحداث تصنيفا معقولا(...) وسيُختم عملي هذا بكتاب أحرره وأنا مُكره على ذلك، أفسّر فيه، دون حماس، لماذا لا يوجد لفظ واحد يستعمل الآن في علم اللسان (التاريخي) يمكنني أن أتبيّن فيه معنى من المعاني." §

زد على ذلك أن أنطوان ميي–وهو الصديق المقرب من سوسير–يعلم علم اليقين أن شارل بالي لم يحضر أي محاضرة من محاضرات سوسير التي حملتها نسخة (1916)، ذلك أن شارل بالي اعترف له صراحة بذلك في رسالة كان بعثها إليه في "29 ماي 1913" سنة وفاة سوسير قال فيها: " لم أحضر يوما محاضرة من محاضرات فرديناند دو سوسير في اللسانيات العامة، ولا أعلم منها شيئا إلاّ ما دوّنه، تدوينا حسنا، أحد طلبته على مدى سنتين، فلماّ علمت بشأن مشروع السيد روغار، رحت أتحرى الأمر عند طلبته الآخرين، لا سيما ليوبولد غوتيه وألبير سيشهاي." * *

كما أن سيشهاي بدوره لم يحضر محاضرات سوسير على الأقل التي ظهرت في كتاب "محاضرات في اللسانيات العامة" (1916)، وهذا يعطي كل الحق لأنطوان ميي في التشكيك في محتوى الكتاب، فلا يعقل أن ينقل فكر عالم بحجم سوسير بناء على تأويلاتٍ أو قراءاتٍ في كراسات طلبته.

إضافة إلى ذلك؛ إنّ كل الذين تناولوا الكتاب عند ظهوره و هم:" أنطوان مييه (1916و1917)، و غرامون (1917)، و يسبرسن(1917)، و سيشهاي (1917)، وماروزو (1923)، و بلومفيلد (1924)" ، كانوا من أرباب المنهج †التاريخي – عدا بلومفيلد – وهو ما ساهم في تأخر انتشار أفكار سوسير إلى ما بعد (1928)، و في ذلك يقول **جورج مونان:**" إنّها لعبرة لمن اعتبر و تأمّل كوارث العلم عندما تتناقله الأجيال، أن يكون كتاب يقرأه الناس قراءة جيّدة و لا يدركون معانيه في أوّل الأمر إلاّ من حيث أخطأ أو ما

§ – المرجع نفسه. ص.151–152.

* – مختار زواوي. **دو سوسير من جديد مدخل إلى اللسانيات**. ابن النديم للنشر والتوزيع: المحمدية/ الجزائر + دار الروافد الثقافية –ناشرون: بيروت / لبنان، ط/ 1 (2017). ص. 25

ينظر: نص الرسالة كاملا " رسالة شارلي إلى أنطوان ميي جنيف 29 ماي 1913 في كتاب مختار زواوي نقلا عن:
-R. Amacker, «**Correspondance Bally-Meillet** (1906-1932), Cahiers Ferdinand de Saussure, n° 43, 1989, pp.102-103.

† – هيام كريديه. الألسنية رواد وأعلام. الجامعة اللبنانية: بيروت / لبنان، ط/ 1(1431–2010) ص.77

يُظن أنّه أخطأ وأن يكونوا بالخصوص قد أدركوها لا في مجموعها و في نظامها المفهومي، بل من حيث مخالفتها لنقطة من نقط العقائد الشائعة في زمانهم."‡ ‡

وهو السبب المباشر لتأخر انتشار الكتاب، إضافة إلى ظروف الحرب العالمية الأولى، وإن كانت تمثل سببا ثانويا مقارنة بالسبب الأول.

ثانيا/ تلقي الكتاب وانتقال أفكار سوسير حول العالم:

لم يلتفت العلماء إلى الأفكار الإيجابية في كتاب سوسير بالجدية الكافية إلاّ بعد تعليق ليونارد بلومفيلد (Leonard Bloomfield) عليه سنة(1924)، والذي أشار فيه إلى بعض ايجابيات الكتاب قائلا:" إنّ قيمة كتاب "الدروس" تكمن في برهنته الواضحة والصارمة على المبادئ الأساسية. وما أتى به سوسير كان في الجزء الأكبر منه "رائجا" وعُبِّر عنه هنا وهناك بطريقة متشظية، فقام هو بمنسقة ذلك." بأن جعل الدرس اللسانيّ§ نظاما متماسكا بعد أن كان أفكارا متفرقة عند سابقيه، كما أنّ فضل سوسير–على حد تعبير فندرياس (1921) –يتمثل في أنّه استطاع أن يجعل " استقلالية اللسانيات عن العلوم الأخرى ممكنا." وأن يساهمَ في تقليص حيز التاريخ لصالح الداخل في الظاهرة اللغوية حيث " كان سوسير أول من أعدّ خارطة للعالم لا يمثل فيها النحو التاريخي للهندو أوروبية إلاّ إقليما بسيطا، لقد منحنا الأساس النظري لعلم اللغة." والقول لليونارد بلومفيلد.† †

وباستثناء هذه التعليقات، بقي الأمر على حاله حتى انعقاد مؤتمر لاهاي بهولندا عام (1928)، ويعود الفضل في مناقشة أفكار سوسير، وعرضها في المؤتمر إلى العالمين الروسيين: رومان ياكبسون (Roman Jakobson) ونيكولاي تروبتسكوي (Nicolas Troubetzkoy) الذين اطلعا على هذه الأفكار عن طريق تلميذ سوسير؛ كارسفسكي ((S Karcevski " وهؤلاء اللغويون الثلاثة هم الذين لفتوا نظر اللغويين الغربيين إلى خطورة أفكار سوسير." وبالتالي التُفت إلى هذه‡ الأفكار بنوع من الإعجاب‡ لأول مرة، وبدأ

‡ – عبد الرحمن الحاج صالح. بحوث ودراسات في علوم اللسان. ص. 153 نقلا عن: جورج مونان. سوسير. باريس(1968). ص. 74–75

§ – ماري آن بافو، جورج إليا سرفاتي. النظريات اللسانية الكبرى من النحو المقارن إلى الذرائعية. ترجمة: (محمد الرضي). المنظمة العربية للترجمة: بيروت/ لبنان، ط/1 آذار (مارس)2012.ص.143.

* – المرجع السابق. ص.144

† – المرجع نفسه. ص. نفسها.

‡ – عبد الرحمن الحاج صالح. بحوث ودراسات في علوم اللسان. ص. 154

الاهتمام العام بالكتاب من قبل العلماء حيث تُرجم " إلى اليابانية (في 1928م وتأثيره على اليابانيين جد عظيم) ثم إلى الألمانية (1931)، والروسية(1933م)، والاسبانية(1945م)، والانجليزية(1959) والبولونية(1961م)، والايطالية (1967م)."

أمّا العرب فلم يعرفوا سوسير إلاّ بعد نصف قرن من ظهور كتابه ذلك أنّه:" لم يتمّ نقل دروسه في اللسانيات العامة إلى العربية إلاّ في بداية الثمانينات في عدّة ترجمات: عراقية، ولبنانية، ومصرية، وتونسية، أي بعد سبعين سنة من نشره على يد بالي وسيشهاي، وإن نشرت منه من قبل شذرات هنا وهناك.

وظهر الكتاب في نسخته العربية في خمس ترجمات إلى غاية (2009) وهي:

1. "محاضرات في الألسنية العامة" ترجمة: يوسف غازي ومجيد النصر.
2. "فصول في علم اللغة العام" ترجمة: أحمد الكراعين.
3. "دروس في الألسنية العامة" ترجمة: صالح القرمادي، ومحمد الشاوش، ومحمد عجينة.
4. "علم اللغة العام" ترجمة: يوئيل يوسف.
5. "محاضرات في علم اللسان العام" ترجمة: عبد القادر قنيني.

وبذلك انتشرت أفكار سوسير في كل أنحاء العالم، وقد كان لـ (كارسفسكي) وبدوان دي كورتيناي (Baudouin De Courtenay) فضل نشرها في روسيا حتى قبل ظهور كتابه " يقول شارب (Sherba) فيما نقله عنه كتاب بيريزين:" كنّا على دراية تامة منذ زمن طويل من خلال مؤلفات بودوان دي كورتيناي بالكثير مما أتى به دي سوسير في دروسه المعمقة والراقية والتي قُدمت كإنجاز عام وشامل جلب الفرحة الكبرى في عام 1916." كما كان لـ (رومان ياكبسون) و(نيكولاي تروبتسكوي) فضل شرحها لأوّل مرة في مؤتمر دولي، ولـ (بلومفيلد) و(رومان ياكبسون) فضل نقلها إلى أمريكا.

وعمل العلماء على تطوير هذه الأفكار، فظهرت النظريات، والمدارس اللسانية وتطوّر الدرس اللساني تطورا مذهلا، فصار بوابة إلى كثير من العلوم الانسانية، ولا أحد ينكر اليوم فضل سوسير في كل ذلك.

ثالثا/ اختفاء سوسير!

§ – **المرجع نفسه**. ص. 154

**** – حنون مبارك. مدخل للسانيات سوسير. دار توبقال للنشر/المغرب.ص.7

† – بيريزين.ف.م. تاريخ الدراسات اللسانية. ترجمة:(فتيحة قنيش)، دار القدس العربي: وهران/ الجزائر.ص.243

هذا النجاح الذي حققه انتشار كتاب سوسير "محاضرات في اللسانيات العامة" لم يدم طويلا بعد ظهور مخطوطاته في نهاية الخمسينيات، وانتباه العلماء إلى طريقة إخراج "المحاضرات".

ذلك أنّه كتاب خضع في عملية إنتاجه لعمليات تأويل متواصلة؛" كلام سوسير الشفهي، استماع الطلاب إليه، تدوين الطلاب لكلام سوسير أو بالأحرى لما استطاعوا أن يتلقوه من هذا الكلام وأن يفهموه –[قراءة][*] بالي/ سيشهاي لهذه المدونات– كتابة بالي/ سيشهاي من خلال فهمهما لما قرآه– النصوص المطبوعة في دروس في اللسانيات العامة."[‡]

مما جعل منه نصوصا متعددة لم تُقرأ بعد كما ينبغي ، وهذا ما أدى إلى حديث العلماء عن التناقضات الموجودة فيه بعد مقارنته بمخطوطات سوسير، التي فسّرت –عند ظهورها– كثيرا من المفاهيم كانت محرفة عن الأصل السوسيري، أو لم تكن مفهومة في نسخة (شارل بالي) و(سيشهاي) " فما لا يخطر ببالنا ونحن نقرأ هذا الكتاب الذي نشراه أنّه يمكن أن يكون خائنا لأفكار سوسور في بعض وجوهه، من حيث إنّه يقدّم أفكارا تتعارض أحيانا مع الأفكار التي نجدها في المخطوطات التي كتبها سوسور نفسه، أو هي على الأقل لا تؤدي على التمام المعنى الذي قصده في محاضراته الشفهية."[§] [§]

وبذلك بدأ التشكيك في كثير من الأفكار التي كانت بمثابة ثوابت في الفكر السوسيري قبل ظهور مخطوطاته؛ التي حملت أفكاره الحقيقية وبخاصة ما تعلق منها باعتباطية الدليل اللساني، والطابع الاجتماعي للغة، والتزامن و/التعاقب، مما أدّى إلى اختفاء سوسير" المحاضرات" تحت دعوة العلماء إلى التخلي عن كتابه.

يقول لويك دوبيكير موضحا سبب تأليف كتابه " فهم فرديناند سوسور وفقا لمخطوطاته": "كان هدف هذا الكتاب لفت الانتباه إلى ضرورة قراءة أعمال دو سوسور عن كثب مع محاولة الابتعاد عن كتاب محاضرات في مادة اللسانيات العامة الذي نشر عام 1916." ورافقت هذه الدعوة رحلةٌ للبحث عن سوسير الحقيقي[*] عبر مقارنة هذه النسخة من "المحاضرات بمخطوطاته التي[*] ظهرت بعد ذلك، وبما كتبه الطلبة الذين حضروا دروسه في جنيف، خاصة بعد اكتشاف كثير من الفروق بين: ما ورد عن سوسير في " محاضرات في اللسانيات العامة" وما تحمله مخطوطاته، " ففي عام 1957 قام العالم السويسري غودل (Gödel) بنشر كتاب بعنوان" الأصول المخطوطة لدروس في اللسانيات العامة لدى دي سوسير "أين يشك في صحة بعض المواقف المنفردة لسوسير في الغالب

---

[*]– **ملاحظة:** قمنا بتصحيح خطأ مطبعي وُجد في النص الأصلي " **قرآه**" والمقصود "**قراءة**". وقد استبدلنا الكلمة الخاطئة بالصحيحة.

[‡] – لويك دوبيكير. **فهم فرديناند دو سوسور وفقا لمخطوطاته مفاهيم فكرية في تطور اللسانيات**.ص.8–9

[§] – **المرجع نفسه**. ص.9

[*] – **المرجع نفسه**. ص.19

المقدّم من طرف تلاميذه، وفي 1967–1968 نشرت طبعة ملخصة لنص الكتاب في مقارنتها مع كل المخطوطات." وبذلك ظهرت العديد من الكتب في "البحث عن سوسير!" مثل كتاب: ميشال أريفيه الذي يحمل العنوان نفسه، في محاولة لاكتشاف سوسير الحقيقي عبر السطور التي خطها بيده، وليس في متن الكتاب الذي اشتهر به، والذي لا يحمل إلا نسخة مزيّفة عنه.

