

دور الذكاء الاصطناعي في ترقية الخدمة الصحية وتقليص نفقات الرعاية الطبية –تجارب دولية– The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Healthcare Services and reducing medical care costs

هباط صابرينة

Habbat Sabrina

جامعة مستغانم (الجزائر) sabrina3127@yahoo.com

تاريخ الاستلام: 2026/03/08 تاريخ القبول: 2026/06/06 تاريخ النشر: 2026/07/01

ملخص:

أصبح لتطبيقات الذكاء الاصطناعي دور فعال في تسريع الرعاية الصحية والصناعة الطبية الحيوية. ويتجلى دورها في توفير دقة عالية بأقل تكلفة، تشخيص دقيق وتقديم خدمة ذات جودة حتى ولو كانت افتراضية، والنماذج العالمية التي سندرسها في بحثنا أكبر دليل على ذلك.

لقد ساهم الذكاء الاصطناعي في تسهيل خدمات الرعاية الصحية بشكل مركز وتحقيق للهدف الأسمى للمنظومة الصحية الا وهو ضمان حياة آمنة للناس خصوصا بعد جائحة كورونا ،و تقليص النفقات بالمتابعة عن بعد وعن طريق التنبؤ بالمرض وبالتالي اتخاذ الاجراءات اللازمة لتفاديه وتفاذي المصاريف المترتبة في حال حدوثه وبالتالي تقليص نفقات الرعاية الطبية.

ونظرا للمزايا والايجابيات العديدة التي يوفرها تبني الذكاء الاصطناعي في تقديم الرعاية الصحية سواءا من الناحية المادية او الصحية وجب تعلم استخدام انظمة وحلول الذكاء الاصطناعي من قبل الطقم الطبي لمواكبة التطور التكنولوجي والتي تقوم على معالجة البيانات للسماح بمتابعة حالات المرضى دون تدخل مباشر .

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي ؛ الخدمة الإلكترونية ؛ التكنولوجيات الطبية المستحدثة

الرعاية الصحية الافتراضية ؛ منظمة الصحة العالمية، تكاليف الرعاية الطبية.

تصنيفات JEL: XN1، XN2

¹ المؤلف المرسل: هباط صابرينة ، الإيميل: sabrina3127@yahoo.com

Abstract:

Artificial intelligence plays an active role in advancing healthcare industry. Their role is evident in providing high accuracy at a lower cost, delivering precise diagnoses, and offering quality service (even if virtual) and the global models we will examine in our research are the clearest evidence of this.

AI has contributed to streamlining healthcare services in a focused manner, achieving the ultimate goal of the healthcare system: ensuring people's safety, especially in the wake of the COVID-19 pandemic, and reducing costs through remote monitoring and disease prediction, thereby enabling the necessary measures to prevent illness and avoid the associated expenses should it occur, thus reducing medical care costs. Given the numerous benefits and advantages that the adoption of artificial intelligence offers in healthcare (both in terms of cost and patient health) it is essential for medical staff to learn how to use AI systems and solutions to keep pace with technological advancements.

Keywords: Electronic Health Services ; Emerging Medical Technologies ; Virtual Healthcare ; World Health Organization; Medical Care Costs.

JEL Classification Codes: XN1, XN2

1. مقدمة:

تساهم التكنولوجيات المستحدثة في مجال الذكاء الاصطناعي في تسهيل وتحسين جودة الرعاية الصحية من جهة وتقليل نفقات وتكاليف الرعاية الصحية من جهة أخرى ، حيث أصبح من الممكن الحصول على العلاج من المنزل، فالتطور التكنولوجي ساعد في تحقيق قفزة نوعية في تطوير الخدمات الصحية بشكل مركز ومحقق للهدف الأسمى للمنظومة الصحية الا وهو ضمان حياة آمنة للناس .

برهنت جائحة كورونا وبانتشارها السريع عن طريق التواصل البشري الذي فاقم الوضع وكان سببا في تسجيل عدد هائل من الوفيات على ضرورة تبني حلول تسمح بتقديم رعاية صحية ذات جودة دون تدخل بشري مباشر من الطاقم الطبي وهذا لتقليل العدوى، خاصتا بعدما تحول تقديم الرعاية الصحية للمصابين بالفيروس الى وسيلة لانتشار العدوى عوض العلاج رغم الاحتياطات.

