فاعلية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي: الفرص والتحديات

د. هبة أحمد الديب *

ملخص الدراسة:

مع ازدياد وتطور أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى ونضج التجربة في صورة أنواع جديدة من الصحافة كصحافة البيانات وصحافة المواطن وقدرات الاتصال التنموية ذات الصلة باستراتيجيات خلق الوعي الصحي ودور الإعلام الصحي في الوقاية والحماية والتعامل مع الأزمات الصحية؛ هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي الفرص والتحديات.

ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي بتطبيق استبانة على عينة قصدية بعدد (٨٤) مشاركاً من الخبراء والأكاديميين والمهنيين ذوي الصلة بإنتاج المحتوى الصحي الرقمي من خلال التعرف على فاعلية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي، ومزايا توظيف تلك التقنيات الذكاء الاصطناعي، والتحديات والعوائق أمام توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي، والفرص من توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.

وقد توصلت الدراسة إلى وجود درجة كبيرة من استخدام تلك التقنيات بالفعل مع وجود تأييد كبير لمزايا تلك التقنيات في عنصر السرعة وفاعليتها في عملية جمع المعلومات واقتراح الموضوعات وتحليل البيانات، إلا أنه هناك تحديات واضحة تتعلق بمصدر المعلومات والخصوصية والموثوقية وبالرغم من ذلك لا تزال هناك فرص كبيرة جدا للاستفادة من تلك التقنيات وإمكانياتها الهائلة في جمع وتحليل البيانات مع العمل على توجيهها نحو مراعاة تلك التحديات بوجود أدوات ذكاء اصطناعي متخصصة في إنتاج المحتوى الرقمي الصحي أو تبعيتها إلى مؤسسات صحية موثوقة لضمان جودة ومصدرية المعلومات الصحية التي اعتمدت عليها عملية إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.

الكلمات الدالة:

المحتوى الصحي الرقمي – تقنيات الذكاء الاصطناعي.

* أستاذ مساعد - كلية الإعلام والعلاقات العامة – جامعة ليوا - أبوظبى – الامارات العربية المتحدة

Effectiveness of Employing Artificial Intelligence Technologies in Digital Health Content Production: Opportunities and Challenges

Dr. Heba Ahmed Eldib*

Abstract:

With the increasing and evolving use of artificial intelligence tools and technologies in content production and the maturation of experience in the form of new types of journalism, such as data journalism, citizen journalism, and developmental communication capabilities related to health awareness-raising strategies and the role of health media in prevention, protection, and dealing with health crises, the study aimed to identify the effectiveness of employing artificial intelligence technologies in producing digital health content, the opportunities, and challenges.

To achieve the study's objective, a descriptive approach was used, using a questionnaire on a purposive sample of (84) participants, including experts, academics, and professionals involved in digital health content production. This study explored the reality of employing artificial intelligence technologies in digital health content production, the advantages of employing these technologies, the challenges and obstacles facing the use of artificial intelligence technologies in digital health content production, and the opportunities for employing artificial intelligence technologies in digital health content production. The study found that there is a significant degree of use of these technologies, with strong support for their advantages in terms of speed, information availability, topic suggestion, and data analysis. However, there are clear challenges related to the source of information, privacy, and reliability.

Despite this, there are still very large opportunities to benefit from these technologies and their enormous potential for collecting and analyzing data, while working to direct them towards taking these challenges into account, by having specialized artificial intelligence tools for producing digital health content, or by subordinating them to reliable health institutions to ensure the quality and source of health information upon which the process of producing digital health content relies.

Keywords: Digital health content - Artificial intelligence technologies

*** Assistant Professor - Faculty of Media and Public Relations - Liwa University - Abu Dhabi - United Arab Emirates**

مقدمة الدراسة:

يشهد عالمنا المعاصر تزايدًا ملحوظًا في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عالم مجتمع المعرفة الذي يُعلي من قيمة النشر الفكر والعرفة وأهمية التبادل والتفاعل والتخاطب لتحقيق التنمية الاجتماعية والصحية والاقتصادية.

ويكتسب إنتاج المحتوى الصحي الرقمي أهمية متزايدة على خلفية التحولات التكنولوجية السريعة؛ إذ يُعتبر المحتوى الصحي الرقمي وسيلة فعالة لنشر المعلومات والعلاجات والأبحاث المتعلقة بالصحة، نظرًا لقدرته على الوصول إلى جمهور واسع متنوع في فئات وإمكانياته واحتياجاته بتكلفة منخفضة وسرعة عالية.

ومن خلال دمج الذكاء الاصطناعي، تتوفر أدوات متطورة تساهم في تحسين جودة المحتوى الصحي وملاءمته لاحتياجات الجمهور؛ مثل نظم تحليل البيانات الضخمة التي تساعد في فهم أنماط التصرف والمعلومات المتعلقة بصحة المجتمعات المختلفة (جوهري، ٢٠١٧)

ومع ذلك، يثير استخدام الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي مجموعة من التحديات، ومن أبرز تلك التحديات القضايا الأخلاقية، التي تشمل حماية الخصوصية وضمان صحة المعلومات المنشورة؛ فقد يكون خطر نشر معلومات مضللة يمثل عقبة أمام اعتماد الجمهور على المحتوى (البورسعيدي، ٢٠١١) إضافة إلى مخاطر تهدد الصحة العامة للأفراد؛ لذا، يصبح من الضروري وجود آليات مراقبة وضوابط تضمن دقة المحتوى واستناد المعلومات إلى مصادر موثوقة.

كما أن الفجوة الرقمية بين مختلف المجالات الاجتماعية والاقتصادية قد تؤدي إلى تفاقم الفوارق في الوصول إلى المعلومات الصحية الجيدة، مما يتطلب استراتيجيات شاملة لضمان الوصول العادل إضافة إلى صعوبة السيطرة على المحتوى الرقمي والهوة الكبيرة بين المحتوى باللغة العربية والأجنبية لصالح اللغات الأجنبية (السيد، ٢٠١٧)

في سياق ذلك، يجب أن يتم التعبير عن الفرص والتحديات التي يطرحها دمج الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي بشكل متوازن. تتطلب هذه العملية تعاونًا مشتركًا بين المتخصصين في مجالات الصحة، وخبراء تكنولوجيا المعلومات، وصناع السياسات لضمان تحسين فعالية المحتوى الرقمي وتقديم حلول مبتكرة تلبي احتياجات المجتمعات المختلفة. بفضل هذه الديناميكية، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تساهم بشكل كبير في تحسين جودة المعلومات الصحية، وتعزيز تفاعل الجمهور، وتحقيق تأثير إيجابي ومستدام على مستوى الصحة العامة.

مشكلة الدراسة:

يُظهر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنشاء المحتوى الصحي الرقمي؛ إمكانيات هائلة لتعزيز جودة المعلومات الطبية وتسهيل الوصول إليها (حسن وإسماعيل ووهدان، ٢٠٢٤)، فقد ساهمت هذه التكنولوجيا في تطوير أدوات ومنصات تقدم محتوى صحيًا دقيقًا (محمد والكشكي، ٢٠١٩)، بسرعة وكفاءة.

وبالرغم من إمكانيات التعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة، وقدرتها على تخصيص المعلومات لتلبية احتياجات الأفراد الصحية، مما يعزز مستوى الوعي الصحي لدى المجتمع بشكل عام، وإمكانية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في رصد الاتجاهات السائدة في المجالات الصحية، ومساعدة صُنّاع السياسات ومقدمي الخدمات من اتخاذ قرارات مستندة إلى بيانات موثوقة والتحسين المستمر للجودة (جوهري، ٢٠١٨)

تواجه هذه الإمكانيات تحديات ملحوظة ينبغي التصدي لها لضمان تحقيق الفوائد المرجوة، منها إشكالية الحفاظ على خصوصية البيانات وسرية المعلومات الشخصية ومستوى الموثوقية (هلال، ٢٠٢٤)، والقلق المتزايد بشأن دقة المعلومات الصحية وصحتها **(Nebeker& others, 2019)**، حيث يتطلب الأمر رقابة وتقييمًا مستمرين لضمان توفير محتوى موثوق يصلح جميع الفئات العمرية والمجتمعات .

إذ يحتاج توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي وجود درجة كبيرة من الوعي لتحقيق الاستفادة المثلى عبر القدرة على مواجهة التحديات القائمة، مما يضمن تقديم خدمات صحية مثلى تدعم وتعزز الصحة العامة للمجتمعات.

ومن ثم تسعى الدراسة الحالية إلى التعرف على فاعلية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي الفرص والتحديات .

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة على نحو رئيس إلى التعرف على فاعلية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي الفرص والتحديات وتتفرع منه أهداف فرعية:

١. تحليل واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.
٢. توضيح مزايا توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.
٣. مناقشة التحديات والعوائق أمام توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.
٤. إلقاء الضوء على فرص توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.
٥. التوصل إلى أبرز التوصيات من أجل توظيف أمثل لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الرقمي.

أسئلة الدراسة:

تسعى الدراسة إلى الإجابة على تساؤل رئيس؛ ما فاعلية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي الفرص والتحديات وتتفرع عنه أسئلة فرعية:

١. ما واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي؟
٢. ما مزايا توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي؟
٣. ما التحديات والعوائق أمام توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي؟

٤. ما فرص توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي؟
٥. ما أبرز التوصيات من أجل توظيف أمثل لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الرقمي؟

أهمية الدراسة:

مع استمرار وتلاحق تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي وزيادة الانتباه إلى أهمية الوعي الصحي ومزايا توظيف التطبيقات والتكنولوجيا في تطوير الحالة الصحية للأفراد والمجتمعات ومن ثم تبدو أهمية الدراسة على النحو النظري في:

- توضيح استخدامات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.
- إلقاء الضوء على مشكلات وعوائق الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الرقمي.
- توضيح أنواع تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.
- كما تبدو أهمية الدراسة من الناحية التطبيقية في:
- توضيح سبل الاستفادة وتقييم واقع الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في كتابة المحتوى الصحي الرقمي.
- إلقاء الضوء على العوائق والتحديات ومحاذير الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في كتابة المحتوى الصحي الرقمي.

مصطلحات الدراسة:

المحتوى الصحي الرقمي:

الكم الهائل من المعلومات النصية والصوتية على شكل صور أو فيديو يتم تبادلها على شبكة الإنترنت إضافة إلى محتوى التطبيقات المعلوماتية الصحية التي تساعد في تسهيل إدارة وتقديم الخدمات الصحية ونشر المعلومات المتعلقة بها وتوفير التعاون عبر عرض المعلومات الناتجة عن الأبحاث والاختبارات العلمية في مجال العلوم الطبية والصحية (محمد، ٢٠١٩: ٥٤١).

التعريف الإجرائي:

يقصد به المحتوى الصحي الرقمي الذي يتم إعداده جمع معلوماته وبياناته ونشره على وسائل الإعلام الرقمي ووسائل التواصل الاجتماعي ويحتوي على معلومات وبيانات ذات صلة بالصحة.

الذكاء الاصطناعي:

فرع من فروع علوم الحاسب تهدف إلى خلق آلات ذكية أصبحت جزءا أساسيا من التكنولوجيا وتهدف لمحاكاة السلوك الإنساني من خلال فهمة واستنباط طرق التفكير وتحويله إلى برامج حاسوبي وبالتالي قدرة صناع المحتوى على استنباط المشكلات وإيجاد الحلول وقياس ع مليات رجع الصدى (الغباري وعثمان، ٢٠٢٣ :٦٢٣).