رابعا/ اكتشاف سوسير!

هذا الاكتشاف لسوسير جديد غيْر ذلك الذي قدّمته الدروس، سرعان ما أحدث ثورة تشبه تلك التي أثارها كتابه" محاضرات في اللسانيات العامة" بعد مؤتمر لاهاي بهولندا، حيث ظهرت كتب كثيرة تناولت ما جاء فيه، وتعالت الدعوات لمراجعة الأفكار التي حملها الكتاب ولإعادة قراءتها بناء على المخطوطات التي تحمل لمسته الحقيقية، وتظهر شخصيته اللسانية المتميزة ومن أهمّها:

- المصادر المخطوطة لدروس في اللسانيات العامة لفردينان دو سوسير لروبير غودل(Gödel) (1957–1969).
- دفاتر فردينان دو سوسير (سوسير–غودل 1960).
- طبعة محققة من دروس في اللسانيات العامة لفردينان دو سوسير لـ (إنكلر 1968–1989).
- الدرسان الأوّل والثالث حسب تعليقات ريد لينجر وقسطنطين نشر كوماتسو(Komatsu) 1993.
- المخطوطات السوسيرية في هارفارد "دفاتر فردينان دو سوسير" لباريه(Parret)1993–1994.
- كتابات فردينان دو سوسير، كتابات في اللسانيات العامة نصوص جمعها سيمون بوكيه (Simon Bouquet)، ورودولف إنكلر (2002).
- تعليقات لسوسير لتريستان كوماتسو إيبوسوكو (1985).

حيث أسالت هذه الأعمال كثيرا من الحبر ومن ذلك: ما كتبه ميشال أريفيه " في البحث عن فردينان دو سوسير"، وسيمون بوكيه في كتابه " مدخل لقراءة سوسير"، ولويس جان كالفي في عمله " مع وضد سوسير" وكذا ما كتبه لويك دوبيكير متحدثا عما اكتشفه في قراءته لسوسير، وقد ركزت هذه المراجعات، والنقاشات على مجموعة من المبادئ الأساسية عند سوسير مثل: اعتباطية **الدليل أو العلامة، تغير الألسنة عبر الزمن، مفهوم القيمة، والبعد الاجتماعي للسان، والحديث عن سوسير كأب للسيسيولوجيا.**

---

† – بيريزين.ف.م. **تاريخ الدراسات اللسانية**.ص.238.

‡ – ينظر: ميشال أريفيه. **البحث عن فردينان دو سوسير**. ترجمة:(محمد خير محمود البقاعي)، دار الكتاب الجديدة المتحدة: بيروت/ لبنان، ط/1(آذار/ مارس 2009). ص.20–21.

ومن التصويبات التي ذكرها " لويك دوبيكير" أنّ " – اللسان كيان منعزل عن العالم، تتم دراسته بحد ذاته ومن أجل ذاته، ولكن مخطوطات سوسور أظهرت أنّ اللسان يتوافق مع الفكر، وبالتالي فإنّ للسانيات علاقة بعلم النفس وغيره من العلوم.

- لم يدرك سوسور الفونيم على أنّه أصغر عنصر مميز يحمل فارقا بالمعنى. إلاّ أن سوسور يذكر في مخطوطاته أن لا قيمة لصوت ما إلاّ بتقابله بالأصوات الأخرى التي تنتمي إلى نظام الأصوات نفسه.
- أهمل سوسور البعد الاجتماعي للسان، لكنه كتب في المخطوطات(...) أن لا وجود للسان خارج المجتمع."

وبناء على ذلك يمكن أن نقف على جملة من الاختلافات بين محاضرات(1916) ونصوص المخطوطات أهمها:

- أن الجملة التي ختم بها كتاب سوسير (1916): " إنّ موضوع اللسانيات الوحيد والحقيقي هو اللغة منظورا إليها في ذاتها ومن أجل ذاتها"

« La linguistique a pour unique et véritable objet la langue envisagée en elle-même et pour elle-même. »******

ليست لسوسير حيث " يشير فرانسوا راستيه إلى أنّ هذه الجملة ليست من كلام سوسير بل هي صيغة تعود إلى فرانز بوب (1816)"† † † † †

وهي من وضع الناشرين، وإن كانت ظهرت قبلهما كما يشير راستيه، وهذه الجملة التي ختم بها الناشران كتاب سوسير" ليس في المصادر المخطوطة ما يسمح بتأكيد أنّ العبارة قالها سوسير بهذه الصيغة أو بصيغة أخرى تقاربها." ‡

وهذا يعني شيئين خطيرين على المستوى المنهجي:

§ – لويك دوبيكير. فهم فرديناند دو سوسور وفقا لمخطوطاته مفاهيم فكرية في تطور اللسانيات. ص.11

******- Ferdinand De Saussure. Cours de linguistique générale.p.351

†– محروس السيد بريك. التلقي الراهن لسوسير في ضوء مخطوطاته المكتشفة) .1311–1329) مجلة الواحات والدراسات : جامعة غرداية : الجزائر، م/ 10، ع/ 2 (2017).ص. 1314نقلا عن: فرانسوا راستيه. أن نقرأ دي سوسير. تر: (حافظ إسماعيلي وحسن المودن)؛ مقال نشر ضمن كتاب. العودة إلى سوسير. دار كنوز المعرفة: الأردن.ص.452

‡ – ميشال أريفيه. البحث عن فردينان دو سوسير. ص.37

- إعادة النظر في موقع سوسير كمؤسس للمنهج البنوي وما يثيره ذلك من إشكاليات على مستوى المنهج ذاته، أو المناهج التي بنيت عليه.
- إذا كانت العبارة لفرانز بوب كما يدعي راستيه فهل نعزو إليه تأسيس المنهج البنوي؟

وهذا ما يثير القلق والحيرة نتيجة الوضع الجديد الذي فرضته الجملة الأخيرة التي ختمت بها محاضرات (1916) مقارنة مع المخطوطات، فهي كما كتب " ناشر أحد أفضل الطبعات من مؤلف محاضرات في مادة اللسانيات العامة، توليو دي مورو(...) "حالة تخمين" في غير محله لأغراض سوسير(...) وهذا التخمين مقلق خصوصا وأن هذه الخلاصة هي التي أراد الكتّاب أن يوصلونا إليها." § § § §

وإذا كانت الجملة مجرد تخمين من الناشرين كما يذهب توليو دي مورو، فما صحة نسبتها إلى فرانز بوب؟

وهنا نلمح حجم ضبابية الرؤية التي خلفها ظهور المخطوطات، خاصة إذا علمنا أن سوسير لم يقدّم موضوع اللسانيات وكأنه سابق عنها، وإنما تركها تكتشف مجالها، وتعرّف بنفسها يقول:" هل تصادف اللسانيات أمامها، كموضوع أول ومباشر، موضوعا معطى، أي مجموعة أمور تضبطها الحواس، كما هو الحال في الفيزياء، والكيمياء، والنباتات، والفلك...إلخ لم يحدث هذا بأي حال من الأحوال ولا في أية لحظة من اللحظات، فاللسانيات مناقضة تماما للعلوم التي يمكنها الانطلاق من معطى الحواس." *

- تؤكد المحاضرات (1916) أن موضوع اللسانيات الوحيد هو اللغة وكأنها تفصل لسانيات اللغة عن لسانيات الكلام، وتؤكد اهتمام سوسير بالأولى على حساب الثانية وهذا ما فندته المخطوطات فحقل الكلام أو الخطاب – الذي أبعده الناشران–" لا يمكن فصله، كما يقول سوسير، عن "لسانيات اللغة". إنه برنامج واسع يقلب الفكرة الشائعة عند عدد لا بأس به من اللسانيين المعاصرين حول لسانيات معزولة في برجها العاجي القواعدي." † †

§ – لويك دوبيكير. فهم فرديناند دو سوسور وفقا لمخطوطاته مفاهيم فكرية في تطور اللسانيات. ص.29

* – ماري آن بافو وجورج إليا سرفاتي. النظريات اللسانية الكبرى من النحو المقارن إلى الذرائعية. ص. 109 نقلا عن:
Simon Bouquet et Rudolf Engler. Ecrits de linguistique générale. Collection Bibliothèque, Gallimard, parution : (6-2-2002).p.19-20

† – ميشال أريفيه. البحث عن فرديناند دو سوسير. ص. 157

- إن المقارنة بين المحاضرات(1916) والمخطوطات بيّنت استبدال كثير من المصطلحات اللسانية بمصطلحات أخرى من قبل الناشرين" فقد تم استبدال "مادة سمعية" بمادة " مادة صوتية"؛ و"جهر لغوي" بـ"سلسلة صوتية"؛ و"متوالية سمعية" بـ" قطع صوتي" "ووحدات لا تُجزّأ" بـ" عناصر صوتية" و" فونيم" (...) وكذلك "صورة سمعية" تصبح "إشارة مادية""
- كما أشارت المخطوطات إلى نوعين من الاعتباطية داخلية بين الدال و/ المدلول، وخارجية بين الدليل اللساني (دال/ مدلول) وما يحيل إليه، في حين لم يشر كتاب" محاضرات في اللسانيات العامة" (1916) إلا إلى العلاقة بين الدال والمدلول وعدّها اعتباطية، وقد أكدت المخطوطات على الاعتباطية الكلية.
- إنّ ما كشفته المخطوطات عن طريقة كتابة سوسير لدروسه والتي تنتهي فيها جمله بعلامة استفهام في شكل سؤال فلسفي مفتوح هي عكس اليقين الذي عرفناه به في "محاضرات في اللسانيات العامة"(1916) التي تأتي جمله مؤكدة مثبتة في الغالب الأعم تؤكد انغلاقه في حين تصر المخطوطات على فكر انفتاحي لسوسير.

وأمام كل ذلك انقسم العلماء الذين كتبوا عن كتاب سوسير(1916) قسمين: الداعون للتخلي عنه، والمنادون لتقديم أفكار سوسير الحقيقية، وإضافة ما استقطعه طلابه من مباحث هامة تحدث عنها سوسير، ولم تظهر في "محاضرات 1916" مثل: " **الجناس التصحيفي**" و"**الحكاية الخرافية**"، وذلك بعد المراجعات التي تمت باستقراء الكتاب في مقارنته بالمخطوطات السوسيرية، ورغم ما قيل ويقال عن هذا الكتاب إلاّ أنّ أحدا لا ينكر اليوم فضله، وفضل عمل سوسير في كثير من العلوم الانسانية.

خامسا/ تأثير أفكاره في مجال العلاج النفسي "مدرسة بالو ألتو" أنموذجا:

أثرت أفكار سوسير تأثيرا كبيرا في كثير من العلوم الانسانية، كما انتقلت مصطلحاته إلى ميادين هذه العلوم، وصارت تستعمل في مجالات عدة منها: السيمياء، وعلم الاجتماع، والأنثروبولوجيا، وعلم النفس، حيث استعمل العلماء ثنائية: الدال/ والمدلول واستثمروها في بناء بحوثهم مثل: استعمال لويس يلمسليف لها في مجال السيمياء في حديثه عن: دال التعيين و/ مدلول التعيين، في مقابل دال التضمين و/ مدلول التضمين، وكذلك فعل رولان بارث، و استغل النقاد هذه الثنائية في شرح استراتيجية التفكيك، والحديث عن نقد ما بعد الحداثة، وقبل ذلك شرح نيكولاي تروبتسكوي من مدرسة براغ؛ مفهوم الفونيم اعتمادا على ثنائية اللغة و/الكلام، حيث فرق بينه و/ بين الصوت، فجعل الفونيم ضمن النظام وبالتالي داخل اللغة و/ جعل الصوت في الكلام لأنه تأدية للفونيم، كما انتقلت أفكار سوسير إلى ميدان الأنثروبولوجيا عن طريق كلود ليفي شتراوس في حديثه عن أنساق القرابة وغير ذلك كثير مما لا يتسع المقام لذكره.

‡ – لويك دوبيكير. فهم فرديناند دو سوسور وفقا لمخطوطاته مفاهيم فكرية في تطور اللسانيات. ص. 28

أما في علم النفس فتعد مدرسة "بالو ألتو(Palo Alto) "[*] من أهم المدارس التي تأثرت بأفكار سوسير، خاصة فكرة النسق أو النظام حيث اتخذت – كنقطة انطلاق–لها " "التمشي النسقي" إطارا مفهوميا مشتركا. لقد أنتجت مدرسة " **بالو ألتو**" بذلك نظرية نسقية في التواصل، تصدر عنها منهجية التبدل المطبقة في علاج أمراض نفسية عائلية."[§]

والنسق ليس هو مجموع الأجزاء وإنّما هو مجموعة من العلاقات تشكل في النهاية كلا للظاهرة المدروسة، وهو الفهم اللساني الذي رسخه سوسير " فالجديد في تناول اللسانيات الحديثة أنها عوض أن تهتم بالجزئيات والأحداث اللغوية لذاتها منعزلة عن بعضها البعض مثلما كان يفعل اللغويون في العصور الماضية (وخاصة في القرن التاسع عشر) تنظر إلى اللسان نظرة كلية."