يعتبر استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة من أكثر الحلول فعالية، وعليه لم تعد المهارات اللازمة للأطباء والعاملين بالتمريض وقطاع الرعاية الصحية عموما تقتصر على المعرفة العلمية

المتخصصة فقط. بل أصبح اللجوء إلى التكنولوجيا، وتحليل البيانات واستخدام أجهزة المتابعة الصحية عن بعد من الضروريات في المجال الطبي، لهذا وجب تعلم المهارات التكنولوجية من قبل الطقم الطبي لمواكبة التطور التكنولوجي.

يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرة فائقة لمعالجة البيانات المعقدة وكفاءة النظام على تشخيص والتنبؤ بالأمراض وإضافتها إلى ذلك بإيجاد دواء للأمراض والأوبئة في ظرف وجيز. كما أصبح يوفر الرعاية الطبية للأفراد بطريقة أكثر كفاءة وتنسيق وقربا من المنزل، فيمكنك الذهاب إلى زيارتك الافتراضية عبر الإنترنت من أي مكان كالمنازل أو السيارة وكما يمكن تقرب الأزمات الصحية والتدخل في الوقت المناسب لتقديم الرعاية اللازمة إما في المستشفى أو المنزل حسب الحالة الصحية للمريض.

رغم الكفاءة العالية لهذا الأخير يبقى للعنصر البشري تأثير كبير من الناحية التعاطف والتفكير الأخلاقي فهي ميزات بشرية بحثة لهذا يجب أن يتماشى العنصرين معا فالذكاء الاصطناعي لا يزال غير قادر على محاكاة الجانب الإنساني والعاطفي حيث أشارت وبول 2019 ان الذكاء الاصطناعي يسمح للأطباء بالتحرر من المهام الإدارية والتسيرية التي يقوم بها الذكاء الاصطناعي بطريقة أدق وفي وقت وجيز ليوفر الوقت الإضافي للعنصر البشري لزيادة نسبة التواصل والتعاطف .

أ- إشكالية الدراسة:

ومن هنا ونظرا للمزايا السابق ذكرها لاستخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن طرح الإشكالية التالية:

كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في تسهيل خدمات الرعاية الصحية بأقل كلفة ؟

وللإحاطة والإلمام بهذه الاشكالية نطرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو دور الذكاء الاصطناعي؟
- فيما تتمثل الخدمات الصحية؟
- ما هي خدمات الرعاية الصحية التي يمكن أن يقوم بها الذكاء الاصطناعي؟
- ما هو دور الذكاء الاصطناعي في تقليص نفقات الخدمات الصحية ؟

ب - أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة الى ابراز النقاط التالية:

- إعطاء نظرة شاملة حول الذكاء الاصطناعي.
- مدى تأثير التكنولوجيا في زيادة جودة الخدمات الصحية وتقليص النفقات الخدمات الصحية .
- تناول بعض التجارب لتطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة.

ج- منهجية البحث: تندرج دراستنا هذه ضمن الدراسات التحليلية والوصفية، ولذلك اعتمدنا على المنهج الوصفي والتحليلي من خلال تحليل البيانات ووصف الذكاء الاصطناعي والخدمات الصحية المقدمة بواسطة الوسائل والاتصالات والتكنولوجيا الحديثة ودورها في تقليل النفقات الرعاية الطبية .

وللإجابة على الإشكالية سنتناول الموضوع من خلال المحورين التاليين:

المحور الأول: نظرة شاملة عن الذكاء الاصطناعي وخدمات الرعاية الصحية.

المحور الثاني: أثار الذكاء الاصطناعي في تسهيل وتقليل نفقات الخدمات الصحية.

2- الدراسات السابقة:

- دراسة ROHAN DESAI، 2025 بعنوان:

AI in healthcare reducing processing costs and enhancing efficiency

أكد روهان في دراسته (Desai, 2025) على دور وإيجابيات تبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية

الصحية وتمثل هذه الأخيرة في تخفيض تكلفة العلاج بالاستعمال الأمثل للموارد البشرية والمالية ومن جهة أخرى الدقة في التشخيص وتقليل احتمال الأخطاء الطبية .

دعم روهان دراسته بأمثلة واقعية وحالات تجريبية منها استخدام قسم الأشعة الذكاء الاصطناعي

لتنظيم مواعيد فحوصات التصوير بالرنين المغناطيسي مما أدى إلى تقليل فترات تعطل المعدات بنسبة 30% وتوفير 500.000 دولار سنوياً. يتمثل أحد الأمثلة الناجحة الأخرى على استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالوعكات الصحية بخفض الازدحام على فرق الطوارئ بنسبة 25% مما ساهم في توفير 2 مليون دولار .