التعريف الإجرائي لتقنيات الذكاء الاصطناعي:

ويقصد به أدوات وبرمجيات وتطبيقات تستخدم الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الحية وجمع المعلومات ذات الصلة بالصحة وإعداد نصوص مكتوبة أو مرئية يتم نشرها بصورة رقمية على منصات أو وسائل التواصل الاجتماعي

الدراسات السابقة:

سعت دراسة **(حسن وإسماعيل، ٢٠٢٤)** إلى التعرف على توظيف المواقع الإلكترونية بالمؤسسات الصحية لتكنولوجيا التحول الرقمي وصلته بمستوى الوعي الصحي لدى فئة المراهقين، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام منهج المسح بتطبيق أداة الاستبيان ومقياس لتوظيف المؤسسات الصحية لتكنولوجيا التحول الرقمي بغرض تنمية الوعي على عينة عشوائية من المراهقين من طلاب الجامعات الحكومية والخاصة والأزهر بعدد ٤٠٠ مفردة.

وقد توصلت الدراسة إلى أن نسبة متابعة المراهقين للمعلومات الصحية ٢٦,٥%، من خلال الصفحة الرسمية لتلك المؤسسات ثم الرسائل القصيرة تليها المدونات ثم مواقع التواصل الاجتماعي.

اهتمت دراسة **(الصقي، ٢٠٢٢)** إلى التعرف على توظيف استراتيجيات الإعلام الاجتماعي في المراحل المبكرة من جائحة كورونا في البحرين على حساب الانستجرام الخاص بوزارة الصحة بمملكة البحرين من خلال الجمع بين المنهج الكمي والكيفي وتحليل استراتيجيات الإعلام الاجتماعي الموظفة حيث ساهم تمكين المحتوى الرقمي الصحي على وسائل التواصل الاجتماعي من تحقيق التغيير الاجتماعي المنشود.

وشملت عينة الدراسة جميع منشورات وزارة الصحة عن طريق حساب الانستغرام الرسمي لوزارة الصحة بالبحرين، في المدة من ١٩ فبراير حتى ٢٠ مارس ٢٠٢٠، مع التركيز على حساب الانستغرام لتحليل دور الصور المستخدمة في تمكين المجتمع البحريني، خاصة أن الانستغرام يُعتبر أكثر وسائل التواصل الاجتماعي استخدامًا بمملكة البحرين وتم اختيار تاريخ ١٩ فبراير لأنه التاريخ الذي أعلنت فيه وزارة الصحة عن إطلاق الحملة الوطنية لمكافحة فيروس كورونا كإجراء استباقي على إثر انتشار فيروس كورونا في دول العالم المختلفة على الرغم من عدم ظهور أي إصابة بكورونا في البحرين في بداية انطلاق الحملة، وأكدت النتائج على أهمية الاستفادة من الإمكانيات والاستراتيجيات الاتصالية عبر وسائل الإعلام الجديد لتوجيه الرسائل للمجتمع.

اهتمت دراسة **(مساوي، ٢٠٢٢)** إلى التعرف على الاستراتيجيات الاتصالية في صناعة المحتوى الإعلامي بالاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال تطبيق المنهج الوصفي التحليلي وأكدت نتائج الدراسة على أثر تلك التقنيات في رفع جودة المحتوى بالاستفادة م تحليل بيانات الجمهور وإمكانيات تخصيص المحتوى وتحليل الاتجاهات والتغيرات وأوصت بتبني الاستراتيجيات الاتصالية بالاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة المحتوى.

سعت دراسة **(عبد الحميد، ٢٠٢٠)** إلى رصد توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة المحتوى ومستوى إدراك الجمهور لمصداقية ذلك المحتوى مقارنة بالمنتجات التقليدية، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي على عينة عمدية من ٤٠٠ مبحوث، وأكدت الدراسة على أن من أبرز معالم نجاح الاستفادة من نجاح الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى كان للدردشة الإلكترونية ومحتوى شبكات التواصل الاجتماعي وتحليل البيانات الضخمة ثم الترجمة الآلية.

اهتمت دراسة **(محمد، ٢٠١٩)** إلى التعرف على المحتوى الرقمي الصحي عبر تحليل حالة الوعي والمشاركة في المعرفة بتحديد مستوى الإفادة من المواقع الطبية وما يمكن أن تقدمه المنصات الرقمية في القطاع الطبي إضافة إلى تحليل المحتوى الصحي الرقمي وتحديد أنماط الإفادة منه، وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي ومنهج تحليل المحتوى إضافة إلى تطبيق استبانة على عدد ٢٥٠ مفردة، وأكدت النتائج على الاستفادة في جانب المعرفة ثم الجانب المهني في حين تراجعت استفادة المجتمع من المحتوى بصورة كبيرة.

سعت دراسة **(جوهري، ٢٠١٧)** إلى تقييم المحتوى الصحي الرقمي من خلال نظرة معلوماتية لتقييم مستوى الوعي المحقق والاستثمار فيه في المجتمع المصري، وقد ركزت الدراسة على مستوى الجودة في المحتوى وكيفية الاستفادة منه ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي باستخدام أداة تحليل المحتوى للمواقع الطبية بعدد (١٠) مواقع، كما تمت الاستعانة باستبيان على عينة بعدد ٢٥٠ مفردة.

وتوصلت الدراسة إلى أن جانب الإفادة في المحتوى الصحي كان في المرتبة السادسة وأن مستوى الوعي بالمواقع الطبية الصحية (٦٣,٦%) وأوصت الدراسة بدعم الاستدامة في المجتمع الصحي وضرورة إتاحة الأدوات الرقمية من مراكز الرعاية الصحية الأولية والمستشفيات.

رأت دراسة **(Karuppal, 2025)** أنه مع استمرار صعود الذكاء الاصطناعي في قطاعات عديدة، فإنه يطرح فرصًا مثيرة وتحديات فريدة لمستقبل النشر الأكاديمي، فالذكاء الاصطناعي هو وسيلة لأداء مهام كان العقل البشري ينفذها سابقًا، مثل التعلم وحل المشكلات واتخاذ القرارات.

وفي مجال الكتابة الطبية، يُسخّر الذكاء الاصطناعي من خلال تطبيقات متنوعة، وقد أثار الاندماج المتزايد للذكاء الاصطناعي في الكتابة الطبية جدلًا حادًا، حيث انقسم الخبراء وأصحاب المصلحة حول ما إذا كان يمثل أداة قيّمة للتقدم أم تهديدًا محتملًا لنزاهة وجودة المنشورات العلمية.

فبينما يُشيد المؤيدون بإمكانية الذكاء الاصطناعي في تبسيط البحث، وتعزيز الكفاءة، وتوسيع نطاق الوصول إلى المعرفة، يُعرب النقاد عن مخاوفهم بشأن الآثار الأخلاقية، وخطر الانتحال، وإمكانية تراجع مهارات الباحثين؛ لذلك، من الضروري الاعتراف بأن الذكاء الاصطناعي قد يكون نعمة ونقمة في آن واحد، ويجب دراسة آثاره الأخلاقية والعملية بعناية لضمان دمجه المسؤول والمفيد في نطاق الكتابة الطبية.

اهتمت دراسة **(Thaichana, 2025)** باستكشاف أثر الاستعانة بأدوات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى العلمي والطبي، فقد شهدت تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك معالجة اللغة الطبيعية وأدوات مراجعة الأدبيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي، تطورًا ملحوظًا، مما يُسهّل سرعة إنشاء المسودات، وتلخيص الأدبيات، وتحقيق الاتساق في التوثيق الطبي .

وتشمل التطبيقات الرئيسية مساعدة تصميم الدراسات، وتحسين صياغة المحتوى، وتحسين مراجعات الأدبيات من خلال أدوات ذكاء اصطناعي مُخصصة، علاوةً على ذلك، تتعمق هذه المراجعة في التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في سياق جروح الأطراف السفلية، وتحديدًا قرح الساق الإقفارية، مُبيّنةً كيف يُمكن للذكاء الاصطناعي تبسيط عملية تجميع الأدبيات ذات الصلة. وأكدت الدراسة أنه على الرغم من المزايا البارزة للذكاء الاصطناعي، إلا أنه يُثير أيضًا مخاوف أخلاقية، مثل التحيزات المحتملة وقضايا خصوصية البيانات، مما يُسلِّط الضوء على الحاجة إلى الإشراف البشري في عملية الكتابة. في نهاية المطاف، يُبشر تحقيق التوازن بين دمج الذكاء الاصطناعي في الكتابة الطبية بتحسين كلٍّ من التواصل في مجال الرعاية الصحية والبحوث الصحية، مما يضمن إنتاج محتوى عالي الجودة، مُركّز على المريض والبحث.

اهتمت دراسة **(Kacena & others, 2024)** بتقييم مزايا وعيوب استخدام **ChatGPT** في كتابة المقالات العلمية الموثقة في موضوعات أبحاث الجهاز العضلي الهيكلي وتقاطع مرض الزهايمر مع العظام؛ والتنظيم العصبي لالتئام الكسور؛ وكوفيد-١٩ وصحة الجهاز العضلي الهيكلي. لكل من هذه المواضيع، تم اختبار ٣ أنواع من الكتابة أولا الكتابة بتطبيق **chatgpt** والكتابة البشرية والخليط.

وتوصلت الدراسة إلى أنه بشكل عام، قلل استخدام الذكاء الاصطناعي من الوقت المستغرق لكتابة مقال المراجعة، ولكنه تطلب تدقيقًا أكثر شمولًا للحقائق، باستخدام النهج المعتمد على الذكاء الاصطناعي فقط، وُجد أن ما يصل إلى ٧٠% من المراجع المذكورة غير دقيقة، ومن المثير للاهتمام أن النهج المدعوم بالذكاء الاصطناعي أدى إلى أعلى مؤشرات التشابه، مما يشير إلى ارتفاع احتمالية الانتحال.

هدفت دراسة **(Haq & others, 2023)** إلى تطبيق دراسة استكشافية للمقارنة بين محتوى صحي رقمي أنتجه مؤلف بشري وأخر بمنصة **chatgpt** وتم تحديد الموضوعات بتنمية الطفولة المبكرة في باكستان والتدخلات لتحسين الخدمات الصحية ومشكلات التواصل الخاص بمخاطر فيروس كوفيد-١٩.

وتوصلت الدراسة إلى ان مستوى المقالات التي كتبها مؤلف بشري كانت أفضل في الاكتمال والمصداقية. وبالمثل، حققت المقالات التي كتبها مؤلفون بشريون نتائج أفضل في معظم بنود المحتوى العلمي، باستثناء كفاءة الوقت حيث حقق **ChatGPT** نتائج أفضل، وقد كان قسم الأساليب غائبًا في مقالات**ChatGPT** ، وكانت غالبية المراجع في قائمة المراجع الخاصة به غير قابلة للتحقق.

في دراسة **(Bohr & others, 2020)** تؤثر البيانات الضخمة والتعلم الآلي على معظم جوانب الحياة العصرية والرعاية الصحية. حيث يمكن استخدام جميع هذه البيانات لإنشاء ملفات تعريف شخصية مفصلة للغاية، مما قد يكون ذا قيمة كبيرة لفهم السلوكيات وتحديد الأهداف، ولكنه أيضًا يتمتع بإمكانيات للتنبؤ باتجاهات الرعاية الصحية .