وقد اعتمد علماء النفس في "بالو ألتو" فكرة النسق أو النظام وطبقوها في معالجة مرضاهم، حيث " يرى خبراء بالو ألتو أنّه لا يوجد فرد مريض نفسيا بل ثمة أنساق من التفاعلات تسبب تأويلات مؤلمة للواقع. فيمكن أن تكون لنا إذن إدراكات ذهنية لـ " نفس" الواقع. وبناء عليه، فإنّ دور العلاجات النسقية يتمثل في جعل المرضى يعدّلون رؤيتهم للأشياء."[†]

والفرق بينها وبين العلاجات التقليدية أنّها؛ لا تعمد إلى عزل المريض، والبحث عن الأسباب التي أدت إلى مرضه، عبر عمليات الاستدعاء كما كان يفعل فرويد وغيره في مدرسة التحليل النفسي، وإنما تضع المريض في السياقات التي يُحتمل أنّها كانت السبب في مرضه، وبالتالي تستضيف عائلة المريض المعالِج النفسي، الذي يعتمد على ملاحظة؛ سلوكيات المريض، وطرق تفاعله مع كل أفراد العائلة، وقد تتوسع ملاحظات الطبيب فتشمل الأصدقاء والجيران، وكل المحيط.

ويأخذ في التفسير كل ذلك كنسق من المعلومات، يحاول من خلاله الوصول إلى الأسباب الحقيقية لاختلال توازن الفرد المُعالَج. أو قد يخلق الطبيب أوضاعا نفسية للمريض بناء على المعلومات التي يستقيها من ملاحظة تفاعل المريض مع العائلة، فيرى رد فعله، وكذا رد فعل كل العائلة تجاه هذه الأوضاع، حتى يختار أنسب وأسرع الطرق للعلاج، معتمدا في كل ذلك؛ مفهوم النظام أو النسق

---

[*]– مدرسة بالو ألتو هي: مدرسة في علم النفس العلاجي، أسست مع تأسيس بتسون (Bateson)سنة (1952) فريق بحث في موضوع " مفارقات التجريد في التواصل" ويتصل فريق البحث بمستشفى يعمل فيه هذا الأخير، ومن أهم أعلامها: دون جاكسون، بول واتز لويك، راي بيرد واستيل، ألبرت شيفلن، ستيوارت سيقمن، إدوارد هال، إرفين غوفمان. ينظر:
Yves Winkin. **La nouvelle communication**. Traduction de (D. Bansard et autre).Edition du seuil : France(1981) .p.27-102

[§] – فيليب بلانشيه. التداولية من أوستن إلى غوفمان. ترجمة (صابر الحباشة)، دار الحوار للطباعة والنشر: اللاذقية/ سوريا. ط/1(2007). ص.106.

[*]– خولة طالب الإبراهيمي. مبادئ في اللسانيات. دار القصبة للنشر: الجزائر، ط/2(2010). ص.16.

[†] – فيليب بلانشيه. التداولية من أوستن إلى غوفمان.ص.112.

بالمعنى السوسيري، حيث يُدخِل العائلة في كليتها بما في ذلك الفرد الذي هو تحت العلاج، ضمن برنامج المعالجة. وحتى الطبيب لا يُخرج نفسه من دائرة النسق التي لا تؤمن بالجزئيات، وإنّما يأخذ علاقته بالمريض بجدية أثناء مراحل العلاج المختلفة، التي لا تعتمد على الجلسات النفسية، وإنما يُترك المريض يعيش حياته الطبيعية مع العائلة ومع الطبيب، الذي يقدم نفسه إلى المريض كصديق جديد للعائلة، مما يسمح له بتشخيص الحالة مبدئيا.

ويعالج الطبيبُ المريض بمساعدته على التوازن من جديد مع المحيط، بناء على صداقته معه، أو على ما يلاحظه عليه، وبناء على مساعدة وتعاون كل أفراد العائلة. وقد لاقت هذه الطريقة في العلاج نجاحا كبيرا، وحققت نتائج مبهرة في ميدان "علم النفس المعاصر في المدرسة الأمريكية، ويمكن هنا أن نشير إلى التطوّر الكبير الذي بلغه " معهد البحث العقلي" الذي قاده دون جاكسون (**Don Jackson**)، بالاشتراك مع جيلس رسكين (**Jules Riskin**)، والمساعدة الاجتماعية فرجينيا ساتير (**Virginia Satir**) .

حيث كان لمفهوم النسق الذي طرحه سوسير في اللسانيات دورا كبيرا في تطوّر علم النفس العلاجي الأمريكي، وسرعان ما انتشر ذلك إلى كلّ أنحاء العالم.

خاتمة:

ختاما يمكن القول:

أولا: راجع العلماء كثير من المفاهيم التي حملتها نسخة "1916" " محاضرات في اللسانيات العامة" عبر مقارنتها بمخطوطات سوسير التي اكتشفت بعد 1957 ومن أهم المفاهيم التي راجعها العلماء:

- أن اللسانيات تدرس اللغة في ذاتها ومن أجل ذاتها لا تعني تجاهل اللسانيات للجانب الاجتماعي للسان، ولا تعني إهمال سوسير لهذا الجانب، لأن الجملة أصلا ليست من وضعه.
- لم يهمل سوسير كما ذهب شارحو كتابه الجانب التعاقبي للسان، وإنّما أعطى الأولوية لوصف الظواهر اللغوية من الداخل.
- فصل العلماء في قضية فهم سوسير لاعتباطية الدليل (**Singe linguistique**) هل هو "اعتباطي أم اعتباطي تماما " بأنه اعتباطي كليا بناءً على نسخة طالبه قسطنطين.

‡‡‡‡‡‡‡- Voir: Yves Winkin. **La nouvelle communication**. Les pages.27-102

ثانيا: انقسم العلماء فريقين: فريق دعا إلى ترك كتاب " محاضرات في اللسانيات العامة" 1916 والالتفات فقط إلى المخطوطات لاستقاء المعلومات الصحيحة، ولتقديم سوسير الحقيقي إلى العالم، وفريق ثان دعا إلى مراجعة أفكاره والإبقاء على نسخة 1916 مع إكمالها، وتنقيحها، وإضافة ما تجاهله شارل بالي وسيشهاي إليها من مباحث هامة أُثبِتت في المخطوطات مثل: " الجناس التصحيفي" و"الحكاية الخرافية".

ثالثا: دعا العلماء إلى تقديم سوسير كذلك كأب للسيميولوجيا.

رابعا: انتقلت كثير من مصطلحات الدرس اللساني السوسيري إلى ميادين العلوم الأخرى خاصة: " السيمياء، والأنثروبولوجيا، وعلم النفس، كمصطلح: " النسق"، "الدال"،" المدلول"، "التعاقب"، "التزامن"، وكذلك كثير من الثنائيات السوسيرية "الدال/ المدلول، اللغة و/ الكلام، التعاقب و/ التزامن فأحدثت ثورة على مستوى الفهم العلمي للظواهر الانسانية.

خامسا: عدّ مفهوم النسق من أشهر المفاهيم التي بُني عليها الدرس اللساني السوسيري، وكذا المعالجات النفسية الأمريكية خاصة ما قامت به مدرسة "بالو ألتو".

وخير ما نختم به كلامنا عن سوسير ما قالته جوليا كريستيفا عن تأثيره العميق في كثير من فروع اللسانيات " إنّ اللسانيات المعاصرة كلها تخضع للأسس السوسيرية فلا لسانيات من دون تمثّل هذه الأسس واستيعابها، ولا نماذج لسانية من دون الانطلاق من النموذج السوسيري." وبما أن كثيرا من العلوم تنطلق في شرح مباحثها[§] من الدليل اللساني وعبره، فإنها تبقى مرتبطة باللسانيات ولو بخيط رفيع.

ثبت المصادر والمراجع:

*–يونغ هو شي. العودة إلى سوسير. وقد جاء المقال في عنوانه الأصلي كما يلي:
Yong Ho Choi. Le retour a Saussure, Cahier Ferdinande de Saussure, No : 52 (1999), pp 89-98
*–فرديناند دو سوسير :Ferdinand De Saussureهو لساني سويسري، ولد في جنيف (1857)، نشر عندما كان طالبا في ألمانيا مذكّرة" حول النظام البدائي للصوائت في اللغات الهندوأوروبية" ثم أطروحته " حالة الجر المطلق في اللغة السنسكريتية "عام (1881). حاضَر في مجال الدراسات المقارنة في فرنسا في المدرسة التطبيقية للدراسات العليا ثم في جنيف بعد ذلك، توفي عام (1913). من أهم كتبه: " محاضرات في اللسانيات العامة" وهو كتاب نشر بعد وفاته بثلاث سنوات عام) 1916.(
ينظر تعريفه على الغلاف الخلفي لكتابه:
-Ferdinand De Saussure. Cours de linguistique générale. Editions Talantikit : Bejaïa, 2002.

§ – هيام كريديه. الألسنية رواد وأعلام.ص.79

1-رونالد ايلوار. مدخل إلى اللسانيات. ترجمة:(بدر الدين القاسم)، منشورات وزارة التعليم العالي، مطبعة: جامعة دمشق: سوريا، ط/ (1400هـ-1980م). ص.46

2-لويك دوبيكير. فهم فرديناند دو سوسور وفقا لمخطوطاته مفاهيم فكرية في تطوّر اللسانيات. ترجمة: ريما بركة، المنظمة العربية للترجمة: بيروت/لبنان، ط/1(أيلول-سبتمبر 2015). ص.26

3-عبد الرحمن الحاج صالح. بحوث ودراسات في علوم اللسان. موفم للنشر: الجزائر، ط/(2007). ينظر: هامش الصفحة 153.

4-المرجع نفسه. ص.151-152.

5-مختار زواوي. دو سوسير من جديد مدخل إلى اللسانيات. ابن النديم للنشر والتوزيع: المحمدية/ الجزائر + دار الروافد الثقافية -ناشرون: بيروت / لبنان، ط/ 1 (2017). ص. 25

ينظر: نص الرسالة كاملا " رسالة شارلي إلى أنطوان ميي جنيف 29 ماي 1913 في كتاب مختار زواوي نقلا عن:

-R. Amacker، «Correspondance Bally-Meillet (1906-1932)، Cahiers Ferdinand de Saussure، n° 43, 1989, pp.102-103

6-هيام كريديه. الألسنية رواد وأعلام. الجامعة اللبنانية: بيروت / لبنان، ط/ 1(1431-2010) ص.77 7-عبد الرحمن الحاج صالح. بحوث ودراسات في علوم اللسان. ص. 153 نقلا عن: جورج مونان. سوسير. باريس(1968). ص. 74-75

8-ماري آن بافو، جورج إليا سرفاتي. النظريات اللسانية الكبرى من النحو المقارن إلى الذرائعية. ترجمة: (محمد الرضي). المنظمة العربية للترجمة: بيروت/ لبنان، ط/1 آذار (مارس)2012.ص.143.

9 -المرجع السابق. ص.144

10 -المرجع نفسه. ص. نفسها.

11 -عبد الرحمن الحاج صالح. بحوث ودراسات في علوم اللسان. ص. 154

12-المرجع نفسه. ص. 154

13-حنون مبارك. مدخل للسانيات سوسير. دار توبقال للنشر/المغرب.ص.7

14-بيريزين.ف.م. تاريخ الدراسات اللسانية. ترجمة:(فتيحة قنيش)، دار القدس العربي: وهران/ الجزائر.ص.243

15-لويك دوبيكير. فهم فرديناند دو سوسور وفقا لمخطوطاته مفاهيم فكرية في تطور اللسانيات.ص.8-9

16 -المرجع نفسه .ص.9

17-المرجع نفسه.ص.19

18-بيريزين.ف.م. تاريخ الدراسات اللسانية.ص.238

19-ينظر: ميشال أريفيه. البحث عن فرديناند دو سوسير. ترجمة:(محمد خير محمود البقاعي)، دار الكتاب الجديدة المتحدة: بيروت/ لبنان، ط/1(آذار/ مارس 2009). ص.20-21.

20-لويك دوبيكير. فهم فرديناند دو سوسور وفقا لمخطوطاته مفاهيم فكرية في تطور اللسانيات. **ص.11**

21-Ferdinand De Saussure. Cours de linguistique générale.p.351

22-محروس السيد بريك. التلقي الراهن لسوسير في ضوء مخطوطاته المكتشفة. **(1311-1329) مجلة الواحات والدراسات: جامعة غرداية: الجزائر، م/ 10، ع/ 2 (2017). ص. 1314 نقلا عن: فرانسوا راستيه.** أن نقرأ دي سوسير. **تر: (حافظ إسماعيلي وحسن المودن)؛ مقال نشر ضمن كتاب. العودة إلى سوسير. دار كنوز المعرفة: الأردن.ص.452**

23 -ميشال أريفيه. البحث عن فردينان دو سوسير. **ص.37**

24-لويك دوبيكير. فهم فرديناند دو سوسور وفقا لمخطوطاته مفاهيم فكرية في تطور اللسانيات. **ص.29 25-ماري آن بافو وجورج إليا سرفاتي. النظريات اللسانية الكبرى من النحو المقارن إلى الذرائعية. ص. 109 نقلا عن :**

Simon Bouquet et Rudolf Engler. Ecrits de linguistique générale. Collection Bibliothèque, Gallimard, parution : (6-2-2002).p.19-20

26-ميشال أريفيه. البحث عن فردينان دو سوسير. ص. 157

27-لويك دوبيكير. فهم فرديناند دو سوسور وفقا لمخطوطاته مفاهيم فكرية في تطور اللسانيات. ص. 28

***-مدرسة بالو ألتو هي: مدرسة في علم النفس العلاجي، أسست مع تأسيس بتسون(Bateson) سنة (1952) فريق بحث في موضوع " مفارقات التجريد في التواصل" ويتصل فريق البحث بمستشفى يعمل فيه هذا الأخير، ومن أهم أعلامها: دون جاكسون، بول واتز لويك، راي بيرد واستيل، ألبرت شيفلن، ستيوارت سيقمن، إدوارد هال، إرفين غوفمان. ينظر:**

Yves Winkin**. La nouvelle communication.** Traduction de (D. Bansard et autre).Edition du seuil : France(1981) .p.27-102

28-فيليب بلانشيه. التداولية من أوستن إلى غوفمان. **ترجمة (صابر الحباشة)، دار الحوار للطباعة والنشر: اللاذقية/ سوريا. ط/1(2007). ص.106**

29-خولة طالب الإبراهيمي. مبادئ في اللسانيات. دار القصبة للنشر: الجزائر، ط/2(2010). ص.1

30-فيليب بلانشيه. التداولية من أوستن إلى غوفمان.**ص.112**

31-Voir: Yves Winkin**. La nouvelle communication.** Les pages.27-102

32-هيام كريديه. الألسنية رواد وأعلام.**ص.79**

مراجع البحث:

أولا/ المراجع العربية:

_ الكتب:

1-حنون مبارك. مدخل للسانيات سوسير. دار توبقال للنشر/المغرب.