- مراجعة AI VITHLANI وزملاؤه، 2023، بعنوان :

Economic evaluations of artificial intelligence-

based healthcare interventions: a systematic literature review of best practices in their conduct and reporting

بعد مراجعة أكثر من 21 دراسة لإستعمال أنظمة ونماذج الذكاء الاصطناعي في الرعاية الطبية،

أكد مؤلفو هذه المراجعة (Vithlani, 2023) أن الذكاء الاصطناعي قد ساهم بنجاح في ضمان كفاءة هذه الدراسات في العديد من التخصصات الطبية. أفادت 13 دراسة (21/13، 62٪) أن تدخل الذكاء الاصطناعي كان فعالاً من حيث التكلفة.

- مراجعة WEN-TUNGWU وزملائه ، 2025 بعنوان :

Economic evaluation of AI-assisted technologies in healthcare: A systematic review

لقد اعتمدت المراجعة (Wu, 2025) على تقييم منهجية الدراسات المنشورة. في مجال الاقتصادي الصحي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي نُشرت بين سبتمبر 2019 ومارس 2025، وفقاً لإرشادات *PRISMA* و *SWiM* والمسجلة في *PROSPERO* (CRD42025641230). وكانت الدراسات المؤهلة عبارة عن تقييمات اقتصادية كاملة تقارن التدخلات القائمة على الذكاء الاصطناعي بالبدائل غير القائمة على الذكاء الاصطناعي، وتم استخراج البيانات حول خصائص الدراسة، والطرق التحليلية، ونماذج تحليل القرار، ووجهات النظر، والنتائج، والتكاليف الخاصة بالذكاء الاصطناعي. وتم تقييم الجودة المنهجية باستخدام قائمة التحقق *CHEERS*. وشمل الاستعراض ما مجموعه 52 دراسة من 15 دولة، نُشرت معظمها بعد عام 2020، وركزت على فحص اعتلال الشبكية السكري، والكشف عن السرطان، وتطبيقات أمراض القلب والأوعية الدموية. كان تحليل التكلفة مقابل المنفعة هو الطريقة السائدة (79٪)، يليه تحليل فعالية التكلفة (15٪). وخلصت جميع الدراسات تقريباً (98٪) إلى أن الاستراتيجيات القائمة على الذكاء الاصطناعي كانت فعالة من حيث التكلفة، أو مفيدة من حيث التكلفة، أو موفرة للتكلفة. ومع ذلك، كان الإبلاغ عن التكاليف الخاصة بالذكاء الاصطناعي غير متسق، في حين أن أكثر من 90٪ من الدراسات قدمت تفاصيل

3- نظرة شاملة حول تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة : أشارت منظمة الصحة العالمية بأن الذكاء الاصطناعي يبشر بمستقبل زاهر لممارسة الصحة العامة والطب، فأجهزة الحاسوب غير متحيزة كالإنسان ولا تتعب ولا تشعر بالملل، وتقوم بمعالجة المشكل بالمنطق وأكثر واقعية من الإنسان، لهذا يكون التشخيص بالذكاء الاصطناعي أكثر دقة شرط أن يكون بإعداد نظام الذكاء الاصطناعي جيد للبيانات والنماذج.

1.3 تعريف الذكاء الاصطناعي : هو مصطلح مستحدث أوتوماتيكي يطلق على كل شيء يعمل ذاتياً من دون تدخل بشري، فالذكاء الاصطناعي هو محاكاة للعقل البشري وطريقة عمله تتم بطريقة بشرية عبر أنظمة الكمبيوتر عن طريق دراسة السلوك والتفكير البشري وتحليل مشاكل وتخطيط لحل

مشكلات واستنتاج السليم واستخدام البيانات الممنوحة من أجل إعطاء الحل الأمثل مع سرعة الإنجاز ودقة التشخيص الطبي وتقديم العلاج المناسب،

« The Handbook of Creativity & Innovation in Business: A Comprehensive Toolkit of Theory and Practice for Developing Creative Thinking Skills »

2.3. مزايا الذكاء الاصطناعي في الطب:

- __ تحسين رعاية المرضى من حيث سرعة ودقة التشخيص.
- __ إعطاء تحليل دقيق للمرض وبالتالي خطة علاجية مثلى.
- __ سرعة الحصول على الخدمة الصحية في أي مكان وزمان.
- __ سرعة الاتصال بالخدمات الصحية. (عبود، دور الذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع الصحي، <https://www.womus.edu.iq>، 2021)

إن تطبيق الذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة يعتبر نقلة كبيرة في مجال الرعاية الطبية من ناحية تقديم تشخيص دقيق للمرضى وإعطاء العلاج المناسب ورعاية المرضى عن بعد أو عن طريق روبوتات مبرمجة لتقديم الرعاية الطبية أو مباشرة المهام الإدارية، ويمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل الصور الطبية للكشف عن الحالات الشاذة وتشخيص الأمثل والدقيق، وأثبتت التجارب العلمية أن الذكاء الاصطناعي يعادل أو حتى يفوق الأداء البشري من حيث الدقة في التشخيص وانخفاض احتمال الخطأ.