هناك تفاؤل كبير بأن تطبيق الذكاء الاصطناعي **(AI)** يمكن أن يُحدث تحسينات جوهرية في جميع مجالات الرعاية الصحية، من التشخيص إلى العلاج. يُعتقد عمومًا أن أدوات الذكاء الاصطناعي ستُسهّل وتُحسّن العمل البشري ولن تحل محل عمل الأطباء وغيرهم من العاملين في مجال الرعاية الصحية.

ويدعم الذكاء الاصطناعي العاملين في مجال الرعاية الصحية في مجموعة متنوعة من المهام، بدءًا من سير العمل الإداري وصولًا إلى التوثيق السريري والتواصل مع المرضى، بالإضافة إلى الدعم المتخصص في تحليل الصور وأتمتة الأجهزة الطبية ومراقبة المرضى .

سعت دراسة **(Parisis, 2019)** إلى تحليل الكتابة الطبية في عصر الذكاء الاصطناعي، واعتمدت الدراسة على حقيقة وجود الكم المتزايد من البيانات المتاحة، إلى جانب التقدم في علوم الحاسوب، الذي حول أجهزة الحاسوب من أدوات بسيطة تُنفّذ الأوامر إلى آلات ذاتية التعلم والتصحيح، تتخذ القرارات. خاصة مع دخول الذكاء الاصطناعي بسرعة إلى مجالات الرعاية الصحية والطب، وتأثيراته على عمل الكُتّاب الطبيين.

وقد كشف استطلاع رأي حديث أن ٤٠% من العلماء ما زالوا غير مُلِمّين باستخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، حيث تتراوح آراؤهم بين الذعر والتفاؤل المُفرط. تُشكّل هذه تحديات كبيرة لجميع الكُتّاب الطبيين .

وقد أكدت الدراسة على الدور الحاسم الذي يلعبه الكُتّاب الطبيون في الرعاية الصحية المُعتمدة على الذكاء الاصطناعي، ويصف كيف يُمكن للذكاء الاصطناعي تمكين الكُتّاب الطبيين في مختلف المجالات (التنظيمية، والشؤون الطبية، والتحرير، والنشر)، ويُسلّط الضوء على أهمية مواكبة أحدث مستجدات عالم الذكاء الاصطناعي.

اهتمت دراسة **(Iliashenko & others, 2019)** بتقديم تحليل عن الحالات الحالية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية، كما تُدرَس فرص تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحديات التي قد يواجهها المرء أثناء تضمينها واستخدامها. حيث يُفهم الذكاء الاصطناعي على أنه قدرة الآلة على تقليد السلوك البشري الذكي عبر تقديم تمثيل للاستخدام الحالي للذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية، ويتجسد الهدف من خلال المهام التالية: تصنيف أنظمة الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الرعاية الصحية ورسم خريطة عالمية لأفضل شركات الذكاء الاصطناعي الناشئة في هذا المجال.

التعليق على الدراسات السابقة:

تبين لدى الباحثة عدم وجود دراسات باللغة العربية تحديدا ذات صلة مباشرة بالتعرف على إمكانيات توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي على الرغم من وجود اهتمام كبير من الدراسات الأجنبية بالموضوع ولكن من زوايا التحديات كل تحدي

على حدا من حيث مخاطر الاستعانة بالذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى بشكل عام وخاصة فيما يتعلق بالموثوقية واختراق الخصوصية.

وقد استفادت الباحثة من تلك الدراسات في فهم فرص توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى خاصة فيما يتعلق بتحليل البيانات وجمع المعلومات وتدقيق المحتوى لغويا وسرعة إنتاجه ونشره ومن ثم ستسعى الدراسة الحالية إلى تحليل واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي إضافة إلى توضيح المزايا والفرص والتحديات من أجل استخدام أفضل يراعي التحديات ويستفيد من المزايا ويستغل الفرص.

الإطار النظري:

نظرية الحتمية التكنولوجية:

تظهر نظرية الحتمية التكنولوجية كإطار فكري رئيسي يستكشف تأثير التكنولوجيا على المجتمع والتفاعل الإنساني. هذه النظرية، التي تنبع من رؤى الفلاسفة والمفكرين في القرن العشرين، تؤكد على أن التطور التكنولوجي هو العامل المحدد لمسارات التنمية الاجتماعية والثقافية والسياسية **.(Tessema & others, 2021)** فالتقنيات الجديدة ليست مجرد أدوات، بل هي تشكل البيئة التي تحدد ثقافتنا وطرق تفاعلنا.

في السنوات الأخيرة، شهدت الحتمية التكنولوجية اهتمامًا متزايدًا في النقاشات والدراسات، وتحلل الأبحاث الحالية كيف تؤثر تقنيات مثل الإنترنت والذكاء الاصطناعي ووسائل التواصل الاجتماعي على جوانب حياتنا المختلفة، وتؤكد الحتمية التكنولوجية على أن هذه الأدوات ليست محايدة، بل لها تأثيرات عميقة على القيم والسلوك البشري **(Chan & others, 2023)**، فهي تظهر كيف يمكن للتكنولوجيا أن تغير العلاقات الاجتماعية، أو حتى تساهم في بناء هويات جديدة أو تدعم قيم مرغوبة.

شكلت "مفاهيم الحتمية التكنولوجية" جوهرًا لفهم العلاقة المعقدة بين التكنولوجيا والمجتمع وتعكس هذه المفاهيم كيفية تأثير التطورات التكنولوجية على القيم الاجتماعية والهياكل الاقتصادية. فالتكنولوجيا هنا قوة دافعة تؤثر بعمق على نمط الحياة والمعايير الاجتماعية، الثورات التكنولوجية، من الثورة الصناعية إلى الثورة الرقمية، أدت إلى تغييرات جذرية في تفاعل الأفراد داخل المجتمع، مما أوجد الحاجة إلى طريقة تفكير جديدة تتناسب مع الابتكارات الحالية.**(Matthews & others, 2021)**

النظرية الموحدة لقبول واستخدام التقنية:

تُعدّ النظرية الموحدة لقبول واستخدام التقنية إطارًا علميًا بارزًا، الغاية منه تحليل واستيعاب العوامل التي تؤثر في تقبّل الأفراد للتكنولوجيا الجديدة وكيفية تعاملهم معها، وتتناول هذه النظرية مجموعة من العناصر النفسية والاجتماعية والتقنية التي تُسهم في بناء تصورات الأفراد حول التكنولوجيا، وبتفحص هذه التصورات، يصبح بوسع الباحثين والمهنيين في ميادين مثل إدارة الأعمال وتقنية المعلومات أن يتصوروا العوامل المؤثرة في تبني التكنولوجيا ببراعة أكبر.**(Marikyan & others, 2021)**

تعتمد النظرية على مبدأ أن القبول التكنولوجي ليس مجرد عملية فردية، بل يخضع لتأثيرات عديدة من البيئة المحيطة، بما في ذلك البيئة الاجتماعية والثقافية، كما تُبرز النظرية أهمية الصفات الشخصية للمستخدمين، كالمستوى التعليمي والخبرة السابقة، التي تلعب دورًا حاسمًا في مدى استعدادهم لتبني التكنولوجيا الجديدة. علاوة على ذلك، تُراعي النظرية تأثير العوامل البيئية، مثل الدعم المؤسسي وتوفّر التدريب، على إقبال المستخدمين **(Venkatesh & others, 2016).**

باعتماد نموذج شامل، تسعى نظرية التوحيد لقبول واستخدام التكنولوجيا إلى الربط بين العوامل المختلفة التي تساهم في عملية القبول، فهي لا تهدف فقط إلى تفسير السلوكيات الفردية في مواجهة التغييرات التكنولوجية، بل تُقدم أيضًا رؤى قيّمة للمؤسسات بهدف تمكينها من تعزيز نجاح مبادراتها التقنية. إن فهم هذه الديناميكيات من شأنه المساعدة في تصميم استراتيجيات فعّالة لتحفيز استخدام التكنولوجيا، مما يؤدي في النهاية إلى تحسين أداء المؤسسات وتحقيق أهدافها**.(Venkatesh, 2010)**

الإطار المعرفي:

تمهيد:

يعبر المحتوى الصحي الرقمي يعبر عن مجموعة من المعلومات والموارد المرتبطة بالصحة، والتي تُقدَّم عبر المنصات الرقمية مثل المواقع الإلكترونية، التطبيقات، وسائل التواصل الاجتماعي، والبرمجيات المتخصصة **.(Chang, 2019)**

ويشمل هذا النوع من المحتوى المعلومات الطبية، التوعية الصحية، الإرشادات العلاجية، البيانات الإحصائية، والبحوث العلمية، مما يجعله أداة فاعلة في تعزيز الوعي الصحي وتحسين نوعية الحياة كما يعد المحتوى الصحي الرقمي بمثابة جسر يجمع بين مقدمي الرعاية الصحية والمستخدمين، ميسراً الوصول إلى المعلومات الحيوية بطرق أكثر سهولة ويسر.

وتتميز خصائص المحتوى الصحي الرقمي بكونه تفاعليًا، متاحًا على مدار الساعة، وقابلًا للتحديث بانتظام، مما يسمح بتقديم معلومات دقيقة وموثوقة في الوقت المناسب **(Joerin & others, 2020).** كما يتسم هذا المحتوى بالتنوع الكبير في أشكاله، حيث يتضمن المقالات، الفيديوهات، الرسوم البيانية، المدونات الصوتية والمحتويات التفاعلية التي تجعل تجربة المستخدم أكثر جاذبية. ويرتكز هذا النوع من المحتوى على بيانات موثوقة مستندة إلى أبحاث علمية معتمدة، وذلك لضمان توفير معلومات دقيقة تساعد الأفراد في اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن صحتهم ورفاهيتهم**.(Gilbert &others, 2023)**

مع ذلك، يصاحب المحتوى الصحي الرقمي تحديات متعددة، منها انتشار المعلومات المضللة وعدم دقتها، خصوصًا في عالم التواصل الاجتماعي حيث يمكن أن يتداول مستخدمو الإنترنت معلومات غير موثوقة بشكل متكرر**(Gunasekeran &others, 2021)** ؛ ولذلك، يتطلب الأمر اتخاذ تدابير مناسبة للتأكد من مصداقية المصادر والتأكد من أن المحتوى الصحي الرقمي يتم إنتاجه وتوزيعه من قبل مختصين ذوي خبرة في مجال

الصحة، تحقيقًا لهذه الغاية، يُعَدُّ التعاون بين الباحثين في علوم الاتصال وصناعة المحتوى والخبراء في مجالات الصحة وتكنولوجيا المعلومات أمرًا بالغ الأهمية في مواجهة التحديات ولضمان أن يكون هذا المحتوى ذو قيمة علمية وقابل للاستخدام العملي، مما يزيد من إمكانية استغلاله بشكل مثمر في تحسين الصحة العامة.