2-خولة طالب الإبراهيمي. مبادئ في اللسانيات. دار القصبة للنشر: الجزائر، ط/2(2010).

3-عبد الرحمن الحاج صالح. بحوث ودراسات في علوم اللسان. موفم للنشر: الجزائر، ط/(2007).

4-مختار زواوي. دو سوسير من جديد مدخل إلى اللسانيات. ابن النديم للنشر والتوزيع: المحمدية/ الجزائر + دار الروافد الثقافية – ناشرون: بيروت / لبنان، ط/ 1 (2017).

5-هيام كريديه. الألسنية رواد وأعلام. الجامعة اللبنانية: بيروت / لبنان، ط/ 1(1431-2010).

المجلات والدوريات:

6-محروس السيد بريك. التلقي الراهن لسوسير في ضوء مخطوطاته المكتشفة. (1311-1329) مجلة الواحات والدراسات: جامعة غرداية: الجزائر، م/ 10، ع/ 2 (2017)

ثانيا/ المراجع المترجمة:

7-بيريزين.ف.م. تاريخ الدراسات اللسانية. ترجمة:(فتيحة قنيش)، دار القدس العربي: وهران/ الجزائر.

8-رونالد ايلوار. مدخل إلى اللسانيات. ترجمة:(بدر الدين القاسم)، منشورات وزارة التعليم العالي، مطبعة: جامعة دمشق: سوريا، ط/ (1400هـ-1980م).

9-فيليب بلانشيه. التداولية من أوستن إلى غوفمان. ترجمة (صابر الحباشة)، دار الحوار للطباعة والنشر: اللاذقية/ سوريا. ط/1(2007).

10–لويك دوبيكير. فهم فرديناند دو سوسور وفقا لمخطوطاته مفاهيم فكرية في تطوّر اللسانيات. ترجمة: ريما بركة، المنظمة العربية للترجمة: بيروت/لبنان، ط/1(أيلول–سبتمبر 2015).

11–ماري آن بافو، جورج إليا سرفاتي. النظريات اللسانية الكبرى من النحو المقارن إلى الذرائعية. ترجمة: (محمد الرضي). المنظمة العربية للترجمة: بيروت/ لبنان، ط/1 آذار (مارس)2012.

12–ميشال أريفيه. البحث عن فرديناند دو سوسير. ترجمة:(محمد خير محمود البقاعي)، دار الكتاب الجديدة المتحدة: بيروت/ لبنان، ط/1(آذار/ مارس 2009).

ثالثا/ المراجع الأجنبية:

13-Ferdinand De Saussure. **Cours de linguistique générale**. Editions Talantikit: Bejaïa.

14-Yves Winkin. **La nouvelle communication**. Traduction de (D. Bansard et autre).Edition du seuil : France(1981).

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

المستقبل الجيني: تصورات علمية وتخيلات نظرية لتطور علم الجينات وأثره على البشرية

The Genetic Future: Scientific Visions and Theoretical Imaginations of the Evolution of Genetics and Its Impact on Humanity

سلسبيل نبيل المتولي

جامعة فيلادلفيا/ الأردن

ssanabeel@gmail.com

Tel: +962 780343881

الملخص

يستشرف هذا البحث مستقبل علم الجينات من خلال الدمج بين الرؤية العلمية الحديثة والتصورات النظرية والخيالية المستمدة من الأدب والفكر المستقبلي. ينطلق من استعراض تطور الجينوم البشري منذ اكتشافه وحتى تطبيقاته الحالية في مجالات الطب والصناعة والتعديل الوراثي، ليطرح سيناريوهات مستقبلية تشمل الإنسان المعدل وراثيًا، وأطفال حسب الطلب، وتمديد عمر الإنسان. كما يتناول أبعادًا فلسفية وأخلاقية حول الحق في التدخل الجيني، ومخاطر التمييز الوراثي، والاحتكار البيولوجي. ويركّز أيضًا على دور الخيال العلمي في رسم معالم المستقبل الجيني، مع دعوة إلى بناء وعي ثقافي وتشريعي يواكب هذه التطورات المتسارعة. يهدف البحث إلى تقديم قراءة متعددة الأبعاد لقضية ستُشكل ملامح القرن الحادي والعشرين، وتحديد موقع الإنسان بين الطبيعة والتكنولوجيا.

الكلمات المفتاحية: علم الجينات، الجينوم البشري، التعديل الوراثي، الإنسان الفائق، الخيال العلمي، الأخلاقيات البيولوجية.

Abstract

This research explores the future of genetics by integrating current scientific developments with theoretical and imaginative visions drawn from literature and futuristic thought. It begins by reviewing the evolution of the human genome—from its discovery to its current applications in medicine, industry, and gene editing—and proceeds to examine future scenarios, including genetically modified humans, designer babies, and life extension. The study also addresses philosophical and ethical dimensions surrounding the right to genetic intervention, the risks of genetic discrimination, and biological monopolies. Furthermore, it highlights the role of science fiction in shaping genetic futures, calling for cultural, educational, and legal awareness to keep pace with these accelerating advancements. The research offers a multidimensional perspective on a topic poised to shape the 21st century and redefines the human position between nature and technology.

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
Keywords: Genetics, Human Genome, Genetic Modification, Post-human, Science Fiction, Bioethics.

المقدمة

شهد العالم في العقود الأخيرة تحولًا جذريًا في فهم البنية الوراثية للكائن البشري، وذلك بفضل ما عرف بـ"الثورة الجينية" التي انطلقت فعليًا مع مشروع الجينوم البشري ((Human Genome Projectفي عام 1990، والذي culminated بانتهاء رسم الخريطة الكاملة للجينوم البشري عام 2003. لقد كان هذا المشروع من أعظم الإنجازات العلمية في القرن الحادي والعشرين، إذ مكّن العلماء من قراءة "كتاب الحياة" الذي تحمله الخلايا البشرية، وأدى إلى اكتشاف آلاف الجينات المرتبطة بأمراض مزمنة وأخرى نادرة، وفتح آفاقًا جديدة للتدخل الوراثي والتعديل الجيني والعلاج الموجه.

ومع تطور تقنيات التحرير الجيني، وعلى رأسها تقنية CRISPR-Cas9 ، أصبح من الممكن ليس فقط تشخيص الطفرات الوراثية، بل تعديلها بدقة، ما يفتح المجال لإحداث تحولات جوهرية في صحة الإنسان وطبيعة حياته، بل وربما مستقبله الجيني بالكامل. وهكذا، لم يعد السؤال اليوم "ماذا في جيناتنا؟" بل "إلى أين يمكن أن نأخذ هذه الجينات؟" و"ما الإنسان الذي سنكونه بعد عقود؟"

إن هذه التحولات الجذرية في علم الوراثة لا تسير بمعزل عن الخيال، فالكثير مما كان يُعتبر ضربًا من الخيال العلمي – كتصميم أطفال بمواصفات مرغوبة، أو تمديد عمر الإنسان بيولوجيًا، أو دمج القدرات الجينية مع الذكاء الاصطناعي – أصبح اليوم في طور البحث أو التجريب. لقد بات الخيال العلمي يلعب دورًا استشرافيًا ومحرّضًا للعلم، والعلم بدوره يغذّي الخيال ويدفعه إلى آفاق أبعد.

من هنا، تبرز الحاجة الملحة إلى تناول مستقبل علم الجينات بمنظور استشرافي شامل، يجمع بين ما هو ممكن علميًا، وما هو متخيّل نظريًا، مع مراعاة البُعد الأخلاقي والقانوني والفلسفي لهذا التطور الخطير. فنحن لسنا فقط أمام تطور علمي، بل أمام مفترق حاسم في مصير الإنسان: هل نُعيد تصميم أنفسنا بيولوجيًا؟ وهل يجوز لنا فعل ذلك؟ وما هي عواقب هذا التدخل العميق في الطبيعة البشرية؟

في هذا السياق، يسعى هذا البحث إلى استعراض أبرز الإنجازات المعاصرة في علم الجينات، وتحليل السيناريوهات المستقبلية المحتملة، مستندًا إلى معطيات علمية رصينة من جهة، وتصورات خيالية عقلانية من جهة أخرى. كما يطمح إلى بلورة رؤية فكرية وأخلاقية نقدية تجاه هذا المستقبل الجيني المحتمل، الذي بدأ يتشكل أمام أعيننا بسرعة مذهلة.

مشكلة البحث

على الرغم من التقدم الكبير الذي يشهده علم الجينات على المستويين النظري والتطبيقي، وعلى الرغم من تنامي الاهتمام العالمي بقضايا التحرير الجيني وتعديل الصفات الوراثية والطب الجيني الدقيق، إلا أن معظم الدراسات المتوفرة حتى الآن تركّز على الجوانب العلمية والتقنية البحتة، أو على الجوانب الأخلاقية من منظور ضيق، في حين تغيب عنها **الرؤية الاستشرافية الشاملة** التي تستوعب التفاعل بين العلم والخيال، وبين الواقع الراهن والاحتمالات المستقبلية.

ففي الوقت الذي بدأت فيه تقنيات مثل CRISPR والتعديل الجيني العابر للأجيال تثير جدلًا عالميًا بشأن طبيعة الإنسان ومستقبله البيولوجي، ما تزال الدراسات العربية – على وجه الخصوص – بعيدة عن الانخراط الجاد في هذا الحراك الفكري والعلمي. كما أن الربط بين التطور العلمي والتصورات النظرية والخيالية، كما تجسده الأعمال الأدبية والسينمائية في الخيال العلمي، لم يُوظَّف بعد بالشكل الكافي لفهم أعمق للتداعيات المحتملة لتطور علم الجينات، سواء على صعيد الهوية الإنسانية أو البنية الاجتماعية أو التمايز البيولوجي.

من هنا، تبرز إشكالية هذا البحث في الفراغ المعرفي الموجود بين العلم والخيال، وبين ما هو ممكن علميًا وما هو متخيل فكريًا، في ما يخص مصير الجينات البشرية وتطورها في المستقبل. كما تتجلى المشكلة في غياب دراسات تحليلية نقدية تربط بين: الاتجاهات الجينية الحديثة، والتصورات المستقبلية المحتملة، والانعكاسات الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والثقافية لهذا التداخل المعقّد.

إن البحث في "المستقبل الجيني" لا ينبغي أن يكون امتدادًا لدراسات بيولوجية أو تقنية فقط، بل ينبغي أن يكون ساحة تداخل معرفي متعدد التخصصات، تجمع بين العلم، والفكر، والأدب، والفلسفة، والتشريع، بهدف بناء وعي إنساني متكامل حول هذه المرحلة الحاسمة من تطورنا كجنس بشري.

أسئلة البحث

ينطلق هذا البحث من مجموعة من التساؤلات المركزية التي ترسم مساراته وتحدد نطاقاته، وهي كما يلي:

1. ما أبرز الاتجاهات العلمية الحديثة في علم الجينات؟

ويسعى هذا السؤال إلى تحديد آخر ما توصل إليه البحث الجيني من تقنيات واستخدامات، مع التركيز على التحرير الجيني، والعلاج الجيني، وتكنولوجيا الجينوم الصناعي.

2. ما السيناريوهات المستقبلية المحتملة لتطور الجينوم البشري؟

ويتناول هذا السؤال استشراف مستقبل الإنسان المعدّل وراثيًا، والتحولات المحتملة في الصفات الجسدية والعقلية والوظائف الحيوية.

3. ما الأبعاد الأخلاقية والقانونية المرتبطة بتقنيات هندسة الإنسان؟

يهدف هذا السؤال إلى تحليل الإشكاليات المتعلقة بحق التعديل الجيني، والمساواة الوراثية، ومخاطر الانحراف العلمي والتمييز البيولوجي.

4. كيف يمكن للخيال العلمي أن يساهم في صياغة تصورات نظرية حول حدود هذا التطور؟

يستكشف هذا السؤال العلاقة بين الخيال العلمي والتوقع العلمي، وكيف يمكن للأدب والسينما أن يساهما في تشكيل الوعي العام والتفكير النقدي حول مآلات التقدم الجيني.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى معالجة موضوع "المستقبل الجيني" من منظور استشرافي متعدد الأبعاد، من خلال السعي إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. استعراض التطورات العلمية الحديثة في علم الجينات: يتناول هذا الهدف عرضًا تحليليًا لأبرز الإنجازات العلمية التي شهدها علم الجينات، بدءًا من مشروع الجينوم البشري ووصولًا إلى تقنيات التحرير الجيني مثل CRISPR وتطبيقات الطب الجيني، مع إبراز أبعادها البيولوجية والتقنية.