3.3. كيفية إنشاء نظام الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة

يهدف تطوير الذكاء الاصطناعي إلى تقليل حجم العمل المطلوب، وتجنب تكراره وزيادة دقته من خلال نمذجة السلوك والفكر البشري، ويسعى العلماء إلى جعل الذكاء الاصطناعي "آلات تفكير" بافتراض وجود وعي اصطناعي، وبافتراض وجود نظام مبني يمكن أن يعكس التفاعلات المعقدة التي تحدث داخل الدماغ البشري، ويمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي الحديثة أن تتوقع أو تتنبأ بناء على المدخلات المعلوماتية. (غاي، 2022، صفحة 590)

والآن يدعي الباحثون أنهم ابتكروا ذكاءً اصطناعياً يستطيع أن يفكر مثل الطفل من خلال تعليمه القاعدة الأساسية للعالم المادي، ويمكن لنظام التعلم العميق الخاص أن يتعلم الفيزياء البديهية، وهي قواعد الفطرة السليمة لكيفية تفاعل الأشياء المادية. مثل: الصلابة (مثلاً: إن الجسمين لا يمر أحدهما عبر الآخر)، كما تمت برمجة روبوت مجسم للعمل كإنسان آلي أو بطريقة أكثر ودية، وبينت الدراسات أن

تصرفات الروبوت مقصودة، (أي: يبدو أن الروبوت يتصرف وفقا لمعتقداته ورغباته الخاصة، بدلا مما هو مبرمج عليه للقيام به).

يمثل نظام دعم اتخاذ القرار السريري (*Clinical Decision Support System*) نموذجاً لاستخدام الذكاء الاصطناعي الطبي حسب احتياجات كل مريض، ويمكن للأطباء استخدام خطوات عملية بسيطة ، تعتبر قاعدة المعرفة حجر الزاوية في نظام الذكاء الاصطناعي لدعم اتخاذ القرار، بما في ذلك التعلم النظامي والاختبار والتحقق، لذلك فهي تؤثر بشكل مباشر في موثوقية النظام التي تأتي بشكل أساسي من البيانات السريرية، والأدلة الطبية العلمية، وتستند كذلك إلى تقارير وتوصيات لجنة من الأطباء المختصين.

بعد الانتهاء من جميع البيانات من الضروري تكامل ودمج البيانات مع بعضها من خلال الوسائل التقنية ورسم خريطة ورسومات بيانية لمستخلص البيانات واستكمالها بوسائل التفاعل بين الإنسان والحاسوب لمساعدة المستخدمين على استقبالتها وتحليلها بشكل فعال، ومن خلال بناء خريطة المعرفة، يستخلص نظام الذكاء الاصطناعي علاقة الكيانات ويشكل بنية شبكة من المعلومات مماثلة لمفاهيم الإنسان.

وفي النهاية يركز نظام الذكاء الاصطناعي في التشخيص والعلاج على بيانات خريطة المعرفة، حيث يقوم النظام أولاً بفحص الحالة الأساسية للمرضى، ومن ثم تحديد المعلومات المفتاحية (الأساسية) قبل العلاج، إذ أنه وبمجرد قيام الأطباء بتحديد خطة العمل الرئيسية الموصى بها، يمكن أن يربطوا خريطة المعرفة المتمحورة حول خطة العلاج، وتقدم لجميع للعلاقات الكلية (*EntityRelations*) مثل: الأدلة السريرية، المراجع، الاستخدامات جرعات الأدوية ذات الصلة، اسم الدواء، الآثار الجانبية، وكذلك الارتباط المتزامن بآراء الخبراء المحليين في التشخيص والعلاج لتبادل الآراء ومعرفة مختلف الرؤى (- Torik Jsarenic منظمة الصحة العالمية، <http://c://users/m/sesjtio>).