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي هو مجال من مجالات علوم الحاسوب يهدف إلى إنشاء أنظمة قادرة على محاكاة الذكاء البشري، مما يمكنها من أداء مهام تتطلب عادةً تفكيرًا بشريًا كالتعلم، والتفكير المنطقي، وحل المشكلات، يتضمن هذا المجال تطوير خوارزميات وتقنيات متنوعة، مثل التعلم الآلي، التعلم العميق، ومعالجة اللغة الطبيعية، مما يتيح للأنظمة أداء مهامها بشكل أكثر كفاءة وفعالية. والذكاء الاصطناعي يشمل أيضًا الاستخدام الواسع للبيانات، حيث تعتمد الأنظمة على كميات ضخمة من المعلومات لتدريب نماذجها وتطوير قدراتها على فهم الأنماط والتنبؤ بالنتائج (إسماعيل، ٢٠٢٢).

تتميز تقنيات الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التعلم من التجارب والتكيف مع الظروف المتغيرة، وهو ما يميزها عن البرمجيات التقليدية التي تتطلب برمجة محددة لأداء مهام معينة، على سبيل المثال، يمكن لنماذج التعلم العميق التعرف على الأنماط في الصور أو الصوت بطريقة تعكس القدرة البشرية على الفهم في نطاق الصحة الرقمية **(Arslantaş, 2024)**، يفتح الذكاء الاصطناعي آفاقاً جديدة لتحليل المعلومات الطبية، مما يمكن من تقديم رعاية صحية أكثر تخصيصًا ودقة. ومع ذلك، يرتبط هذا التطور بمجموعة من التحديات، مثل المخاوف المتعلقة بالخصوصية، وجودة البيانات، والمخاطر الأخلاقية **(Joerin & others, 2020).**

تكمن أهمية فهم الذكاء الاصطناعي في معرفتنا بفرصه وتحدياته، لا سيما في سياق إنتاج المحتوى الصحي الرقمي حيث أن فهم الآليات التي يعمل بها الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تقديم حلول مبتكرة لتحسين جودة الحياة؛ لذا يعد التعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي ضرورياً لفهم التوجهات المستقبلية في هذا المجال، بما في ذلك تأثيره على المجتمع، كما يتطلب استجابة مدروسة تتناول القضايا الأخلاقية والتقنية التي تنشأ في ظل تطور هذه التكنولوجيا.

تاريخ تقنية الذكاء الاصطناعي:

استمر تطور الذكاء الاصطناعي من بدايته بتطوير أنظمة قادرة على محاكاة الذكاء البشري في معالجة المعلومات والتعلم، ويعود أصل مفهوم الذكاء الاصطناعي إلى منتصف القرن العشرين، حيث أُقيم أول مؤتمر رسمي للذكاء الاصطناعي في عام ١٩٥٦ في دارتموث، الولايات المتحدة **.(Penn, 2021)**

خلال هذا المؤتمر، صاغ العلماء أفكاراً متعلقة بالتعلم الآلي والربط بين علم الحاسوب وعلم النفس، مما أرسى أسس هذا المجال الجديد، من بين الرواد الذين أثروا في هذا التوجه كان آلان تورينغ، الذي اقترح اختباراً بسيطاً يُعرف باسم "اختبار تورينغ"، والذي يُستخدم لتحديد

ما إذا كانت الآلات قادرة على إظهار سلوك ذكي مشابه للبشر **(Millican & others, 2022).**

وقد توالت التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي عبر العقود، خلال الستينيات والسبعينيات، كان التركيز منصبًا على بناء أنظمة تستند إلى القواعد، مثل "شجرة القرار"، والتي كانت تُستخدم في مجالات متعددة مثل الطب والتسويق، ومع ذلك، واجه الذكاء الاصطناعي فترة ركود في الدعم المالي والأبحاث في الثمانينات، إذ قوبل بتحديات تتعلق بعدم القدرة على تقديم حلول فعالة في الواقع العملي، ما أدى إلى التراجع عن بعض الآمال التي كانت مُعلقة عليه، إلا أنه في بداية القرن الحادي والعشرين، شهد الذكاء الاصطناعي انتعاشاً ملحوظاً كان مدفوعًا بتقدم البيانات الكبيرة وقوة الحوسبة المعززة، حيث تحقق تقدم كبير في تقنيات التعلم العميق والشبكات العصبية.**(Fleck, 2018)**

اليوم، يعتُبر الذكاء الاصطناعي ركيزة أساسية في العديد من مجالات الحياة، من تحسين تجربة المستخدمين في تطبيقات الهواتف الذكية إلى تطوير حلول صحية مبتكرة **(Pan & others, 2022)**، ولكن تتواصل التحديات والفرص في هذا المجال المتسارع، حيث يثير استخدام الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي تساؤلات حول الأخلاقيات، الخصوصية، والتأثيرات الاجتماعية. من خلال استكشاف تاريخ الذكاء الاصطناعي وتطوراته، يمكننا فهم الأبعاد الحالية والمستقبلية لهذه التقنية، التي من المتوقع أن تؤثر بشكل كبير على مجالات متعددة، بما في ذلك الرعاية الصحية.

أنواع تقنيات الذكاء الاصطناعي:

يشمل الذكاء الاصطناعي مجموعة متنوعة من التقنيات التي تم تطويرها لتعزيز القدرة على محاكاة العمليات الذهنية البشرية. تُصنف هذه التقنيات بشكل عام إلى ثلاثة أنواع رئيسية: التعلم الآلي، والتعلم العميق، ومعالجة اللغة الطبيعية **(Mukhamediev & others, 2022).**يُعتبر التعلم الآلي أحد أكثر هذه التقنيات شهرة، حيث يتيح للأنظمة القدرة على التعلم من البيانات وتحسين الأداء دون الحاجة إلى برمجة مباشرة. يعتمد التعلم الآلي على خوارزميات تقوم بدراسة الأنماط والتوجهات ضمن البيانات التاريخية، مما يعزز القدرة على التنبؤ والتصنيف.

أما التعلم العميق، فهو نوع متقدم من التعلم الآلي يستخدم الشبكات العصبية متعددة الطبقات لمحاكاة كيفية عمل الدماغ البشري. يتميز التعلم العميق بقدرته على التعامل مع كميات هائلة من البيانات غير المنظمة**(Martinez, 2018)** ، كما هو الحال في معالجة الصور أو الصوت، مما يجعله مثاليًا لتطبيقات مثل تشخيص الأمراض من الصور الطبية ومساعدة الروبوتات في الإدراك البيئي. تتطلب هذه العمليات موارد حاسوبية كبيرة، إلا أنها تعطي نتائج دقيقة وفعالة، مما يعزز استخداماتها في مجالات متعددة، بما في ذلك الرعاية الصحية **(He & others, 2019).**

من جهة أخرى، تُعَد معالجة اللغة الطبيعية تقنية محورية تركز على تمكين الحواسيب من فهم وتحليل اللغة البشرية، وتُستخدم هذه التقنية في تطبيقات متنوعة مثل مساعدات الصوت الذكية وأنظمة الترجمة الآلية، حيث تعالج النصوص المنطوقة والمكتوبة على حد سواء

حيث تسهم هذه الأنظمة في تحسين تجربة المستخدم من خلال توفير استجابات فورية وفعالة، ومع كل هذه الأنواع المختلفة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، تبرز الفرص والتحديات المتنوعة التي تواجه الإنتاج الرقمي للمحتوى الصحي، مما يتطلب مستوى عالٍ من الفهم والتعامل بذكاء مع هذه الابتكارات التكنولوجية لتعزيز فعالية المحتوى الصحي المقدم إلى الجمهور.**(Cohen & others, 2020)**

المحتوى الصحي الرقمي:

يشير المحتوى الصحي الرقمي إلى أي نوع من المعلومات الصحية المتاحة عبر المنصات الرقمية، بما في ذلك المواقع الإلكترونية، التطبيقات، والشبكات الاجتماعية. ويتضمن هذا المحتوى مجموعة واسعة من المعلومات، من المقالات العلمية والدراسات البحثية إلى النصائح الطبية والأدلة الإرشادية **.(Swan & others, 2024)**

ويعد إنتاج هذا المحتوى نظاميًا ومتسقًا ضرورة ملحة في ظل ما تفرضه التحديات المعاصرة من ضرورة الوصول السريع والموثوق للمعرفة الصحية. فإن التعريف الدقيق لهذا النوع من المحتوى يجب أن يشتمل على عدة عناصر، منها دقة المعلومات وموثوقيتها، نظراً للتأثير المباشر الذي يمكن أن تتركه على القرارات الصحية للأفراد والمجتمعات على حد سواء.**(Sivarajah & others, 2023)**

تتجلى أهمية المحتوى الصحي الرقمي في القدرة على تحسين الوعي الصحي وتعزيز الصحة العامة. يساهم هذا النوع من المحتوى في توفير المعلومات للمستخدمين بطريقة شاملة وسهلة الفهم، مما يمكنهم من اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن صحتهم. كما أنه يتيح الوصول إلى عيادات ومختصين صحيين عبر الإنترنت، مما يعزز من شمولية الرعاية الصحية ويفتح آفاقًا جديدة للتفاعل بين المرضى ومقدمي الخدمات (جوهري، ٢٠١٧). وتبرز فائدة إضافية هي دور هذا المحتوى في ملاحقة الاتجاهات والتطورات الصحية المتسارعة، مما يسهم في تحفيز الابتكار والتقدم في مجال الرعاية الصحية**(Saif-Ur-Rahman & others, 2023).**

تنقسم أنواع المحتوى الصحي الرقمي إلى فئات متعددة، منها المحتوى التعليمي الذي يتضمن مقاطع فيديو، مقالات مهنية، وندوات عبر الإنترنت، والذي يهدف إلى تمكين الأفراد من فهم أفضل للحالات الصحية المختلفة (محمد وناصر، ٢٠١٩). كما نجد المحتوى الترويجي والذي يستهدف تعزيز المنتجات والخدمات الصحية، بالإضافة إلى المحتوى المجتمعي الذي يشمل التجارب الشخصية والنقاشات بين الأفراد، ويجسد كل نوع من هذه الأنواع جانبًا من جوانب التواصل الصحي، مما يسهم في خلق منصة شاملة للمعلومات الصحية التي تلبي احتياجات المتلقين المختلفة**(Chang, 2019)** ، وفي هذا السياق، يتضح أن التركيز على جودة المحتوى يعد شرطًا أساسيًا لتحقيق الأهداف المرجوة من هذا النوع من الأدوات الرقمية.

التقنيات المستخدمة في إنتاج المحتوى الصحي:

تتضمن التقنيات المستخدمة في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي طرقاً متقدمة تعتمد على الذكاء الاصطناعي، والتي تمثل عموداً أساسياً في تطوير هذا النوع من المحتوى، مما يسهم في تلبية احتياجات المعلومات الصحية في عالم يزداد تعقيداً، من بين هذه التقنيات، يتصدر التعلم الآلي قائمة الأدوات المستخدمة، حيث يتمكن من تحليل كميات هائلة من البيانات الصحية لتحديد الأنماط والمعلومات التي يمكن أن تعزز جودة المحتوى **(Sivarajah & others, 2023)**، ويعتمد التعلم الآلي على خوارزميات متطورة تتيح له التعلم من البيانات المتاحة وتحديث المعلومات بشكل مستمر، مما يعزز من دقة وفاعلية المحتوى الصحي الرقمي.