2.تقديم تصورات نظرية وتخيلية حول مستقبل علم الجينات وأثره على الإنسان: يسعى هذا الهدف إلى استكشاف السيناريوهات المستقبلية الممكنة، سواء تلك المبنية على استقراء علمي أو تلك التي صاغها الخيال العلمي، مثل الإنسان الفائق، أو الاستبدال الجيني، أو امتداد العمر، مع تحليل بنيتها المعرفية ومآلاتها المحتملة.

3.تحليل الأبعاد الأخلاقية والاجتماعية والقانونية المرتبطة بتطور علم الجينات: يركّز هذا الهدف على معالجة الإشكالات التي قد ترافق التوسع في هندسة الإنسان جينيًا، كالتمييز الوراثي، أو التهديد لخصوصية الهوية البيولوجية، أو الاحتكار الجيني، مع اقتراح مبادئ توجيهية لضمان التوازن بين التقدم العلمي والعدالة الإنسانية.

أهمية البحث

تنبع أهمية هذا البحث من كونه يسعى إلى الربط بين العلم والخيال في واحدة من أكثر القضايا حيوية وإثارة للجدل في القرن الحادي والعشرين، وهي مسألة التلاعب بالجينات البشرية. فبينما يشهد العالم تطورًا متسارعًا في تقنيات التحرير الجيني، لا سيما من خلال أدوات مثل CRISPR والتعديل الجيني العلاجي، تظل الأسئلة الكبرى حول مستقبل هذا العلم مفتوحة: هل نحن على أعتاب تصميم البشر؟ هل يمكن تجاوز الأمراض الوراثية بالكامل؟ هل يمكن التحكم بمسار الشيخوخة والذكاء والعاطفة؟

يمثل هذا البحث محاولة متكاملة للجمع بين الرؤية العلمية الراهنة، والتصورات النظرية والخيالية التي تقدمها روايات الخيال العلمي وأفلام المستقبل القريب. وبهذا، فإنه لا يقتصر على تحليل الواقع، بل يستشرف الاحتمالات التي قد تعيد تعريف الإنسان ذاته.

كما أن للبحث بعدًا فلسفيًا وثقافيًا، إذ يُسهم في فتح نقاش علمي وأخلاقي وفلسفي حول ما يعنيه "التحكم في مصير الإنسان عبر الجينات"، ويساعد صانعي السياسات، والتربويين، والمجتمع العلمي، على فهم التحديات القادمة واستباقها بتشريعات ومعايير معرفية واضحة.

منهجية البحث

يعتمد هذا البحث على منهجية متعددة الأدوات والمقاربات، تجمع بين البُعد العلمي التحليلي والرؤية الاستشرافية النقدية، وذلك على النحو التالي:

1. المنهج التحليلي العلمي

تم توظيف هذا المنهج لتحليل التطورات الحديثة في علم الجينات، من خلال مراجعة الأدبيات العلمية، والمقالات المحكمة، والتقارير البحثية المنشورة في مجلات علمية مرموقة، مع التركيز على أدوات التحرير الجيني مثل CRISPR، والتقدم في مجالات الجينوم الصناعي، والعلاج الجيني، وتطبيقات الجينوم في الطب والزراعة.

2. المنهج الاستشرافي ((Foresight Methodology

اعتمد البحث على أدوات الاستشراف العلمي لصياغة سيناريوهات مستقبلية محتملة حول تطور علم الجينات، من حيث الإمكانيات التقنية، والمسارات البيولوجية المحتملة، والنتائج الاجتماعية والبيئية، وذلك بالاستناد إلى نماذج الاتجاهات العالمية، والتحليلات التنبؤية المعتمدة في مراكز الفكر المستقبلية.

3. المنهج النقدي الأخلاقي–القانوني

وُظِّف هذا المنهج لتحليل الأبعاد الأخلاقية والقانونية المرتبطة بهندسة الجينات البشرية، من خلال دراسة مواقف المؤسسات البيولوجية العالمية، واتفاقيات منظمة الصحة العالمية، ومبادئ "البيوإتيقا" الحديثة، فضلًا عن رصد المواقف الفقهية والفلسفية من قضايا مثل أطفال الطلب، وتحديد السمات الوراثية، والانقراض الجيني الصناعي.

4. منهج تحليل الخيال العلمي ((Science Fiction Analysis

أُدرج هذا المنهج لفهم كيف أسهم الخيال العلمي في الأدب والسينما في رسم تصورات مبكرة أو محتملة لمستقبل الجينات، من خلال تحليل أعمال مختارة مثل: *Gattaca ، و*Brave New World، وسيناريوهات "الإنسان ما بعد البيولوجي"، وربطها بالواقع العلمي المتطور.

حدود البحث

يتحدد نطاق هذا البحث ضمن إطار علمي–فلسفي محدد، يتجنب التشتت الموضوعي ويركّز على الجوانب التالية:

- التركيز على الجينات البشرية فقط

ينحصر اهتمام البحث في الجينوم البشري وتطوره، مع استبعاد التطبيقات المتعلقة بجينات الكائنات الأخرى (مثل النباتات أو الحيوانات) إلا إذا وردت بشكل عرضي لأغراض المقارنة أو التوضيح.

- الاعتماد على مصادر علمية رصينة وتخيلات عقلانية

يستند التحليل إلى دراسات أكاديمية موثوقة ومنشورات علمية حديثة، ويُدمج معها مقاربات مستمدة من أدب الخيال العلمي بشرط التزامها بمنطق علمي عقلاني لا ينفصل عن حدود المعرفة والتكنولوجيا الممكنة.

- استبعاد الجانب التطبيقي أو التجريبي المباشر

لا يتضمن هذا البحث تنفيذ تجارب مخبرية أو تقييم حالات طبية واقعية، بل يقتصر على التحليل النظري والمقارن، واستشراف السيناريوهات المستقبلية.

الفصل الأول: الأسس النظرية لعلم الجينات

يمهّد هذا الفصل لفهم الخلفية العلمية التي تستند إليها التصورات المستقبلية والتخيلات النظرية لعلم الجينات. ويستعرض الأسس التاريخية والمفاهيمية والتقنية التي شكّلت تطوّر هذا الحقل المعرفي حتى لحظته الراهنة.

1.1 تاريخ الجينات: من مندل إلى مشروع الجينوم البشري

بدأت ملامح علم الوراثة في التبلور مع تجارب العالم النمساوي غريغور مندل في منتصف القرن التاسع عشر، حين أثبت أن الصفات الوراثية تنتقل وفق أنماط رياضية منتظمة، مما مهّد لفهم الجينات كوحدات وراثية مسؤولة عن نقل الصفات بين الأجيال.

تطورت هذه الرؤية لاحقًا بفضل اكتشاف الحمض النووي DNA بوصفه المادة الوراثية الأساسية، ثم تحديد بنيته الحلزونية المزدوجة على يد واتسون وكريك عام 1953، وهو ما فتح الباب لفهم دقيق للتركيب الجيني وآليات النسخ والترجمة.

وجاء مشروع الجينوم البشري (1990–2003) ليشكل لحظة فارقة في تاريخ العلم، حيث نجح في فك الشيفرة الجينية الكاملة للإنسان، وقدّمت نتائجه أول خريطة مرجعية للجينات البشرية، مما أحدث ثورة في علوم الطب الحيوي والبيولوجيا الجزيئية.

1.2 أساسيات الجينوم والتعديل الوراثي

يتكوّن الجينوم البشري من حوالي 3.2 مليار زوج من القواعد النووية، موزعة على 23 زوجًا من الكروموسومات. وهو يشمل الجينات التي تُشفّر البروتينات، إضافة إلى مناطق تنظيمية وغير مشفّرة لها دور حيوي في التحكم بالتعبير الجيني.

التعديل الوراثي هو إدخال تغييرات مستهدفة على الشيفرة الوراثية، إما لإصلاح عيوب جينية أو لإكساب الكائن صفات جديدة. وتُمارَس هذه العمليات عبر تقنيات كالهندسة الجينية، باستخدام أدوات كإنزيمات القطع وإعادة التركيب.

ومع تطور تقنيات التسلسل الجيني وانخفاض تكلفتها، بات من الممكن فحص الشيفرة الوراثية للأفراد بسهولة نسبية، مما فتح الباب أمام تطبيقات مثل التشخيص المبكر، والتنبؤ بالأمراض، والعلاج الموجّه.

1.3 أبرز تقنيات التحرير الجيني الحديثة

شهد العقدان الأخيران ثورة في أدوات التحرير الجيني، لعلّ أبرزها تقنية كريسبر–كاس9 ((CRISPR-Cas9التي تُعدّ من أعظم اختراعات القرن الحادي والعشرين. تمكّن هذه التقنية العلماء من قص الجينات بدقة متناهية، وإعادة ترتيبها أو حذفها أو استبدالها.

كذلك تُستخدم تقنيات العلاج الجيني ((Gene Therapyلعلاج الأمراض الوراثية عبر إدخال نسخ سليمة من الجينات إلى خلايا الجسم، باستخدام ناقلات فيروسية أو نانوية.

كما ظهرت مفاهيم جديدة مثل الجينوم الصناعي، حيث يتم تصميم أنظمة جينية كاملة مخبريًا، وهو ما يُمهّد لتوليد كائنات حية مُصنّعة لأغراض طبية أو صناعية.

الفصل الثاني: الاتجاهات العلمية الحديثة في الجينوم

يشهد علم الجينات في الوقت الراهن تطورًا متسارعًا ينعكس في تطبيقات طبية وصناعية وزراعية تحدث تحولات جذرية في فهمنا للجسم البشري، وإنتاج الغذاء، وحتى تصميم الحياة من الصفر. هذا الفصل يستعرض أبرز هذه الاتجاهات التي تشكّل ملامح مستقبل البيولوجيا والجينوم.

2.1 تطبيقات الجينات في الطب: العلاج الجيني والأمراض الوراثية

يشكل الطب الجيني أحد أعمدة الثورة الجينومية الحديثة، إذ يُسهم في الانتقال من الطب التقليدي القائم على التشخيص والعلاج العام إلى **الطب الشخصي** الذي يُصمَّم بناءً على البنية الجينية لكل فرد.

أبرز التطبيقات تشمل:

*العلاج الجيني: ويقصد به إدخال جينات سليمة إلى خلايا المريض لاستبدال الجينات المعيبة، وقد أظهرت هذه التقنية نجاحًا واعدًا في حالات مثل العمى الوراثي، ومرض "الطفل الفقاعة" (.(SCID

* تشخيص الأمراض الوراثية: من خلال فحص الطفرات الجينية المسؤولة عن أمراض كالتليّف الكيسي، وأنيميا الخلايا المنجلية، والتوحد، وبعض أنواع السرطان الوراثي (مثل سرطان الثدي المرتبط بجين .(BRCA

* العلاج الموجّه جينيًا: حيث تُستخدم معلومات الجينوم لاختيار الدواء الأنسب للمريض، وتفادي الأدوية غير الفعالة أو المسببة لمضاعفات.

2.2 التطبيقات الصناعية والزراعية

ساهم علم الجينات أيضًا في إعادة تشكيل الصناعات الحيوية والزراعية، ومن أبرز الأمثلة:

* النباتات المعدّلة وراثيًا (:(GMOsمثل الذرة المقاومة للحشرات أو الأرز الغني بالفيتامينات (كالأرز الذهبي)، ما يعزز الأمن الغذائي.

* الماشية المُهندسة وراثيًا: لزيادة إنتاج الحليب أو مقاومة الأمراض.

* الصناعات البيولوجية: مثل تصنيع الأدوية باستخدام كائنات مجهرية معدّلة جينيًا لإنتاج الأنسولين، أو المضادات الحيوية، أو اللقاحات.

* الهندسة البيئية: من خلال تعديل بكتيريا لتنقية التربة الملوثة أو تحليل النفايات البلاستيكية.

2.3 الجينوم الصناعي وتصميم الحياة

يُمثل التحوّل من تعديل الجينات إلى صناعتها بالكامل نقلة نوعية في تاريخ البيولوجيا. يُشير مفهوم الجينوم الصناعي إلى القدرة على بناء جينوم كامل مخبريًا، وتجميعه في خلية حية، وهو ما تحقق لأول مرة عام 2010 على يد فريق "كريغ فنتر" حين نجحوا في خلق أول خلية ذات جينوم صناعي بالكامل.

تُستخدم هذه التقنية حاليًا في:

* تصميم كائنات دقيقة مخصصة لإنتاج مواد كيميائية أو وقود حيوي.

* تصميم لقاحات أسرع وأكثر دقة كما حصل في بعض منصات تطوير لقاحات كورونا.

* إنتاج خلايا بخصائص وظيفية محددة، ما يمهّد الطريق نحو "البيولوجيا الاصطناعية".

وبذلك، تعكس هذه الاتجاهات مدى توسع التطبيقات الجينية لتغطي مجالات متباينة، من الشفاء الشخصي إلى الزراعة والغذاء والطاقة. ومع استمرار هذا التطور، يبدو أن الجينوم لن يظل مادة للدراسة فقط، بل أداة لإعادة هندسة العالم الحي.