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمة الصحية حسب منظمة الصحة العالمية أشارت بان الذكاء الاصطناعي يسمح بالحصول على تشخيص للأمراض وإجراء فحوصات ذو جودة ودقة عالية بنسبة خطأ ضئيلة وبالتالي تقليل النفقات الناجمة عن الأخطاء الطبية ومن جهة أخرى يسمح استخدام الذكاء الاصطناعي بتسيير الأمثل للموارد البشرية والمادية بالتالي تقليل النفقات فحسب التجارب الدولية الذكاء الاصطناعي يساعد في الرعاية السريرية ودعم شتى تدخلات الصحة العامة. (- Torik Jsarenic منظمة الصحة العالمية، <http://c://users/m/sesjtio>)

دور الذكاء الاصطناعي في ترقية الخدمة الصحية وتقليل نفقات الرعاية الطبية -تجارب دولية-

كما يساعد المرضى في التحكم وسرعة الحصول على الرعاية الصحية أي يسد فجوة ما بين طلب على الخدمات الصحية وعرضها، وهذا يتحقق عندما يكون تصميم الذكاء الاصطناعي بعناية وأمانة وبأساليب أخلاقية، كي لا يشكل خطر على سلامة المرضى والبيئة والأمن السيبراني، فتصبح أداء الآلات ذو كفاءة واستقلالية وتحقيق هذا بتقديم خدمات الصحية ذات جودة .

إن المبادئ الأساسية لضمان خدمة الذكاء الاصطناعي للمصلحة العامة (- Torik Jsarenic منظمة الصحة العالمية، /c://users/m/sesjtio)، ولضمان الاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة والخدمات والحد من المخاطر يجب توفير مبادئ الآتية (العراي، 2024):

- **حماية استقلالية الأفراد:** يجب توفير خصوصية وسرية المريض والتحكم في نظر الرعاية الصحية والقرارات الطبية.

- **تعزيز الأمان والمصلحة العامة:** يجب أن يكون استخدام الذكاء الاصطناعي ذو كفاءة ويوفر الأمان والدقة، أي توفير تشخيص دقيق وتقديم خدمة ذات جودة.

- **ضمان الشفافية وعدم الاستعصاء على الفهم والوضوح:** وذلك بإعطاء نظرة شاملة حول تصميم التكنولوجيا وطريقة استخدامها.

- **تعزيز المسؤولية والمساءلة:** بتدريب أشخاص مناسبين.

- **ضمان إشراك الجميع والإنصاف:** تشجيع على استخدام على أوسع نطاق ممكن.

- **تشجيع الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة:** يجب مراجعة تقييم البرامج وتدريب العاملين في مجال الصحة للتكيف على استخدام نظم الذكاء الاصطناعي.

4- إيجابيات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين الرعاية الطبية وبأقل تكلفة : يمكن التنبؤ ببعض الأمراض عن طريق استخدام الذكاء الاصطناعي في أمراض القلب والأوعية الدموية، فتم تطوير نماذج عن الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بخطر الإصابة بالنوبات القلبية والسكتات الدماغية، من خلال تحليل عوامل ضغط الدم والكوليستيرول والتدخين وعوامل أخرى مما يؤدي الى اتخاذ البروتوكولات المناسبة لتفادي المرض وبالتالي تقليل نفقات الرعاية الطبية

1.4 أمثلة حقيقية عن الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة: تم استخدام الذكاء الاصطناعي من طرف Cliniland clinic التي تقوم بتقييم المخاطر الإصابة بأمراض القلب والأورام

(celivandclinicabudhabr.ae./ar) مما يسمح تجنب المرض وبالتالي نفقات الرعاية المترتبة عليه .

مرض السكري: يمكن التنبؤ بمرض السكري باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي بتحليل مستويات الجلوكوز في الدم ونظام الحياتي للأفراد وبالتالي تجنبه بإتباع نظام غذائي مناسب وتفاذي نفقات مترتبة على داء السكري .

السرطان: استخدم الذكاء الاصطناعي لتطوير نماذج مخاطر متعلقة بأنواع مختلفة من السرطان باستخدام معلومات شخصية مثل العمر وطفرة التحاليل والتاريخ العائلي وغيرها.

يمكن ذكر بعض المؤسسات البارزة في استخدام الذكاء الاصطناعي "**Mayo clinic**".
للتنبؤ بالمخاطر لمختلف الأمراض كأمراض القلب، الوعية الدموية السرطان، ومرض الزهايمر.
(mayoclinic.org/ar/departement) مستشفى ماسا تشوستس العام: تنبؤ بمخاطر المضاعفات بعد الجراحة.