علاوة على ذلك، تلعب معالجة اللغة الطبيعية دوراً حيوياً في إنتاج المحتوى الصحي. فهي تسهم في فهم اللغة البشرية واحتياجات المستخدمين من خلال تحليل النصوص والتفاعل معها بطريقة تسمح بتقديم معلومات دقيقة وموثوقة **(Zhou & others, 2022).** يتم استخدام تقنيات مثل تحليل المشاعر واستخراج المعلومات، مما يتيح تطوير محتوى يستجيب لمشاعر واهتمامات الجمهور المستهدف. هذا يجعل عملية إنتاج المحتوى أكثر تفاعلاً وكفاءة، حيث يمكننا تصميم معلومات صحية تتماشى مع تساؤلات ومخاوف الأفراد.

في هذا السياق، يأتي تحليل البيانات الكبيرة كأداة متكاملة تسهم في تعزيز الفهم الصحيح والمبني على أدلة. فالتخزين وتحليل كميات ضخمة من البيانات الصحية تتيح للمؤسسات الصحية والباحثين استخراج رؤى جديدة ودقيقة **(Dash & others, 2019).** ومن خلال دمج هذه التقنية مع التعلم الآلي، يمكن تحسين جودة المحتوى المعروض وتخصيصه وفقاً لاحتياجات المستخدمين. لذلك، تعد التقنيات المستخدمة في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي من العوامل الأساسية التي تحدد مدى فاعلية هذا المحتوى، مما يتيح فرصاً جديدة للتفاعل والتواصل المثمر بين مقدمي الخدمات الصحية والمستفيدين.

١. التعلم الآلي

تُعَدُّ تقنيات التعلم الآلي واحدة من الركائز الأساسية في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي، حيث تُوظَّف النظم الذكية لتحليل البيانات الصحية الضخمة والتوصل إلى تنبؤات دقيقة تسهم في تحسين رعاية المرضى، ويُعتمد التعلم الآلي على نماذج رياضية تُدرَّب على مجموعات بيانات ضخمة لتحديد الأنماط والتوجهات، ما يُفسح المجال لاستشراف الأمراض قبل ظهور الأعراض السريرية **(Amiri & others, 2023).** من خلال هذه العمليات، يتمكن مقدمو الرعاية الصحية من اتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على تحليلٍ دقيق وشامل، مما يُعزز فاعلية العلاجات ويقلل من المخاطر المرتبطة بها.

تتمثل إحدى أبرز تطبيقات التعلم الآلي في تطوير أدوات التشخيص المبكر. تُسهم الخوارزميات المتقدمة في تصنيف البيانات السريرية وتقديم تنبؤات حول احتمالية الإصابة بأمراض معينة؛ على سبيل المثال، يمكن تحليل الصور الطبية باستخدام تقنيات التعلم العميق، مما يُتيح الكشف المبكر عن الأورام السرطانية أو الأمراض القلبية من خلال فحص الأشعة السينية أو الصور المقطعية. هذه التطبيقات تُظهر بوضوح كيف يمكن أن تُحسن

الذكاء الاصطناعي مرتبطًا بالتعلم الآلي الكفاءة في اكتشاف الحالات الصحية الحرجة، وتمكن الممارسين الصحيين من التصرف السريع لإنقاذ الأرواح **(Malekloo &others, 2022).**

مع ذلك، لا تخلو عملية إدماج التعلم الآلي في المجال الطبي من تحديات تُعتبر بمثابة عقبات رئيسية. تشمل هذه التحديات ضمان دقة البيانات وجودتها، حيث أن أي أخطاء في البيانات المدخلة يمكن أن تؤدي إلى استنتاجات مضللة. وعلاوة على ذلك، تثير قضايا الخصوصية والأمان المتعلقة بالبيانات الصحية المخاوف، مما يستدعي وضع أطر قانونية وأخلاقية مناسبة لحماية المعلومات الحساسة. إن النجاح في استغلال تقنيات التعلم الآلي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي يتطلب تحقيق توازن محكم بين الابتكار التكنولوجي ومتطلبات الأمان العديدة في هذا القطاع**.(Butcher & others, 2022)**

٢. معالجة اللغة الطبيعية

تشكل معالجة اللغة الطبيعية **(NLP)** أحد أبرز التقنيات الفرعية في مجال الذكاء الاصطناعي، وتلعب دورًا محوريًا في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي، وتهدف معالجة اللغة الطبيعية إلى تمكين الأنظمة من فهم النصوص البشرية واستيعاب معانيها، مما يسهل التواصل بين الإنسان والآلة، وتشمل التطبيقات متعددة المجالات في هذا الإطار، مثل تطوير روبوتات محادثة ذكية والمساعدين الافتراضيين، الذين يقدمون استشارات صحية مبنية على بيانات موثوقة عبر تحليل النصوص الطبية، يمكن لـ **NLP** استنتاج الأنماط الصحية والتوصية بالخطوات العلاجية الملائمة، مما يُسرع من عملية اتخاذ القرار لدى المهنيين الصحيين**.(Funk & others, 2020)**

علاوة على ذلك، توفر معالجة اللغة الطبيعية أدوات فعالة لتحليل المشاعر والتوجهات في البيانات الصحية المستخلصة من منصات التواصل الاجتماعي، ويتمثل دورها في تصنيف التعليقات والتغريدات المتعلقة بالصحة، مما يساعد في تقييم ردود فعل الجمهور تجاه أدوية معينة أو برامج صحية، علاوة على ذلك، تساعد تقنيات تحويل النص إلى كلام **(TTS)** ومعالجة الكلام على تسهيل الوصول إلى المعلومات الصحية، من خلال توفير محتوى صوتي يتفاعل مع المستخدمين، خاصة تلك الفئات التي تواجه تحديات مثل صعوبات القراءة أو ضعف البصر**.(Shastry & others, 2023)**

ومع ذلك، تواجه معالجة اللغة الطبيعية عدة تحديات تتعلق بخصوصية البيانات ودقتها حيث تتطلب النماذج الذكية كميات هائلة من البيانات لتدريبها بشكل فعّال، مما يزيد من مخاطر الفشل في استيعاب المعلومات الدقيقة والمواقع الثقافية المختلفة، بالإضافة إلى ذلك، قد يؤدي التحيز الموجود في البيانات المستخدمة إلى نتائج غير دقيقة أو إلى توجيه الممارسات الصحية بشكل خاطئ، لذا، يجب أن يكون هناك وعي مستمر بمعالجة هذه التحديات لضمان تقديم محتوى صحي رقمي يتمتع بالدقة والأمان ويعكس تنوع التجارب البشرية**.**

٣. تحليل البيانات الكبيرة

تعدّ عمليات تحليل البيانات الكبيرة أحد المكونات الرئيسية في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي، حيث تتيح هذه العمليات إمكانية استخراج رؤى ونتائج تفصيلية من كميات هائلة من المعلومات الصحية. تشكل البيانات الكبيرة مجاميع من المعلومات التي يتم جمعها من مختلف المصادر، بما في ذلك السجلات الطبية الإلكترونية، وإحصائيات الصحة العامة، وبيانات الأبحاث السريرية، تكمن قوة تحليل هذه البيانات في قدرته على تحديد الأنماط والسلوكيات المرتبطة بالصحة والعلاج، مما يسهم بشكل فعّال في تحسين جودة الرعاية الصحية وتخصيص الخدمات وفقًا لاحتياجات المرضى.**(Dash & others, 2019)**

يشمل تحليل البيانات الكبيرة تقنيات متقدمة مثل تحليل البيانات البيانية، وتطوير نماذج التنبؤ، ومعالجة البيانات المهيكلة وغير المهيكلة، من خلال هذه التقنيات، يمكن للمهنيين الصحيين تطوير استراتيجيات مستندة إلى الأدلة، وتحديد الجوانب التي تحتاج إلى تحسين، بل والتنبؤ بأحداث صحية محتملة بناءً على المعلومات المتاحة، إن استغلال البيانات الكبيرة لا يقتصر فقط على تحسين التجارب الفردية للمرضى، بل يفتح أيضًا آفاقًا جديدة للبحث والتطوير في المجال الصحي.**(Arslantaş, 2024)**

مع ذلك، فإنَّ تطبيق تحليل البيانات الكبيرة يواجه تحديات متعددة، من بينها القضايا المتعلقة بخصوصية البيانات وأمنها. تأمين البيانات الحساسة يعدّ أمرًا ضروريًا، خاصةً فيما يتعلق بالمعلومات الشخصية للمرضى. لذا، فإنَّ توفير إطار قانوني وتقني صارم لحماية الخصوصية هو جزء لا يتجزأ من ممارسات تحليلات البيانات الصحية .

إضافةً إلى ذلك، يتطلب تحسين دقة التحليلات وموثوقيتها الاستثمار المستمر في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، وتعليم المهنيين في كيفية استخدام هذه الأدوات بالكفاءة المطلوبة .**(Lee & others, 2020)** في نهاية المطاف، توفر التوجهات الحديثة في تحليل البيانات الكبيرة الفرصة لتحسين فعالية الرعاية الصحية، ولكن يجب الحذر من التحديات التي قد تنشأ في هذا السياق لضمان تحقيق نتائج إيجابية للجميع.

أهمية المحتوى الصحي الرقمي:

تتجلى أهمية المحتوى الصحي الرقمي في دوره المحوري في تحسين جودة الرعاية الصحية وتعزيز الوعي الصحي بين الأفراد والمجتمعات. يعتمد هذا المحتوى على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحقيق تفاعل فعّال ومستمر بين مقدمي الرعاية الصحية والمستفيدين .**(Mathews & others, 2019)** إذ يمكن للأفراد الوصول إلى معلومات طبية موثوقة وبشكل فوري، مما يسهم في تمكينهم من اتخاذ قرارات مستنيرة حول صحتهم. تتباين أشكال المحتوى الصحي الرقمي بين المواقع الإلكترونية، والتطبيقات، ووسائل التواصل الاجتماعي، مما يوسع آفاق الوصول إلى المعرفة الصحية، ويتيح للأفراد استكشاف معلومات تتعلق بأمراض معينة، وأسلوب حياة صحي، وأساليب الوقاية **(Arora, 2020).**

علاوة على ذلك، يعكس المحتوى الصحي الرقمي التوجه نحو الأنماط السلوكية الصحية، حيث يعمل على تعزيز الثقافات الصحية في المجتمعات، وتقدم التقنيات المبتكرة، مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، أدوات فعالة لتخصيص المعلومات الصحية عند الحاجة، مما يعزز من فعالية الحملات التوعوية. وفي ظل انتشار المعلومات الخاطئة أو غير الدقيقة عبر الإنترنت، يصبح من الضروري وجود مصادر موثوقة ومؤكدة، مما يعزز من دور المحتوى الصحي الرقمي كأداة لنشر المعرفة وتقليل الفجوة في المعلومات. تتمثل أحد أبرز التحديات في كيفية ضمان دقة المعلومات وموثوقيتها، وهذا يتطلب وجود معايير واضحة ووحدات تقييم للأداء.**(Mulvenna & others, 2021)**

إن تأثير المحتوى الصحي الرقمي يمتد إلى تعزيز التعاون بين المهنيين في مجال الرعاية الصحية، من خلال تبادل المعرفة والخبرات، مما يسهم في تحسين نتائج الرعاية الصحية، وبالإضافة إلى ذلك، يعتبر المحتوى الصحي الرقمي أداة فعالة للمؤسسات الصحية من خلال تقديم محتوى قيم وموثوق.**(Orzano & others, 2008)**

ويمكن أن تتفاعل الشركات والمؤسسات الصحية مع مجتمعاتها على نحو ذكي، مما يعزز من سمعتها ويزيد من الوعي بعروضها، في النهاية، يصبح المحتوى الصحي الرقمي عنصرًا لا يتجزأ من نظم الرعاية الصحية الحديثة، مؤديًا دوره كحلقة وصل بين المعلومات الطبية والممارسات الصحية، وبالتالي تحسين المستوى العام للصحة في المجتمعات.