الفصل الثالث: السيناريوهات المستقبلية في علم الجينات

مع تسارع تقدم تقنيات التعديل الجيني، أصبحت الآفاق المستقبلية أكثر جرأة من مجرد علاج الأمراض، لتطال مفاهيم الإنسان ذاته، وبنية المجتمع، وأسس الحياة البيولوجية. في هذا الفصل، نستعرض سيناريوهات مستقبلية محتملة، بعضها مطروح علميًا، وبعضها ما يزال في طور التخيّل، لكنها جميعًا تستند إلى اتجاهات قائمة في أبحاث الجينوم والتقنيات الحيوية.

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

3.1 الإنسان المعدّل وراثيًا

يُقصد بالإنسان المعدّل وراثيًا ذلك الذي يتم التدخل في حمضه النووي قبل الولادة –أو في مراحله الجنينية الأولى– بهدف تعزيز صفات محددة أو إزالة طفرات وراثية. تشمل هذه التعديلات:

* تحسين المناعة أو مقاومة الفيروسات.

* زيادة الذكاء أو القدرات الحسية.

* تعزيز الصفات الجسدية كالقوة أو الطول أو الشكل.

رغم أن التعديل الجيني في الإنسان ما زال موضعًا للجدل الأخلاقي، إلا أن التجارب بدأت فعليًا، كما حدث في الصين عام 2018 عندما أعلن الباحث "خه جيانكوي" ولادة توأمتين بتعديل جيني يمنحهما مقاومة لفيروس الإيدز، في خطوة أثارت جدلًا عالميًا واسعًا.

3.2 أطفال حسب الطلب (Designer Babies)

يتجاوز هذا المفهوم علاج الطفرات الوراثية، ليصل إلى **اختيار مسبق لمواصفات الجنين** بحسب رغبة الأهل، مثل:

* تحديد لون العينين، الشعر، الطول.

* اختيار مستوى الذكاء أو الميل لمواهب معينة.

* تجنب أمراض وراثية مستقبلية محتملة.

رغم أن التقنية لم تصل بعد إلى دقة تتيح ذلك، فإن التقدم في تحرير الجينات (مثل تقنية CRISPR) وتقنيات التشخيص قبل الزرع (PGD) تجعل هذا السيناريو قابلًا للتحقق جزئيًا على الأقل خلال العقود القادمة. هذا الاحتمال يطرح تحديات أخلاقية حول التمييز الجيني و"تسليع" البشر.

3.3 الانقراض البيولوجي والاستبدال الجيني

في هذا السيناريو، يؤدي الاعتماد المكثف على التعديل الوراثي إلى:

* تقلص التنوع الوراثي البشري، ما يجعل السكان أكثر عرضة لأوبئة مستجدة أو تغيرات بيئية.

* ظهور أجيال جديدة معدّلة تختلف بيولوجيًا عن الأجيال الطبيعية.

* إلغاء بعض السمات الجينية بالكامل لاعتبارها غير مرغوبة، مما يطرح خطر فقدان خصائص بشرية مهمة.

يمكن أن ينشأ شكل من "التمييز الجيني العكسي"، بحيث يُقصى غير المعدّلين من فرص التعليم أو العمل أو التأمين، فيصبح الانقراض البيولوجي اجتماعيًا لا بيولوجيًا فقط.

3.4 تمديد عمر الإنسان والتلاعب بالشيخوخة

من أكثر الوعود الجينية إثارة هو إبطاء الشيخوخة أو إطالة العمر من خلال:

* تعديل جينات مسؤولة عن التآكل الخلوي مثل جين SIRT1

* إصلاح الطفرات التي تتراكم مع التقدم في العمر.

* تحفيز آليات "تنظيف" الخلايا مثل الـautophagy.

* استخدام "الساعة البيولوجية الجينية" لتأخير الشيخوخة.

تشير أبحاث حالية إلى إمكانية تمديد العمر البشري نظريًا إلى ما بعد 120 عامًا، وربما إلغاء بعض مظاهر الشيخوخة، ما يغيّر طبيعة الدورة الحياتية للبشر ويفرض تحديات اقتصادية واجتماعية وفلسفية عميقة.

وبذلك، تُظهر هذه السيناريوهات كيف يمكن لتكنولوجيا الجينات أن تتحول من أداة طبية إلى قوة قادرة على إعادة تشكيل الإنسان ذاته. وبينما تلوح الآفاق بوعود مدهشة، تقف أمامها تساؤلات أخلاقية وواقعية تفرض علينا التفكير المسبق، لا فقط العلمي، بل أيضًا الفلسفي والثقافي.

الفصل الرابع: الخيال العلمي وتصورات ما بعد الجينوم

لا يقتصر تأثير علم الجينات على المختبرات ومراكز الأبحاث، بل تجاوزه إلى الفنون والآداب، حيث شكّل أحد أكثر المحاور إثارة في أدب الخيال العلمي والسينما المستقبلية. هذا التفاعل بين العلم والتخيّل يولّد تصوّرات قد تبدو خيالية اليوم، لكنها قد تكون واقعية غدًا، خاصة في ظل تسارع التقنيات الحيوية والذكاء الاصطناعي.

4.1 الإنسان الفائق (Post-human) في الأدب والسينما

يتناول مفهوم "الإنسان ما بعد البشري" (Post-human) التحوّل من الإنسان البيولوجي الحالي إلى كائن معدل أو متفوق من حيث القدرات الجسدية أو العقلية، وغالبًا ما يكون هذا الكائن نتاج تدخل جيني أو تقني أو كليهما.

برز هذا المفهوم في أعمال أدبية وسينمائية مثل:

* Gattaca (1997) حيث يُصنّف البشر حسب تركيبتهم الجينية منذ الولادة.

* Brave New World لألدوس هكسلي: عالم طبقي قائم على هندسة الأجنة.

* X-Men سلسلة تقدم أشخاصًا يحملون طفرات جينية تمنحهم قوى خارقة.

تعكس هذه الأعمال أسئلة جوهرية: ما الذي يجعلنا بشرًا؟ وهل يمكن للعلم أن ينقلب على طبيعته الأخلاقية إذا صار الإنسان هو نفسه موضوعًا للتصميم؟

4.2 الجينات والذكاء الاصطناعي

مع تطور الذكاء الاصطناعي، بدأت تظهر تصورات لدمج قدرات الخوارزميات مع التركيبة الجينية البشرية، سواء عبر:

* تحليل الجينوم باستخدام الذكاء الاصطناعي لتشخيص الأمراض أو التنبؤ بالصفات.

* تصميم جينات جديدة بمساعدة أنظمة تعلم آلي متقدمة.

* إمكانية تطوير "جينات اصطناعية" للروبوتات البيولوجية.

في الخيال العلمي، يظهر هذا الدمج في أعمال تتحدث عن كائنات هجينة Bio-Digital Beings أو روبوتات تمتلك سمات إنسانية مبرمجة وراثيًا، مثل شخصية " "David في فيلم Prometheus

4.3 دمج البيولوجيا بالتكنولوجيا Bio-Tech Convergence

يتحدث هذا المحور عن التقاء علوم الأحياء والتقنيات الرقمية في إطار واحد، بحيث:

* تُزرع شرائح رقمية داخل الجسد البشري للتواصل أو التحكم.

* يُعاد برمجة الحمض النووي لأداء وظائف رقمية (DNA Computing)

* يتم تخزين بيانات رقمية داخل الجينوم البشري نفسه.

في الخيال العلمي، ظهرت هذه الأفكار في أعمال مثل:

* Black Mirror حيث يتم التلاعب بالذاكرة والعواطف عبر تقنيات مزروعة.

* Transcendence الذي يناقش إمكانية تحميل الوعي البشري إلى شبكة إلكترونية.

هذه التصورات تقود إلى سؤال فلسفي: هل سيبقى الإنسان في المستقبل مجرد كائن بيولوجي، أم سيكون نظامًا بيولوجيًا–تقنيًا هجينًا؟

لقد أثبت الخيال العلمي أنه ليس مجرد فن، بل منصة استشرافية تتفاعل مع العلم وتُمهّد لمناقشة تحولات جذرية قبل حدوثها. ففي ظل الطفرة الجينية والتقدم الرقمي، يمكن أن تصبح تصورات اليوم هي واقع الغد، ويصبح الخيال أداة لتشكيل السياسات والوعي الجمعي تجاه قضايا مصيرية تمس جوهر الإنسان ذاته.

الفصل الخامس: التحديات الأخلاقية والقانونية

يشكّل التقدم المتسارع في علم الجينات سيفًا ذا حدّين: فمن جهة، يعد بإمكانات هائلة في الوقاية من الأمراض وتحسين نوعية الحياة، ومن جهة أخرى، يطرح أسئلة أخلاقية وقانونية عميقة تتعلق بحدود التدخل في الطبيعة البشرية، والعدالة، والمساواة، وحقوق الأجيال القادمة.

5.1 الحق في تعديل الجينات

هل يمتلك الفرد أو الأهل "الحق" في تعديل جينات أطفالهم قبل الولادة؟ هذا السؤال يقود إلى قضايا شائكة مثل:

* الفصل بين العلاج والتحسين: فبينما يبدو تعديل الجينات لعلاج الأمراض أمرًا مقبولًا على نطاق واسع، فإن استخدامه لأغراض تجميلية أو لزيادة الذكاء أو الطول يُثير اعتراضات واسعة.

* الحق الفردي مقابل المسؤولية المجتمعية: هل يجوز للفرد أن يتخذ قرارات جينية قد يكون لها آثار طويلة الأمد على الجينات البشرية؟

* الوراثة الجماعية: أي تعديل سيورَّث للأجيال القادمة، فهل نملك الحق في تشكيل مستقبل بشر لم يولدوا بعد؟

5.2 الجينات والتمييز الطبقي–الوراثي

أحد أخطر الاحتمالات التي تُثيرها الهندسة الجينية هو خلق شكل جديد من التمييز قائم على التركيبة الجينية للفرد، ويشمل:

* "التمييز الوراثي" في التوظيف أو التأمين الصحي بناءً على الاستعداد الوراثي للإصابة بأمراض معينة.

* انقسام المجتمع إلى "معدّلين جينيًا" و"طبيعيين"، ما قد يخلق طبقة جينية راقية تتحكم بمصير الآخرين.

* تحويل التفوق الجيني إلى امتياز مالي، حيث تصبح التعديلات الجينية حكرًا على الأثرياء، مما يعزز التفاوت العالمي في الفرص والقدرات.

ظهرت هذه المخاوف بوضوح في أفلام مثل Gattaca التي صوّرت مجتمعًا يُقيَّم فيه الأفراد بناءً على "نقاوة" جيناتهم.

5.3 المخاوف من الاحتكار الجيني و"العبث البيولوجي".

يترافق تطور علم الجينات مع تحديات تتعلق بالملكية الفكرية والتجارية:

* براءات الاختراع على الجينات: هل يحق لشركة ما أن تمتلك حقوقًا حصرية على جين بشري؟

* الشركات البيولوجية الكبرى Bio-Corporations قد تسيطر على أدوات التعديل الجيني وتحتكر العلاج أو الجينومات النادرة.

* خطر "العبث البيولوجي" Biological Manipulation مثل التجارب غير الأخلاقية، أو محاولات استنساخ البشر، أو تصنيع "أسلحة جينية" تؤثر في أعراق أو فئات محددة.

هذه المخاوف دفعت بعض الحكومات إلى وضع تشريعات احترازية، مثل حظر التعديل الجيني الوراثي في الأجنة البشرية، إلا أن التفاوت في السياسات بين الدول قد يخلق "ملاذات جينية" تفتقر للرقابة الأخلاقية.

وبذلك، يؤكد هذا الفصل أن الثورة الجينية لا بد أن تترافق بثورة موازية في الوعي الأخلاقي والتشريعي، لضمان استخدام هذه الأدوات في خدمة الإنسانية، لا في تقسيمها أو إخضاعها. ويكمن التحدي في خلق توازن بين الإبداع العلمي والكرامة الإنسانية، بين التقدم البيولوجي والعدالة الاجتماعية.

الفصل السادس: استشراف المستقبل الجيني

مع التقدّم المتسارع في علم الجينات، لم يعد السؤال مقتصرًا على "ما الذي يمكن فعله؟" بل بات "ما الذي يجب فعله؟" و"كيف نوجّه هذا التقدّم لخدمة الإنسان لا التسلّط عليه؟". في هذا الفصل، يُسلّط الضوء على التوقعات العلمية المنطقية، ثم يُقدّم توصيات استراتيجية تُعزّز قدرة المجتمعات على التعامل مع هذا التحوّل، مع التركيز على دور الثقافة في بناء وعي جيني مسؤول.

6.1 ما الذي يمكن التنبؤ به علميًا؟

تسمح الاتجاهات الحالية في الأبحاث الوراثية بطرح عدد من التنبؤات العلمية الموضوعية، ومنها:

* التحرير الجيني الدقيق والمأمون سيصبح خلال العقدين القادمين جزءًا من الطب الشخصي، لمعالجة الأمراض الوراثية قبل الولادة أو في مراحل مبكرة من الحياة.

* الانتقال من المعالجة إلى "تحسين الصفات": مثل زيادة المناعة، أو تقوية القدرات الإدراكية، أو التحكم في مؤشرات الشيخوخة.

* توسّع الجينوم الصناعي وتصنيع خلايا حية جديدة بالكامل لأغراض دوائية أو بيئية أو صناعية.