Google health: استعمال الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بمرض مثل أمراض العيون.

مؤسسات استخدمت الذكاء الاصطناعي في تطوير الأدوية:

☞ **شركة Atomaxlise:** تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحديد الأدوية المحتملة لمختلف الأمراض.

☞ **دواء إنسيليكو Insilico:** تم اكتشاف دواء جديد لعلاج التليف الرئوي مجهول السبب (TPF) في 46 يوم فقط، بينما كانت عملية تستغرق سنوات.

☞ **شركة Bener/olentat:** استخدمت الذكاء الاصطناعي لتحديد الأدوية المرشحة الواعدة لأمراض مثل باركينسون.

☞ **شركة pharmaceuticals Precursion:** استخدمت الذكاء الاصطناعي لاكتشاف أدوية جديدة للأمراض النادرة والسرطان.

☞ **شركة Exescientia:** استعملت الذكاء الاصطناعي لتحديد الأدوية لمختلف الأمراض من بينها السرطان والإضطرابات الالتهابية. الفرعي الأول.

2.4 دور الذكاء الاصطناعي في تقليص نفقات التكاليف الطبية: نظرا لزيادة الطلب على الحصول على الرعاية الطبية عالية الجودة وبالتالي تساعد التكاليف المرافقة الطبية ، يعتبر الذكاء الاصطناعي في مجال

دور الذكاء الاصطناعي في ترقية الخدمة الصحية وتقليص نفقات الرعاية الطبية -تجارب دولية-

الرعاية الصحية أفضل ملامحاً لتقليص النفقات عن طريق نجاعة التسيير للموارد البشرية والمالية عن طريق تخطيط الأمثل للقوى العاملة والموارد المادية وتقليص الضغط السريري عن طريق دعم اتخاذ القرارات مما يقلل أوقات الانتظار.

كما يوفر استخدام الذكاء الاصطناعي عند التشخيص المبكر للأمراض والوقاية منها من تقليل حالات الدخول الى المستشفيات ومن جهة اخرى يوفر التشخيص دقيق وسريع للمرضى عكس التشخيص العادي وبالتالي انخفاض الاخطاء الطبية وما يترتب عنها من النفقات .

3.4 تجارب دولية للذكاء الاصطناعي في مجال الصحة:

تجربة تايوان: تعتبر تايوان الرائدة في مجال العلاج باستخدام الذكاء الاصطناعي حيث نجحت في توفير الرعاية الصحية عن بعد وتبنتها منذ سنة 1955 باستخدام بيانات 20 سنة وبرهنت التجربة التيوانية أن دمج الأنترنت الأشياء الطبية (**Internet Of Medical Things**) ضمن إطار الرعاية الصحية على تايوان قد عزز بشكل كبير من قدرات المراقبة عن بعد.

تمتلك حاليا تايوان أفضل أنظمة الرعاية الصحية في العالم، ففي سنة 2018 قدر عدد الشركات التكنولوجية الحيوية والأدوية المدرجة على البورصة العالمية 134 شركة تعتبر الرائدة في تصميم وإنتاج منتجات عالية الجودة في تقنيات التكنولوجيا والإلكترونيات، فهي المحرك الرئيسي للإبتكار في الرعاية الصحية وتسريع تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتطبيقات الروبوتية في الرعاية الصحية والصناعة الطبية الحيوية.

احتلت تايوان المرتبة الأولى في تصنيف نوبيو السنوي للرعاية الصحية لسنة 2019 و 2020 و 2021. (حياة، الصحة الإلكترونية منظور جديد لتحسين الرعاية الصحية في الجزائر "تصور مقترح"، 2022، صفحة 351) مما أدى الى تقليص النفقات الادارية في مجال الصحة حيث يتميز الذكاء الاصطناعي بسرعة ودقة المعالجة وتحرير الوصفات والتقارير الطبية بشكل سريع وبالتالي استخدام العنصر البشري للرعاية كما يقوم الذكاء الاصطناعي بالتسيير الأمثل للموارد المالية والبشرية .

تجربة اليابان: تبنت اليابان الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة وذلك في أربع محاور أساسية في صناعة الأدوية فارما، المريض، المزود (الأطباء الممارسون) الدوافع (مقدمو التأمين الصحي) أي **PS4** للصحة الإلكترونية.