أنواع المحتوى الصحي الرقمي:

يوجد العديد من أنواع المحتوى الصحي الرقمي التي تتنوع بناءً على الأهداف، الجماهير المستهدفة، والوسائط المستخدمة في تقديم المعلومات الصحية. يعد المحتوى النصي من أكثر الأنواع شيوعاً، حيث يشمل المقالات، المدونات، والدراسات البحثية التي توفر معلومات مستندة إلى الأدلة حول موضوعات صحية مختلفة. هذا النوع من المحتوى يعتبر أساسياً في تعزيز الوعي الصحي وتثقيف الجمهور، بالإضافة إلى منحهم إمكانية الوصول إلى معلومات موثوقة ونوعية.**(Sokolowski & others, 2019)**

من ناحية أخرى، يتضمن المحتوى السمعي والمرئي أشكالاً من التوعية الصحية تهدف إلى تقديم المعلومات بشكل جذاب وسهل الفهم. تشمل هذه الأنواع الفيديوهات التعليمية، البودكاست، والرسوم المتحركة التي توضح العمليات الصحية أو تشرح الأمراض بطريقة تفاعلية. تمثل هذه الوسائط ذات الأبعاد المتعددة أداة فعالة في جذب انتباه المستخدمين وتشجيعهم على الالتزام بممارسات صحية جيدة من خلال تقديم المعلومات بطريقة مثيرة ومفيدة (جوهري، ٢٠١٧).

علاوة على ذلك، يظهر المحتوى التفاعلي كنوع مبتكر يتيح للمستخدمين المشاركة المباشرة والاستفادة من تجاربهم الخاصة. يشمل ذلك الاستطلاعات، الاختبارات التفاعلية، وأدوات تقييم الصحة الشخصية، مما يمكن الأفراد من الحصول على معلومات مخصصة بناءً على ظروفهم الصحية الفردية (جوهر، ٢٠٢٢). تمارس هذه الأنواع من المحتوى الرقمي دوراً مهماً في تحويل المعلومات الصحية من حالة من التلقي السلبي إلى تجربة نابضة بالحياة، مما يزيد من مستوى الفهم والاهتمام بالصحة الشخصية. يُظهر تنوع هذه الأنواع أن الإنتاج

الفعّال للمحتوى الصحي الرقمي يمكن أن يكون له تأثيرات إيجابية كبيرة على السلوكيات الصحية والنتائج الصحية العامة.

فرص استخدام الذكاء الاصطناعي في المحتوى الصحي:

تتجلى فرص استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المحتوى الصحي بشكل واضح من خلال مجموعة من التطبيقات التي تعزز من جودة المعلومات الصحية وتعزز تجربة المستخدمين، إن تحسين جودة المعلومات تمثل إحدى الفوائد الرئيسية، حيث يمكن للأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي فحص وتقييم المعلومات الصحية المتاحة، مما يشمل تحليل المقالات الطبية وتقييم المصادر لتقديم معلومات دقيقة وموثوقة من خلال استخدام خوارزميات التعلم الآلي، يتمكن الذكاء الاصطناعي من التحقق من الحقائق وتصحيح المعلومات غير الدقيقة، وذلك للمساهمة في الحد من انتشار المعلومات المضللة والتي قد تضر بالصحة العامة.**(Lau & others, 2019)**

بالإضافة إلى تحسين الجودة، يمكن أن يسهم الذكاء الاصطناعي في تخصيص المحتوى للمستخدمين، مما يدعم تقديم معلومات تناسب احتياجاتهم الفريدة. فالتحليلات المتقدمة للبيانات يمكن أن تساعد في فهم تفضيلات المستخدمين وسلوكهم، مما يتيح إمكانية تطوير محتوى صحي مخصص، وبهذا تعزز فعالية الرسائل الصحية، على سبيل المثال، يمكن للتطبيقات الطبية أن تستخدم الذكاء الاصطناعي لتقديم توصيات شخصية حسب التاريخ الطبي للمستخدم، مما يسهم في تعزيز التفاعل الإيجابي مع المعلومات المطروحة ويعزز من فرص الالتزام بالنصائح الصحية.**(Panch & others, 2019)**

علاوة على ذلك، يسهم الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية إنتاج المحتوى الصحي، من خلال تقنيات مثل معالجة اللغة الطبيعية **(NLP)** وتحليل النصوص حيث يمكن لمثل هذه التقنيات أن تقلل الوقت المستغرق في البحث عن المعلومات وتجميعها، مما يتيح للمتخصصين في المجال الصحي إنتاج محتوى غني وموجود بشكل أسرع، وتبعًا لذلك، يتسنى لمقدمي الخدمات الصحية تلبية احتياجات الجمهور بشكل أكثر فعالية وسرعة. إن دمج هذه المهارات والكفاءات تعكس الجوهر الحقيقي للذكاء الاصطناعي، وتفتح آفاقًا جديدة لاستغلال هذه التكنولوجيا بشكل يجمع بين الدقة وسرعة الإنجاز، مما يعكس التحديات والفرص التي تحملها في صميمها.

تحسين جودة المعلومات الصحية:

تُعتبر جودة المعلومات الصحية رهاناً أساسياً في مجال الرعاية الصحية، حيث تؤثر بشكل مباشر على اتخاذ القرارات الطبية وسلوكيات الأفراد. يُمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تُساهم بشكل فعّال في تحسين هذه الجودة من خلال مجموعة متنوعة من الأدوات والخوارزميات المبتكرة. على سبيل المثال، تُستخدم تطبيقات التعلم الآلي في تحليل البيانات الطبية الكبيرة، والتي تتيح اكتشاف الأنماط والعلاقات بين المعلومات الصحية المختلفة. هذه القدرة على تحليل كميات ضخمة من البيانات تُساعد على توفير معلومات دقيقة وحديثة تسهم في رفع مستوى الوعي الصحي.**(Stanfill &others, 2019)**

علاوة على ذلك، تُعزز تقنيات الذكاء الاصطناعي إمكانية مراجعة وتقييم المصادر العلمية المتاحة، حيث تُسهم خوارزميات تصنيف النصوص في تحديد المعلومات الأكثر موثوقية وموضوعية. إن القدرة على فحص صحة المعلومات وضمان دقتها يساهم في إنشاء محتوى صحي مُعزز يتمتع بمصداقية أكبر. فعلى سبيل المثال، يتم استخدام نماذج اللغة المتقدمة لتفسير نتائج الأبحاث السريرية بطريقة تُسهل على المستخدمين العموم فهمها، مما يُقلل من حدوث سوء الفهم أو التضليل.**(Chang & others, 2023)**

ختامًا، إن تحسين جودة المعلومات الصحية عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي يتجاوز حدود جمع البيانات. فهو يشمل أيضًا آليات تحليلها وتفسيرها، مما يؤدي إلى إنتاج محتوى صحي يستند إلى أُسس علمية موثوقة. بالإضافة إلى ذلك، يوفر الذكاء الاصطناعي منصات أكثر تفاعلية، حيث يمكنه تقديم النصائح الشخصية استنادًا إلى المعلومات الصحية الفريدة لكل فرد. فإنه من خلال هذه الجهود المتكاملة، يتم تحسين جودة المعلومات الصحية، ورفع مستوى الوعي والتمكين الصحي لدى الأفراد والمجتمعات.

أهمية تخصيص المحتوى الصحي للمستخدمين:

تعتبر قضية تخصيص المحتوى الصحي الرقمي للمستخدمين من الجوانب الحيوية في عصر الذكاء الاصطناعي، حيث تمثل تقنيات الذكاء الاصطناعي أداةً قويةً لتحسين تجربة الوصول إلى المعلومات الصحية. يتضمن هذا التخصيص تحليل البيانات الكبيرة لاستخراج الأنماط السلوكية والاهتمامات الفردية للمستخدمين، مما يتيح إنتاج محتوى صحي يتناسب مع احتياجاتهم الخاصة .**(Shaban-Nejad & others, 2018)** من خلال الاستفادة من خوارزميات التعلم الآلي، يمكن للأنظمة الذكية تحديد المعلومات الأكثر صلة بالمستخدمين بناءً على تاريخ البحث والتفاعل، مما يعزز فعالية الرسائل الصحية ويزيد من إمكانية تطبيقها.

تسهم هذه الطريقة في تحسين التجربة العامة للمستخدمين وتوجيههم نحو اتخاذ القرارات الصحية الملائمة. فعلى سبيل المثال، يمكن لمنصات الرعاية الصحية المحمولة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم توصيات شخصية فيما يتعلق بالعلاجات، أو نمط الحياة، أو حتى المحتوى التثقيفي، مثل المقالات والفيديوهات، مما يعزز فهمهم ومعرفتهم بالمواضيع الصحية. الأبحاث تشير إلى أن تخصيص المحتوى يساهم في زيادة مشاركة المستخدمين ورضائهم، حيث يتلقى الفرد المعلومات التي تتلاءم بشكل مباشر مع اهتماماته الصحية، مما يساهم بدوره في تحسين النتائج الصحية العامة.**(Guni & others, 2021)**

ومع ذلك، يواجه تخصيص المحتوى تحديات متعددة، تشمل قضايا الخصوصية وأمان البيانات. فجمع المعلومات الشخصية المتعلقة بالصحة يتطلب أنظمة قوية لحماية البيانات، وضوابط أخلاقية واضحة لضمان أن يكون المحتوى المخصص مفيداً وآمناً. علاوة على ذلك، فإن الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي قد يُفضي إلى الانحياز في المعلومات، إذا لم تكن الخوارزميات مُصممة بعناية لتشمل تنوع احتياجات الأفراد **(Gujar & others, 2024).** لذا، يتطلب الأمر توازناً دقيقاً بين استغلال القوة الهائلة لتقنيات الذكاء

الاصطناعي وبين إنشاء بيئة موثوقة وآمنة للمستخدمين عند تخصيص المحتوى الصحي الرقمي.