* تكامل علم الجينات مع الذكاء الاصطناعي، لتفسير الجينوم بذكاء وتحسين النمذجة التنبؤية.

لكن هذه التحولات لن تكون محايدة، بل ستحمل معها تغيرات اجتماعية وسياسية وأخلاقية عميقة، ما يفرض الحاجة إلى استعداد شامل.

6.2 توصيات للتعامل مع هذا التطور

أ. على المستوى التعليمي:

* إدراج مفاهيم علم الجينات في المناهج الدراسية منذ المرحلة الثانوية، مع التطرق إلى أبعاده الأخلاقية والاجتماعية.

* إنشاء برامج جامعية متعدّدة التخصصات تجمع بين علوم الحياة والفلسفة والقانون والإعلام.

ب. على المستوى التشريعي:

* سنّ قوانين تحدد ضوابط التعديل الوراثي البشري، وتمنع أي استخدام ينتهك الكرامة الإنسانية أو يكرّس التمييز الوراثي.

* إنشاء لجان وطنية للأخلاقيات الجينية، تضم علماء ومشرّعين وممثلين عن المجتمع المدني.

ج. على المستوى المجتمعي والإعلامي:

* إطلاق حملات توعية متوازنة حول فوائد ومخاطر التعديل الوراثي.

* تدريب الإعلاميين على التعامل العلمي والموضوعي مع أخبار الجينات، لتجنّب التهويل أو التضليل.

* تشجيع النقاشات المجتمعية المفتوحة حول الأسئلة الوجودية التي تطرحها هذه الثورة.

6.3 دور الثقافة في توجيه هذا المستقبل

لا يمكن بناء مستقبل جيني عادل دون ثقافة قادرة على استيعاب التحوّلات البيولوجية القادمة، وتوجيهها ضمن منظومة قيمية وإنسانية:

* الإعلام قادر على تشكيل الخيال الجيني العام، إما عبر أفلام وروايات تستثمر الخيال العلمي إيجابيًا، أو عبر التوعية بخطر الاستخدام الانحرافي للجينات.

* التربية يجب أن تؤسس لفكرة أن الجينات لا تختصر الإنسان، وأن الشخصية والكرامة تتجاوز التركيب الوراثي.

* الفلسفة والدين مطالبان بإعادة تأمل العلاقة بين الطبيعة البشرية والتكنولوجيا، وإنتاج خطاب أخلاقي يستجيب للواقع دون الانسياق خلف المخاوف المطلقة أو اليوتوبيا المفرطة.

هكذا نجد أنّ مستقبل علم الجينات ليس قدَرًا بيولوجيًا مكتوبًا، بل مسارٌ يتشكل بقرارات العلماء، والمشرّعين، والمربين، والمجتمع ككل. إن استشراف هذا المستقبل هو مسؤولية أخلاقية مشتركة، تقتضي التوازن بين الإبداع العلمي، والتعقّل القيمي، والانفتاح الثقافي.

الخاتمة

يمثّل علم الجينات أحد أعظم الثورات العلمية التي عرفها الإنسان في العصر الحديث، وقد تحوّل من دراسة بيولوجية خالصة إلى أداة لتشكيل المستقبل البشري نفسه. ومن خلال هذا البحث، حاولنا تقديم قراءة استشرافية لتطورات الجينوم، تربط بين ما تحقق علميًا وما يمكن أن يُتخيل نظريًا، في محاولة لفهم أعمق لمآلات هذا العلم وأثره على مصير الإنسان والمجتمع.

استعرضنا في فصول البحث النشأة النظرية والتقنية لعلم الجينات، وأبرز التقنيات الراهنة مثل CRISPR والعلاج الجيني، ثم توسّعنا في استعراض الاتجاهات العلمية الحديثة التي توظف الجينوم في الطب والصناعة والزراعة. وتوقّفنا عند السيناريوهات المستقبلية المحتملة، كإنتاج الإنسان المعدّل وراثيًا، وأطفال الطلب، وإطالة العمر، وما تطرحه هذه التطورات من تساؤلات وجودية وأخلاقية.

في المقابل، سلّطنا الضوء على دور الخيال العلمي كوسيلة لاستباق المسارات القادمة، من خلال السينما والأدب والفكر الثقافي، وناقشنا قضايا مثل الإنسان الفائق والاندماج بين التكنولوجيا والبيولوجيا. كما تناول البحث الأبعاد القانونية والأخلاقية التي تفرضها هذه التحولات، وأخيرًا تم تقديم رؤية استشرافية تضع تصورات واقعية للتعامل مع المستقبل الجيني علميًا ومجتمعيًا وثقافيًا.

إن هذا البحث لا يقدّم أجوبة نهائية، بل يفتح المجال لمزيد من الدراسات العابرة للتخصصات، تدعو إلى التفكير بعمق ووعي في كيفية إدارة العلاقة بين ما نستطيع فعله علميًا، وما ينبغي فعله إنسانيًا. فالمستقبل الجيني لا يتعلق فقط بالخلايا والكروموسومات، بل بجوهر الكائن الإنساني، وبالحدود التي نرغب – أو لا نرغب – في تجاوزها.

المراجع

1. National Human Genome Research Institute (NHGRI). *A Brief Guide to Genomics*. https://www.genome.gov

2. Doudna, Jennifer A., & Sternberg, Samuel H. (2017). *A Crack in Creation: Gene Editing and the Unthinkable Power to Control Evolution*. Houghton Mifflin Harcourt.

3. Church, George, & Regis, Ed. (2012). *Regenesis: How Synthetic Biology Will Reinvent Nature and Ourselves*. Basic Books.

4. Savulescu, Julian, & Bostrom, Nick (Eds.). (2009). *Human Enhancement*. Oxford University Press.

5. Fukuyama, Francis. (2002). *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution*. Picador.

Rose, Nikolas. (2006). *The Politics of Life Itself: Biomedicine, Power, and Subjectivity in the Twenty-First Century*. Princeton University Press. .6

Habermas, Jürgen. (2003). *The Future of Human Nature*. Polity Press. .7

Kass, Leon R. (2002). *Life, Liberty and the Defense of Dignity: The Challenge for Bioethics*. Encounter Books. .8

Meyer, Angela Saini. (2019). *Superior: The Return of Race Science*. Beacon Press. .9

Naam, Ramez. (2005). *More Than Human: Embracing the Promise of Biological Enhancement*. Broadway Books. .10

Gattaca (film), directed by Andrew Niccol, 1997 – for analysis of genetic determinism in cinema. .11

Black Mirror, Season 4, Episode “Arkangel” – for speculative representation of genetic and technological control in families. .12

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

انتشار الأمراض المزمنة في الأردن: تحليل وبائي وتحديات الصحة العامة

Prevalence of Chronic Diseases in Jordan: Epidemiological Analysis and Public Health Challenges

روان أحمد النعيمي

جامعة البلقاء التطبيقية/ الأردن

Email: rawanalnuaimi@yahoo.com

Tel: 00962 787447709

ملخص البحث

يتناول هذا البحث موضوع انتشار الأمراض المزمنة في الأردن، من خلال تحليل وبائي دقيق، ودراسة العوامل المؤثرة في تفشي هذه الأمراض، وتقييم فعالية النظام الصحي الوطني في مواجهتها. ركّزت الدراسة على أمراض السكري، وارتفاع ضغط الدم، وأمراض القلب والشرايين، والتي تُعد من أبرز مسببات العبء الصحي والاجتماعي في المملكة.

أظهرت النتائج أن نسب الإصابة بهذه الأمراض تشهد ارتفاعًا ملحوظًا، خاصة في الفئات العمرية فوق الأربعين عامًا، وفي المناطق الحضرية أكثر من الريفية، مع تفاوت واضح بحسب الجنس. وتبيّن أن العوامل السلوكية مثل قلة النشاط البدني، والسمنة، وسوء التغذية، والتدخين، تُعدّ من أبرز الأسباب المباشرة، إلى جانب العوامل الوراثية والديموغرافية.

كما كشفت الدراسة عن وجود ثغرات في نظام الكشف المبكر وضعف في البنية التحتية الصحية، وغياب تكامل واضح بين جهود الوقاية والعلاج. وبناءً على هذه النتائج، قدّم البحث مجموعة من التوصيات، منها: تطوير برامج وطنية للفحص الدوري، وتعزيز التوعية المجتمعية، وتحسين التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية، وتبني سياسات تشجع على أنماط الحياة الصحية.

يساهم هذا البحث في دعم صُنّاع القرار ببيانات دقيقة وتوصيات عملية تساعد في الحد من انتشار الأمراض المزمنة، وتحسين الاستجابة الصحية في الأردن.

الكلمات المفتاحية: الأمراض المزمنة، الأردن، التحليل الوبائي، النظام الصحي، الصحة العامة، عوامل الخطر.

Abstract

This study addresses the issue of the prevalence of chronic diseases in Jordan through a detailed epidemiological analysis, examining the factors contributing to the spread of these conditions and evaluating the effectiveness of the national healthcare system in responding to them. The research focused on diabetes, hypertension, and cardiovascular diseases, which are among the leading causes of health and social burdens in the Kingdom.

The findings revealed a significant increase in the prevalence of these diseases, particularly among individuals over the age of forty, and in urban areas compared to rural ones, with clear gender-based disparities. Behavioral factors such as physical inactivity, obesity, poor nutrition, and smoking were identified as the main direct contributors, in addition to genetic and demographic factors.

The study also uncovered gaps in early detection systems, weaknesses in healthcare infrastructure, and a lack of integration between preventive and curative efforts. Based on these findings, the research proposed several recommendations, including the development of national screening programs, enhancement of community awareness, improvement in the geographic distribution of healthcare services, and the adoption of policies promoting healthy lifestyles.

This research provides policymakers with accurate data and actionable recommendations to support efforts aimed at reducing the spread of chronic diseases and strengthening the national health response in Jordan.

Keywords: Chronic diseases, Jordan, epidemiological analysis, health system, public health, risk factors.

المقدمة: Introduction

تُعدّ الأمراض المزمنة، مثل داء السكري، وارتفاع ضغط الدم، وأمراض القلب والشرايين، وأمراض الجهاز التنفسي المزمنة، من أبرز التحديات الصحية التي تواجه المملكة الأردنية الهاشمية في العقود الأخيرة. فقد أظهرت العديد من التقارير الصحية الوطنية والدولية تزايدًا مستمرًا في معدلات الإصابة بهذه الأمراض، مما جعلها تشكل عبئًا متناميًا على القطاع الصحي الأردني، وتؤثر بشكل مباشر على جودة حياة الأفراد، وإنتاجية المجتمع، والإنفاق العام على الرعاية الصحية.

يُعزى هذا الارتفاع إلى مجموعة من العوامل المركبة، في مقدّمتها التغير السريع في أنماط الحياة الحضرية، بما في ذلك الاعتماد المتزايد على الأغذية المعالجة والوجبات السريعة، وانخفاض مستويات النشاط البدني، وانتشار العادات الصحية السلبية كالتدخين. كما تلعب العوامل الوراثية، والضغوط النفسية، والتحولات البيئية والديموغرافية دورًا إضافيًا في تفاقم الوضع، خصوصًا مع تزايد نسبة كبار السن في المجتمع، وارتفاع متوسط العمر المتوقع.

ورغم الجهود المبذولة من قبل وزارة الصحة الأردنية والمؤسسات الشريكة في تعزيز التوعية الصحية، وتحسين سبل الكشف المبكر، وتوفير العلاج اللازم للمصابين، إلا أن العبء الصحي والاقتصادي والاجتماعي الناتج عن هذه الأمراض لا يزال في تصاعد مستمر. كما أن عدم التوزيع العادل للخدمات الصحية، وغياب أنظمة وقائية فعالة على مستوى السياسات العامة، يمثلان عائقين جوهريين في سبيل التصدي لهذا التحدي المزمن.

في ضوء ما سبق، تبرز الحاجة الماسة إلى **تحليل وبائي منهجي لواقع الأمراض المزمنة في الأردن، يُبرز أنماط الانتشار والعوامل المرتبطة بها، ويقيّم كفاءة استجابة النظام الصحي الحالي، ويستكشف الفجوات القائمة. إن مثل هذا التحليل ضروري لتوجيه صناع

القرار نحو تطوير تدخلات قائمة على الأدلة، وسياسات صحية وطنية أكثر فعالية واستدامة، بما يحقق حماية صحية طويلة المدى للمجتمع الأردني.

أهمية البحث: (Significance of the Study)

تنبع أهمية هذا البحث من طبيعة الموضوع الذي يتناول أحد أخطر التحديات الصحية التي تؤثر بشكل مباشر على **الاستقرار الصحي والاجتماعي والاقتصادي في الأردن. فالأمراض المزمنة لم تعد تُعدّ مجرد مشكلات صحية فردية، بل تحوّلت إلى قضية صحة عامة ذات أبعاد استراتيجية، نظراً لما تسببه من عبء مالي ثقيل على نظام الرعاية الصحية، وتراجع في معدلات الإنتاجية، وزيادة في نسب الإعاقات والوفيات المبكرة.

ويُعد هذا البحث مساهمة نوعية في سد الفجوة المعرفية حول نسب انتشار الأمراض المزمنة وتوزيعها الجغرافي والديموغرافي، وهو ما يُسهم في دعم متخذي القرار والباحثين في فهم الواقع الصحي بشكل أدق، وتوجيه الموارد والإجراءات بشكل أكثر كفاءة.