كما قامت اليابان بإدراج بطاقة إلكترونية لتسجيل زيارات المريض **IC** لإنشاء خدمة دليل زيارة المستشفى الإقليمية، كما اهتمت بالحالة الصحية للمسنين ومتابعتهم في المنزل بواسطة نظام صحة

إلكتروني عن طريق متابعتهم بجهاز بسيط يسجل حالة الشخص المسن. (حياة، الصحة الإلكترونية منظور جديد لتحسين الرعاية الصحية في الجزائر "تصور مقترح"، 2022، صفحة 354) مما يقلص ضغط على المستشفيات وبالتالي تقليل نفقات الرعاية الطبية.

تجربة جمهورية كوريا: تعتبر وكالة مراجعة التأمين الصحي (HIRA) من أهم الوكالات المستخدمة للدكاء الاصطناعي في مجال الطب، تأسست عام 2000 موفرة علاج ذو كفاءة في الوقت المناسب من خلال الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات، وبرهنت التجربة الكورية نجاحه، وذلك بتقليل الأخطاء وتخفيض الوقت والموارد وأيضا يسمح النظام للمرضى بمتابعة تاريخهم المرضي. (Lorenzi, 2005, p. 160) حيث بلغ استخدام الدكاء الاصطناعي في مجال الصحة سنة 2025 بمبلغ 189.7 مليون دولار .

تجربة الاتحاد الأوروبي: في سنة 2008 اتخذت شبكات المعلومات والخدمات الصحية المتاحة على النطاق العريض على شبكات الثابتة واللاسلكية تشتمل الخدمات المتوقعة والاستثمارات عن بعد، والوصفات الطبية المتاحة عبر الأنترنت وأدخلت البطاقة الصحية الأوروبية في 2004/06/01.

وفي سنة 2018 صدر بيان للجنة المفوضية الأوروبية للصحة الإلكترونية بالارتكاز على توفير الأمان للوصول إلى البيانات ومشاركتها وربط البيانات الصحية ومشاركتها لأغراض البحث والتشخيص السريع وتحسين الصحة لدعم البحث الطبي ومن جهة أخرى تعزيز تمكين المواطنين والرعاية الفردية من خلال الخدمات الرقمية (commission, 2024)

5. خاتمة:

تبرز هذه الدراسة أهمية الدكاء الاصطناعي الذي أصبح أحد الركائز الأساسية في تطوير منظومة الرعاية الصحية المعاصرة مؤكدة الدراسات السابقة. إذ أسهم بشكل فعال في تحسين جودة الخدمات الصحية من حيث سرعة التشخيص ودقته أي أكثر مرونة وكفاءة وبالتالي تجنب كثرة نفقات من اجل الحصول على تشخيص دقيق، وتسهيل الوصول إلى الرعاية الطبية بأقل تكلفة فالدكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية أفضل ملجأ لتخفيض النفقات عن طريق نجاعة التسيير للموارد البشرية والمالية عن طريق تخطيط الأمثل للقوى العاملة والمواد والمادية وتقليل الضغط السريري عن طريق دعم اتخاذ القرارات مما يقلل أوقات الانتظار.

ومن جهة اخرى ابنت الدراسة بان الدكاء الاصطناعي في المجال الصحي لا يمكن أن يقتصر على التشخيص والعلاج فقط، بل يمتد ليشمل لدراسة أمراض مستقبلية نتيجة تحولات بيئية وصحية، ودعم

دور الذكاء الاصطناعي في ترقية الخدمة الصحية وتقليص نفقات الرعاية الطبية -تجارب دولية-

اتخاذ القرار الطبي، وتطوير الأدوية، وتحسين المتابعة الصحية عن بعد، وهو ما أكدت عليه التجارب الدولية الرائدة التي أثبتت نجاح هذا التوجه في تعزيز فعالية النظم الصحية وتحقيق العدالة في تقديم الخدمات. للوصول للاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة تظل مرهونة بضرورة احترام المبادئ الأخلاقية والقانونية، وعلى رأسها حماية خصوصية المرضى وضمان الشفافية والمساءلة ورضاهم المستير، إلى جانب تأهيل الكوادر الطبية وتدريبها على استخدام هذه التقنيات الحديثة بشكل آمن ومسئول.