فعالية الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية إنتاج المحتوى الرقمي الصحي:

تسريع عملية إنتاج المحتوى الصحي الرقمي يمثل تحولاً نوعياً يستفيد من تقنيات الذكاء الاصطناعي، إذ أصبح بإمكان الكُتاب والمحررين إنتاج كميات هائلة من المحتوى بشكل فعال وآمن أكثر من أي وقت مضى. من خلال استخدام أدوات مثل معالجة اللغة الطبيعية والتعلم الآلي، يمكن للكتابة التلقائية أن تُسهم في صياغة مقالات، تقارير، ونصائح طبية تعتمد على أحدث البيانات المتاحة، مما يعكس المواكبة المستمرة للمعلومات الصحية. هذه الأدوات لا تتيح فقط تسريع العملية، بل تعزز دقتها وكفاءتها، مما يؤدي إلى تقليل الوقت المستهلك في البحث والتجميع والتحرير.**(Kaushik, 2023)**

وعلاوة على ذلك، تساهم الأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تجاوز التحديات التقليدية المرتبطة بإنتاج المحتوى، مثل التكرار والتنميط، حيث يمكنها تحليل الاتجاهات والاحتياجات الحالية للسوق. من خلال التعلم من ردود فعل المستخدمين وآخر المعطيات البحثية، تستطيع هذه الأنظمة تعديل إنتاجها لتوفير محتوىً يتماشى مع أفضل الممارسات الصحية وأكثرها حداثة. وبذلك، يتم إنتاج محتوى مصمم لتلبية احتياجات القراء، مما يعزز من فاعلية المعلومات الصحية الموزعة عبر الأنظمة الرقمية.**(Koebe, 2025)**

من المهم عند النظر في تسريع عملية الإنتاج، أن يتم التركيز أيضاً على أهمية الجودة والتنوع في المحتوى؛ إذ لا يكفي التسريع وحده، بل يجب أن يترافق ذلك مع الالتزام بمعايير دقيقة تضمن الفهم الصحيح للمعلومات الصحية. لذا، يمثّل الذكاء الاصطناعي أداةً حيوية في تكريس ثقافة التقييم المستمر والتحسين، مما يحقق توازنًا هشًا بين السرعة والجودة، وهو ما يُعتبر شرطًا أساسيًا لضمان فعالية المحتوى الصحي الرقمي، في ظل هذه البيئة المتغيرة، يتعين على الجهات المعنية أن تحافظ على مستوى عالٍ من الشفافية والدقة، بحيث يبقى المستفيدون في صميم عملية تطوير وتوزيع المحتوى.

التحديات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في المحتوى الصحي:

تُواجه صناعة المحتوى الصحي الرقمي المُعزَّز بتقنيات الذكاء الاصطناعي عدة تحديات تتطلب اهتمامًا خاصًا، بدءًا من دقة المعلومات وصولًا إلى قضايا الخصوصية والأمان **(Murdoch, 2021).**إذ تُعتبر دقة المعلومات واحدة من أبرز القضايا، فالمحتوى الصحي يجب أن يستند إلى بيانات موثوقة وحديثة لضمان تقديم معلومات صحيحة للمستخدمين **(Gerke & others, 2020).**ومع استخدام الذكاء الاصطناعي، هناك خطر احتمال توليد محتوى غير دقيق أو مضلل، ذلك نظرًا للاعتماد على خوارزميات قد تتجاهل السياق الطبي المُعقَّد، إضافةً إلى تحليل البيانات غير الشامل أو المجهول المصدر. لذا، يؤدي هذا إلى حاجة ملحّة لضوابط ومعايير صارمة تتحقق من صحة المعلومات والتأكد من اعتماد محتوى موثوق.**(Iliashenko &others, 2019)**

علاوة على ذلك، تثير قضايا الخصوصية والأمان مجالات أخرى من القلق تتعلق بالذكاء الاصطناعي في المحتوى الصحي، حيث تتفاعل الأنظمة الذكية مع بيانات حساسة تتعلق بالصحة الشخصية، إن استخدام البيانات الصحية لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي يعرض الأفراد لمخاطر تسرب المعلومات واستغلالها بشكل غير مشروع، وتتطلب هذه التحديات تطوير سياسات أمان متقدمة وآليات لحماية البيانات، لضمان عدم وجود انتهاكات للخصوصية أو استغلال للمعلومات الشخصية؛ يُحتم هذا الأمر على المطورين والباحثين تبني أساليب رقابة فعالة لفحص كيفية معالجة البيانات وضمان التزامها بالمعايير الأخلاقية والقانونية.**(Shaw & others, 2019)**

أخيرًا، لا يمكن تجاهل مشكلة التحيز في البيانات، والتي تمثل عقبة مهمة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة، إن الخوارزميات قد تعكس التحيزات الموجودة في البيانات التاريخية، مما يؤدي إلى إنتاج محتوى قد يكون غير ممثل لمجموعات سكانية معينة، وبالتالي يعمق الفجوات في الرعاية الصحية. يتطلب التغلب على هذه المشكلة تعزيز التنوع في مجموعات البيانات المستخدمة وتطبيق طرق متطورة للتأكد من شمولية واستدامة المعلومات المُقدمة.**(Aung& others, 2021)**

١. مشكلات دقة المعلومات

تُعَدُّ دقة المعلومات إحدى القضايا الجوهرية التي تحول دون الاستفادة القصوى من التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي، فمع تزايد استخدام الأنظمة الآلية لجمع وتحليل البيانات الصحية، برزت مشاكل تتعلق بجودة المعلومات المقدمة، إن المغالطات أو الأخطاء في البيانات، سواء الناتجة عن خوارزميات غير دقيقة أو مصادر معلومات غير موثوقة، يمكن أن تؤدي إلى اتخاذ قرارات صحية غير صحيحة، مما ينعكس بشكل سلبي على صحة الأفراد وسلامتهم. على سبيل المثال، الاعتماد على بيانات غير دقيقة قد يؤدي إلى تشخيصات خاطئة أو توصيات علاجية غير فعالة.**(Li & others, 2024)**

علاوة على ذلك، فإن القدرة على معالجة كميات هائلة من البيانات لا تعني بالضرورة أن الناتج سيكون موثوقًا، وتعتمد خوارزميات الذكاء الاصطناعي على نماذج التعلم الآلي، والتي بدورها تتطلب بيانات تدريب ذات جودة عالية لتطوير نماذج فعّالة. وفي حال كانت هذه البيانات مشوبة بالتحيز أو غير ممثلة لعموم المرضى، فإن النتائج ستكون مُبَنية على أساس غير سليم، وبما أن التسليم بأهمية دقة المعلومات يمثل ضرورة أساسية، فإن التحدي يكمن في كيفية ضمان أخذ كل هذه العوامل في الاعتبار أثناء تصميم وتنفيذ أنظمة الذكاء الاصطناعي.

تتطلب معالجة مشكلات دقة المعلومات في المحتوى الصحي الرقمي تكامل جهود متعددة، بما فيها تطوير معايير صارمة لجودة البيانات، وإجراء تقييمات دورية على الأنظمة المستخدمة، وزيادة الوعي بأهمية المعلومات الدقيقة، من خلال هذه الأساليب، يمكن تعزيز موثوقية المحتوى الصحي الرقمي، مما يساهم في تحسين جودة الرعاية الصحية وتعزيز الثقة في التطبيقات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي. وبذلك، يصبح من الممكن التغلب على

هذه التحديات، وتحقيق الاستفادة الكاملة من الفرص التي توفرها التقنيات الحديثة في مجال الصحة.

٢. قضايا الخصوصية والأمان

تعتبر قضايا الخصوصية والأمان من التحديات الأساسية التي تلوح في الأفق عند إنتاج المحتوى الصحي الرقمي باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ في ضوء التزايد الكبير للبيانات الصحية المتاحة، يتوجب على المؤسسات والأفراد توخي الحذر الشديد حيال كيفية جمع هذه المعلومات، وتخزينها، ومعالجتها **.(Murdoch, 2021)** وفي معظم الحالات، تتضمن البيانات الصحية معلومات حساسة تتعلق بالأفراد، مما يجعلها عرضة للاستغلال من قبل أطراف غير مصرح لها. لذا، يتطلب الأمر اتخاذ تدابير أشد صرامة لحماية هذه البيانات وضمان عدم وقوعها في الأيدي الخاطئة.

إن الاستخدام المتزايد لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة يتطلب استراتيجيات متقدمة لإدارة المخاطر المتعلقة بالخصوصية، وتشمل هذه الاستراتيجيات تقنيات مثل تشفير البيانات، والتحكم في الوصول، ونظم المصادقة القوية، لضمان أن المعلومات الحساسة ليست فقط محمية أثناء نقلها، بل أيضاً أثناء تخزينها ومعالجتها **.(Habbal, 2024)** وعلاوة على ذلك، ينبغي تعزيز الشفافية في ممارسات البيانات، مما يتيح للأفراد فهماً أوضح لكيفية استخدام بياناتهم، ويعزز من ثقتهم في الأنظمة المنتجة للمحتوى الصحي.

من جهة أخرى، فإن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تسهم في استدامة الجهود المبذولة لتعزيز الأمان السيبراني من خلال تطبيق تقنيات التعلم الآلي للتعرف على الأنماط المشبوهة والتهديدات المحتملة. ولكن، بالرغم من هذه الفوائد، فإنها تستدعي نقاشاً معمقاً حول الأخلاقيات وضوابط البيانات، إذ يجب ضمان اتساق الممارسات مع القوانين والتشريعات المعمول بها، مثل اللائحة العامة لحماية البيانات في الاتحاد الأوروبي **.(GDPR)** بناءً على ما سبق، يتضح أن قضايا الخصوصية والأمان ليست مجرد تعديلات تقنية، بل تمثل تحدياً أكبر يتطلب التنسيق بين مختلف الجهات المعنية، بما في ذلك صانعي السياسات والممارسين الصحيين والمطورين.

٣. التحيز في البيانات

يشير التحيز في البيانات إلى الأنماط أو الاتجاهات غير العادلة الموجودة في البيانات المستخدمة لتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي، وهو يعد من أبرز التحديات في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي، تتجلى هذه المشكلة في كيف يمكن أن تؤثر البيانات المتحيزة سلبًا على النتائج والتوصيات التي تقدمها الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، إذا كانت البيانات المدخلة تحتوي على انحيازات تتعلق بالجنس، أو العرق، أو العمر، فإن أنظمة الذكاء الاصطناعي قد تؤدي إلى نتائج غير دقيقة أو مضللة، ما ينعكس سلبًا على جودة الرعاية الصحية وتوزيعها.**(Petersen, 2018)**

يظهر التحيز في البيانات بشكل خاص عند تقييم مجموعات سكانية معينة أو عند استخدام بيانات تاريخية لا تعكس الواقع الحالي. فعلى سبيل المثال، قد تؤدي الاعتماد على بيانات

طبية سابقة عززت من دورات علاج معينة لمجموعات محددة إلى إغفال الحلول الأكثر ملاءمة لمجموعات سكانية أخرى، هذا التحيز ليس فقط نتيجة الاختيار غير الدقيق للبيانات، ولكنه أيضًا يعكس الهيكليات الاجتماعية والاقتصادية القائمة التي أنشأت هذه الأبعاد من عدم المساواة. وبالتالي، فإن استخدام أساليب مثل التنوع في مصادر البيانات وتحليل المجموعات الفرعية يُعد أمرًا حاسمًا لتخفيف أثر التحيز.**(Bohr & others, 2020)**

إضافةً إلى ذلك، تبرز أهمية تطوير أطر عمل تركز على التعامل مع التحيز في البيانات، مما يتطلب من الباحثين والمهنيين في الرعاية الصحية تطوير آليات لضمان الشفافية في كيفية جمع البيانات واستخدامها. إن تحقيق مستوى عالٍ من الوعي النقدي حول هذه القضايا يعد ضروريًا، حيث يسهم في تحسين جودة البيانات ويساعد في تعزيز الأداء الأخلاقي للأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي. من خلال السعي إلى معالجة التحيزات المحتملة في المراحل الأولى من تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي، يمكن أن نضمن تقديم محتوى صحي رقمي أكثر دقة وعدالة.

دراسة حالة للاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي:

فحصت دراسة **(Haq & others, 2023)** مدى ملاءمة **ChatGPT** للكتابة العلمية في إعداد مقالات قصيرة حديثة لمؤلفين بشريين مع **ChatGPT** حول ثلاثة مواضيع مختلفة لاختبار المساهمة في المبادئ التحريرية المتعلقة بإمكانية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي **(AI)**مثل **ChatGPT** في الكتابة العلمية.