كما أن البحث يكتسب أهمية إضافية من خلال تحليله للتحديات المؤسسية والهيكلية التي يواجهها النظام الصحي الأردني في التعامل مع هذه الأمراض، مما يساعد على بناء نموذج وطني شامل في مجال الوقاية والعلاج، قائم على البيانات والحقائق الميدانية، وقابل للتنفيذ ضمن الإمكانات المتاحة.

وبذلك، فإن نتائج هذا البحث لن تخدم فقط الأوساط الأكاديمية، بل ستُفيد أيضاً القطاع الصحي، وصنّاع السياسات، ومؤسسات المجتمع المدني، والمنظمات الدولية العاملة في مجال الصحة العامة والتنمية المستدامة في الأردن.

أسئلة البحث: Research Questions

يركز هذا البحث على الإجابة عن مجموعة من الأسئلة الأساسية التي من شأنها توضيح واقع الأمراض المزمنة في الأردن، وتحليل التحديات المرتبطة بها. وتتمثل هذه الأسئلة فيما يلي:

1. ما هي نسب انتشار الأمراض المزمنة (السكري، ارتفاع ضغط الدم، أمراض القلب، وغيرها) في الأردن؟ حسب الفئة العمرية، الجنس، والموقع الجغرافي.

2. ما هي العوامل السلوكية والاجتماعية والاقتصادية التي تسهم في زيادة معدلات الإصابة بهذه الأمراض؟

3. ما مدى كفاءة وفعالية النظام الصحي الأردني في الكشف المبكر، والوقاية، والعلاج للأمراض المزمنة؟

4. ما هي أبرز التحديات التي تعيق التصدي للأمراض المزمنة على مستوى السياسات العامة، والبنية التحتية الصحية، والتوعية المجتمعية؟

5. ما هي السياسات والتدخلات الممكنة للحد من انتشار الأمراض المزمنة وتعزيز الاستجابة الوطنية لها؟

المنهجية: Methodology

اتبع هذا البحث منهجًا وصفيًا تحليليًا، يدمج بين التحليل الكمي والكيفي بهدف تقديم صورة شاملة عن واقع انتشار الأمراض المزمنة في الأردن، وتحليل أسبابها، وتقييم استجابة النظام الصحي الوطني لها.

1. نوع البحث: تم اعتماد أسلوب بحث كمي-كيفي مختلط ((Mixed Methods، يجمع بين دراسة البيانات الإحصائية المتاحة، وإجراء مقابلات نوعية مع أصحاب الاختصاص.

2. مصادر البيانات:

- البيانات الثانوية: تم تحليل تقارير وزارة الصحة الأردنية، ومسح السكان والصحة الأسرية DHS، وبيانات منظمة الصحة العالمية، بالإضافة إلى مؤشرات من دائرة الإحصاءات العامة.

- البيانات الأولية: تم إجراء **عدد من المقابلات نصف الموجهة مع أطباء متخصصين، ومسؤولين في وزارة الصحة، وخبراء في الوبائيات، لتحديد أبرز التحديات الميدانية.

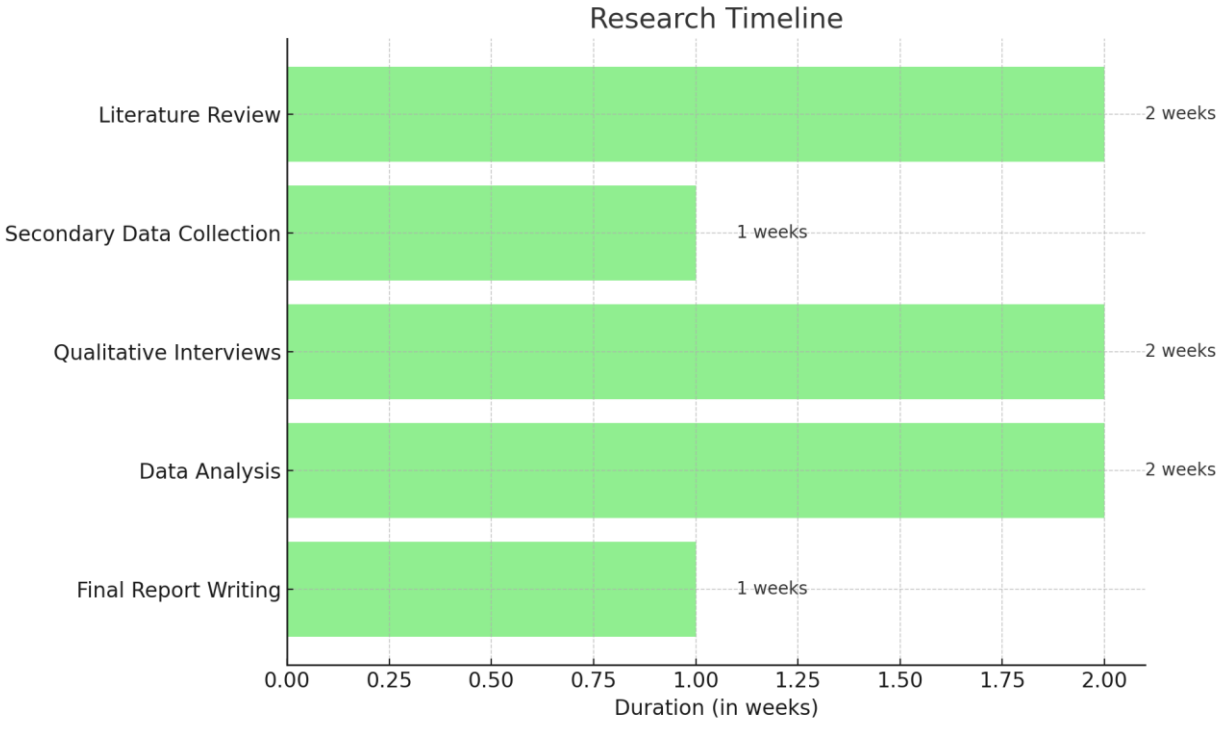
3. أدوات التحليل: استخدم الباحث أدوات التحليل الإحصائي مثل برنامج SPSS لاستخلاص نسب الانتشار والتوزيع الجغرافي والديموغرافي للأمراض المزمنة.

* كما تم استخدام التحليل الموضوعي Thematic Analysis للمقابلات النوعية، بهدف تحديد أبرز القضايا البنيوية التي تعيق الاستجابة الفعالة لهذه الأمراض.

4. مجتمع الدراسة وعينتها: اعتمدت الدراسة على تحليل بيانات وطنية تغطي مختلف محافظات المملكة، وتم تعزيزها بمقابلات مع عينة هادفة من العاملين في القطاع الصحي، بما يعكس تنوعًا في الخبرة والموقع الجغرافي.

الإطار الزمني: Timeline

تم تنفيذ هذا البحث خلال الفترة الزمنية الموضحة بالرسم وفق الجدول الآتي:



النتائج: Findings

أسفر البحث عن مجموعة من النتائج المهمة التي تعكس واقع الأمراض المزمنة في الأردن وتسلّط الضوء على التحديات الصحية المرتبطة بها، ويمكن تلخيصها فيما يلي:

1. ارتفاع معدلات الإصابة بالأمراض المزمنة: أظهرت البيانات أن مرض السكري من النوع الثاني هو الأكثر انتشارًا، يليه ارتفاع ضغط الدم، ثم أمراض القلب والشرايين.

- بلغت نسبة انتشار السكري في الفئة العمرية فوق 40 عامًا نحو 21%، بينما سجّل ارتفاع ضغط الدم نسبة تقارب 28% في نفس الفئة.

2. تفاوت جغرافي وديموغرافي واضح:

* سُجّلت أعلى نسب الإصابة في المناطق الحضرية مقارنة بالمناطق الريفية.

* النساء فوق سن الخمسين سجّلن معدلات أعلى نسبيًا للإصابة بالسكري وارتفاع ضغط الدم مقارنة بالرجال في نفس الفئة.

3. العوامل المسببة الرئيسة:

* أبرز العوامل المرتبطة بالإصابة كانت: قلة النشاط البدني، والسمنة، وسوء التغذية، والتدخين، إلى جانب عوامل نفسية كالتوتر المزمن.

* الجانب الوراثي كان حاضرًا في حالات متعددة، خاصة في مرض السكري.

4. قصور في أنظمة الكشف المبكر:

* أفاد غالبية الأطباء الذين تمت مقابلتهم بوجود تأخر في التشخيص، بسبب ضعف الإقبال على الفحوصات الدورية، وغياب برامج وطنية شاملة للفحص المبكر.

* العديد من الحالات يتم اكتشافها بعد ظهور مضاعفات خطيرة.

5. التحديات المؤسسية:

* تبيّن وجود نقص في الكوادر المؤهلة في بعض المراكز الصحية، وخاصة في المحافظات البعيدة.

* كما ظهر غياب التنسيق بين برامج التوعية، والعلاج، والدعم المجتمعي، ما يضعف أثر التدخلات الصحية الحالية.

التوصيات: Recommendations

استنادًا إلى النتائج التي تم التوصل إليها، يوصي البحث بمجموعة من الإجراءات والتدخلات التي من شأنها تحسين واقع التعامل مع الأمراض المزمنة في الأردن، على المستوى الوقائي والعلاجي والمؤسسي:

1. تطوير برامج وطنية للفحص المبكر:

- إنشاء برنامج وطني شامل للفحص الدوري المجاني للكشف المبكر عن السكري وارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب، لا سيما في الفئات العمرية الأكثر عرضة.

2. تعزيز التوعية المجتمعية:

- إطلاق حملات إعلامية منتظمة لرفع الوعي حول العادات الصحية، مخاطر التغذية السيئة، وأهمية النشاط البدني.

- إدماج التثقيف الصحي في المناهج المدرسية والبرامج الجامعية.

3. تحسين البنية التحتية الصحية:

- توفير كوادر طبية متخصصة في الأمراض المزمنة في المراكز الصحية الأولية في جميع المحافظات.

- دعم مراكز الرعاية الأولية بالأجهزة التشخيصية الأساسية** مثل أجهزة قياس السكر والضغط وتخطيط القلب.

4. تشجيع السلوكيات الوقائية:

- فرض ضرائب على المنتجات المضرة بالصحة (مثل المشروبات السكرية والسجائر).

- تحفيز الأفراد على تبني نمط حياة صحي من خلال برامج رياضية وغذائية مجتمعية.

5. تعزيز التكامل بين القطاعات:

- بناء شراكات فعالة بين وزارة الصحة، ووزارة التربية والتعليم، ووسائل الإعلام، ومنظمات المجتمع المدني.

- إنشاء قاعدة بيانات صحية وطنية محدثة تتيح متابعة الأمراض المزمنة وتحليل تطورها.

الخاتمة: Conclusion

يُبرز هذا البحث بوضوح أن الأمراض المزمنة تمثل تحديًا صحيًا استراتيجيًا متناميًا في الأردن، ليس فقط من حيث نسب الانتشار، بل أيضًا من حيث تعقيد العوامل المؤدية إليها، والقصور النسبي في أساليب الوقاية والتشخيص المبكر والعلاج المستدام. وقد أظهرت نتائج التحليل الوبائي أن السكري وارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب تتزايد بوتيرة مقلقة، خاصة بين الفئات العمرية المتقدمة، وفي المناطق الحضرية، مما يهدد مستقبل الصحة العامة ويضاعف الأعباء المالية على الدولة والأفراد.

كما كشف البحث عن نقاط ضعف مؤسسية وبنيوية داخل النظام الصحي، سواء في القدرات البشرية أو الخدمات الميدانية، إلى جانب نقص ملحوظ في التوعية والتثقيف المجتمعي.

وبالتالي، فإن مواجهة هذا التحدي يتطلب نهجًا وطنيًا شاملاً ومتكاملًا، يجمع بين الوقاية والتشخيص والعلاج، ويرتكز على الأدلة والبيانات، ويعتمد التشاركية بين القطاعات الحكومية وغير الحكومية. ومن دون اتخاذ إجراءات فعالة وفورية، قد تتحول الأمراض المزمنة إلى أزمة صحية وطنية ذات أبعاد اقتصادية واجتماعية خطيرة في المستقبل القريب.

قائمة المراجع: References

تم اعتماد مجموعة من المصادر الرسمية والعلمية المعتمدة في هذا البحث، تشمل تقارير وطنية ودولية ودراسات علمية متخصصة:

1. وزارة الصحة الأردنية. (2022). التقرير السنوي الصحي لعام 2021. عمان، الأردن.

2. دائرة الإحصاءات العامة. (2021). نتائج مسح السكان والصحة الأسرية (DHS). عمان، الأردن.

3. World Health Organization (WHO). (2021). Noncommunicable Diseases Country Profiles – Jordan. Retrieved from: https://www.who.int

4. Al-Nsour, M., Zindah, M., Belbeisi, A., Hadaddin, R., & Brown, D. W. (2013). Prevalence of selected chronic, noncommunicable disease risk factors in Jordan: Results of the 2007 Jordan Behavioral Risk Factor Survey. *Preventing Chronic Disease*, 10.

5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2020). Chronic Disease Risk Factors. Retrieved from: https://www.cdc.gov/chronicdisease

6. Khader, Y., Batieha, A., El-Khateeb, M., et al. (2019). High prevalence of dyslipidemia among Jordanians: A national population-based survey. *BMC Public Health*, 19, Article 755.

7. منظمة الصحة العالمية – المكتب الإقليمي لشرق المتوسط. (2020). الاستراتيجية الإقليمية لمكافحة الأمراض غير السارية. القاهرة، مصر.

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.