وعليه فإن الاستثمار في الذكاء الاصطناعي الصحي، مقرون بإطار قانوني وتنظيمي واضح، من شأنه أن يسهم في بناء منظومة صحية أكثر استدامة ونجاعة، قادرة على مواجهة التحديات الصحية الراهنة والمستقبلية وتحقيق الحق في الرعاية الصحية للجميع بأقل تكلفة. ومن هنا يتضح أن الاستثمار في الذكاء الاصطناعي الصحي ليس خيارا فحسب بل أصبح حاجة ملحة لتطوير أنظمة صحية مرنة، فعالة، وقادرة على مواجهة تحديات المستقبل، شريطة مراعاة الضوابط الأخلاقية والتنظيمية لحماية خصوصية المرضى والارتقاء بالمصلحة العامة ومواجهة الطوارئ الصحية ومن جهة أخرى تقليص النفقات الرعاية الصحية.

5. قائمة المراجع:

1. حياة, س. ا. (2022). الصحة الإلكترونية منظور جديد لتحسين الرعاية الصحية في الجزائر "تصور مقترح". *مجلة دراسات اقتصادية*. 16(02), p. 351.
2. غاي, ف. (2022). التكنولوجيا الرقمية وانعكاسها على أبعاد التنمية المستدامة بالجزائر للفترة الممتدة ما بين 2005 – 2021, *مجلة مخبر علم الاجتماع الاقتصادي والحركات الاجتماعية*, 06(01), p. 590.
3. Desai, R. (2025b). AI in healthcare: Reducing processing costs and enhancing efficiency. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, 14(2), 011–017. <https://doi.org/10.30574/wjaets.2025.14.2.0051>
4. Wu, W., Chao, Y., Lin, T., Huang, C., & Hsieh, P. (2025). Economic evaluation of AI-assisted technologies in healthcare: A systematic review. *Journal of Food and Drug Analysis*, 33(4), 487–500. <https://doi.org/10.38212/2224-6614.3570>
5. Vithlani, J., Hawksworth, C., Elvidge, J., Ayiku, L., & Dawoud, D. (2023b). Economic evaluations of artificial intelligence-based healthcare interventions: a systematic literature review of best practices in their conduct and reporting. *Frontiers in Pharmacology*, 14, 1220950. <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1220950>
6. Torik Jsarenic - منظمة الصحة العالمية, (s.d.). <c://users/m/sesjtio/>.
7. celivandclinicabudhabr.ae/.ar. (s.d.).
8. commission, e. (2024). européen commission. Desai, R. (2025). AI in healthcare: Reducing processing costs and enhancing efficiency. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, 7.
9. dfgf. (fgf). gdf. fdg: dfg.
10. <https://www.emro.who.int/ar/health-topics/ehealth/>. (2022). Récupéré sur منظمة الصحة العالمية: <https://www.emro.who.int/ar/health-topics/ehealth/>
11. Lorenzi, N. M. (2005). E-health strategies worldwide, *Yearbook of medical informatics* (Vol. 14).
12. mayoclinic.org/ar/departement. (s.d.).
13. Vithlani, J. (2023). Economic evaluations of artificial intelligence-based healthcare interventions: a systematic literature review of best practices in their conduct and reporting. *frontiers*.
14. Wu, W.-T. (2025). Economic evaluation of AI-assisted technologies in healthcare: A systematic review. *Journal of Food Drug Anaysis*.
c://users/m/sesjtio/. Récupéré sur '، (s.d.). - Torik Jsarenic م. العالمية 14.
c://users/m/sesjtio/
15. العرابي, ع. (2024, 12 27). فرص وتحديات: كيف أحدث الذكاء الاصطناعي ثورة كبرى في الرعاية الصحية، الموقع الإلكتروني. Récupéré sur future.vae.ar-ae.com. Récupéré sur future.vae.ar-ae.com.
16. حياة, س. ا. (2022). الصحة الإلكترونية منظور جديد لتحسين الرعاية الصحية في الجزائر "تصور مقترح". *مجلة دراسات اقتصادية*. 16 (02), p. 351.

17. حياة, س. ا. (2022). الصحة الإلكترونية منظور جديد لتحسين الرعاية الصحية في الجزائر "تصور مقترح". مجلة دراسات اقتصادية. p. 351, (02), 16 ,
18. عبود, ه. ع. (2021, 02 24). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع الصحي، Récupéré sur <https://www.womus.edu.iq>
19. عبود, ه. ع. (2021, 02 24). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع الصحي، <https://www.womus.edu.iq>. Récupéré sur <https://www.womus.edu.iq>
20. غاي, ف. (2022). التكنولوجيا الرقمية وانعكاسها على أبعاد التنمية المستدامة بالجزائر للفترة الممتدة ما بين 2021 – 2005، دراسة تحليلية. مجلة مخبر علم الاجتماع الاقتصادي والحركات الاجتماعية 06 , (01), p. 590.