من أجل تحديد معايير الإدراج والاستبعاد لاختبار استخدام **ChatGPT** في الكتابة العلمية ووضع معايير تقييم لتقييم جودة المقالات التي كتبها مؤلفون بشريون و **ChatGPT** ومقارنة المقالات المكتوبة مستقبلاً من قبل مؤلفين بشريين و.**ChatGPT**

وقد حددت التجربة مقالة من ٥٠٠ كلمة وتم تقييم المقالات من حيث الهيكل (العنوان، الملخص، المقدمة، الأساليب، النتائج، المناقشة، والتقديرات)، والمحتوى العلمي (وضوح الفكر، التماسك، ودقة الردود)، والمصداقية (تمييز بياناتنا عن بيانات الآخرين، الاستشهاد بمصادر أخرى). وتم اختبار سهولة القراءة والأصالة وتم تحديد المواضيع (تعزيز تنمية الطفولة المبكرة في باكستان"، و"التدخلات لتحسين الخدمات الصحية المراعية للنوع الاجتماعي في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل"، و"مخاطر الإبلاغ عن مخاطر كوفيد-١٩).

وكانت النتائج مقارنةً بالمقالات التي كتبها مؤلفون بشريون، والتي حصلت على درجة كاملة، لم تُحقق مقالات **ChatGPT** درجات جيدة وكانت معيبة في والتسلسل المنطقي لطرح المشكلة، وكان غياب الأسلوب في المقالة ملحوظًا بشكل خاص. فبعد طرح الموضوع، عرضت جميع مقالات **ChatGPT** النتائج مباشرةً مصحوبة بالمناقشة، وكانت هناك مشكلة خاصة بالمصادر وكانت المقدمة ضعيفة في الصياغة.

وبدأت جميع المقالات بمقدمة للموضوع، وانتهت جميعها بفقرة ختامية بدأت بـ"في الختام"، مما جعل الكتابة تبدو آلية، علاوة على ذلك، كان هناك فجوة واضحة بين النتائج والمناقشة، مما صعّب فهم فرضية المناقشة.

وقد حصلت مقالات **ChatGPT** على درجة منخفضة في استخدام البيانات ودقتها مقارنةً بالمقالات المكتوبة بشريًا، ويعود هذا الانخفاض في درجة **ChatGPT** إلى غياب البيانات الرقمية في جميع المقالات الثلاثة، وبدت الكتابة بشكل عام أكثر تماسكًا في المقالات المكتوبة بشريًا مقارنةً بتلك التي أنشأها **ChatPT** .

نوع الدراسة ومنهجيتها:

منهج الدراسة ونوعيتها:

تنتمي هذه الدراسة إلى الدراسات الوصفية المسحية، والتي تهدف إلى جمع البيانات والحقائق حول ظاهرة معينة وهي إنتاج المحتوى الصحي الرقمي باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي الفرص والتحديات وهي منهجية تعتمد على دراسة الواقع ووصفه وتفسيره (العساف، ٢٠١٠) وذلك من خلال التطبيق على عينة من الأكاديميين في الإعلام والصحافة وكتاب المحتوى المتخصص في المجالات العلمية والطبية.

مجتمع الدراسة وعينتها:

يتمثل مجتمع الدراسة في الأكاديميين في الإعلام والصحافة وكتاب المحتوى المتخصص في المجالات العلمية والطبية؛ للعام ٢٠٢٥، في قد تم تحديد عينة الدراسة كعينة قصدية لتحقيق أهدافها والإجابة عن تساؤلاته بعدد (٨٤) مشاركاً.

وقد لجأت الباحثة إلى أسلوب العينة القصدية نظرا لاستحالة حصر مجتمع الدراسة الكامل بدقة أو الوصول إليه كما أن أسلوب العينة القصدية يسمح بتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها وقد جمعت الباحثة الاستجابات بعد رفع الاستبيان على (جوجل فورم) وإرسال الرابط إلى العينة بشكل مباشر وبعد التأكد من صلاحية الاستمارات ارتأت الباحثة كفايتها في الحكم على الفرص والتحديات من توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة المحتوى الصحي الرقمي.

أداة الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على استمارة الاستبيان، التي تم تصميمها وتطبيقها إلكترونيًا، على العينة المستهدفة بالبحث، وقد قُسمت استمارة الاستبيان إلى عدد من المحاور:

- الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة، التي تمثلت في متغيرات (الجنس، العمر، الخبرة، التخصص)
- واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.
- مزايا توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.
- التحديات والعوائق أمام توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.

- فرص توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.
- الصدق والثبات للاستمارة

إجراءات ثبات الاستبيان: أجرت الباحثة حساب ثبات الاستبيان بالتطبيق على عيّنة تقنين قوامها (٢٠) مشاركا، من خلال استخدام معادلة ألفا كرونباخ فجاء الثبات مساويًا (٠,٩٦٣) وهي درجة تؤكد تمتع الاستبيان بدرجة ثبات عالية .

صدق المحكمين: إلى جانب الصدق الإحصائي، قام الباحث بعرض الاستمارة على مجموعة من المحكمين، في مجالات مناهج البحث والإعلام وتكنولوجيا الاتصال، للحكم عليها والتأكد من صدقها وصلاحيتها لتحقيق أهداف الدراسة الميدانية والإجابة عن تساؤلاتها، وعقب استيفاء الملاحظات التي أبداها المحكمون، أصبحت الاستمارة في شكلها النهائي صالحة للتطبيق.

الأساليب والمعاملات الإحصائية المستخدمة:

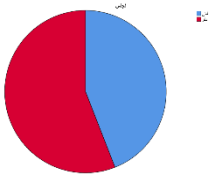
لاستخراج نتائج الدراسة، استخدم الباحث البرنامج الإحصائي **(spss)** حيث استخدم أساليب إحصائية تتلاءم وطبيعة البيانات المطلوبة مثل:

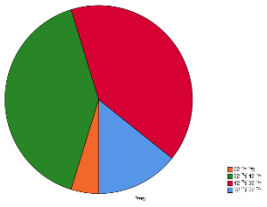
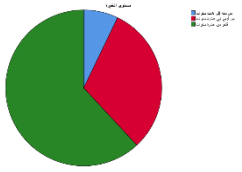
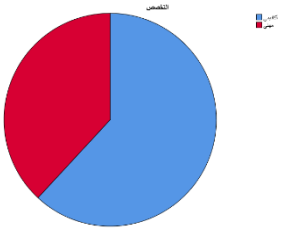
- معامل ألفا كرونباخ لحساب الثبات.
- التكرارات والنسب المئوية والرتب لوصف خصائص العينة، وعرض النتائج الوصفية للدراسة.
- المتوسط الحسابي.**Mean**
- الانحراف المعياري.**S.D**
- معامل ارتباط بيرسون لحساب العلاقات ما بين المتغيرات.
- اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه **one way anova**

التحليل الإحصائي ونتائج الدراسة الميدانية:

أولاً: السمات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة: يوضح الجدول الآتي السمات الديمغرافية لأفراد العينة (الجنس – المستوى الدراسي – التخصص)

جدول رقم (١) السمات الديموغرافية لعينة الدراسة

المتغيرات	التصنيف	التكرار	النسبة%
النوع	ذكر	٤٧	٥٦
 شكل رقم (١) النوع	أنثى	٣٧	٤٤
السن	من ٢٥ إلى ٣٥ سنة	١٢	١٤,٣

 شكل رقم (٢) السن	من ٣٦ إلى ٤٥ سنة	٣٤	٤٠,٥
	من ٤٦ إلى ٥٥ سنة	٣٤	٤٠,٥
	أكثر من ٥٥ سنة	٤	٤,٨
مستوى الخبرة  شكل رقم (٣) مستوى الخبرة	من سنة إلى ثلاث سنوات	٦	٧,١
	من أربع إلى عشرة سنوات	٢٦	٣١
	أكثر من عشرة سنوات	٥٢	٦١,٩
التخصص  شكل رقم (٤) التخصص	أكاديمي	٥٢	٦١,٩
	مهني	٣٢	٣٨,١

تكونت عينة الدراسة من ٤٧ بنسبة (٥٦%) من الذكور وعدد(٣٧) بنسبة (٤٤%) من الإناث، كما كان عدد (٣٤) بنسبة (٤٠,٥%) من الفئة العمرية من ٣٦ إلى ٤٥ سنة وعدد (٣٤) بنسبة (٤٠,٥%) من ٤٦ إلى ٥٥ سنة وعدد (١٢) بنسبة (١٤,٣%) من الفئة العمرية من ٢٥ إلى ٣٥ سنة، وأخيرا أكثر من ٥٥ سنة بعدد (٤) بنسبة (٤,٨**%).**

وكانت مستوى الخبرة لعدد (٥٢) بنسبة (٦١,٩%) أكثر من عشرة سنوات وعدد (٢٦) بنسبة (٣١%) من أربع إلى عشرة سنوات، وعدد (٦) بنسبة (٧,١%) للخبرة من سنة إلى ثلاث سنوات.

وفيما يتعلق بالتخصص كان عدد (٥٢) بنسبة (٦١,٩%) من أصحاب التخصصات الأكاديمية وعدد (٣٢) بنسبة (٣٨,١%) من المهنيين.

أولاً: واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي:

جدول رقم (٢) المتوسطات والانحراف المعياري لواقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
١	أستخدم/يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي	٣,٦٤	٠,٩١٤	١	موافق
٢	أستخدم /يمكن الاستفادة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات اللازمة لإعداد المحتوى الصحي الرقمي	٣,٧٩	٠,٨٥١	٦	موافق
٣	أنصح بالاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي	٣,٧٩	٠,٧٦٢	٦	موافق
٤	أشك في دقة مخرجات الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي	٢,٨٢	١,١٤٢	٨	محايد
٥	أستفيد/ يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في توفير معلومات ومعارف ذات صلة بالموضوعات الصحية	٤,٠٧	٠,٧٧٣	٤	موافق
٦	أستفيد/ يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في التثبت من صحة المعلومات الصحية عند إعداد المحتوى الصحي الرقمي.	٣,٩٢	٠,٨٩٥	٥	موافق
٧	أستفيد/ يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في ترشيح واقتراح موضوعات المحتوى الصحي الرقمي.	٤,٢١	٠,٨٣٧	٣	موافق بشدة
٨	أستفيد/ يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في سرعة إعداد المحتوى الصحي الرقمي.	٤,٣٧	٠,٧٥٧	٢	موافق بشدة
٩	أستعين/ يمكن الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدقيق المحتوى الصحي الرقمي	٤,٤٠	٠,٨٠٨	١	موافق بشدة
١٠	أستعين / يمكن الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في التعرف على اهتمامات الجمهور عند إعداد المحتوى الصحي الرقمي.	٣,٥٦	١,٠٤٥	٧	موافق
	الإجمالي	٣,٨٦	٠,٨٧٨	كبيرة	

بلغ متوسط توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي (٣,٨٦) بانحراف معياري (٠,٨٧٨) بما يعبر عن درجة كبيرة بما يشير إلى وجود حالة من الإقبال على الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي وجاء في المرتبة الأولى الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدقيق المحتوى بمتوسط (٤,٤٠) يليها الاستفادة من التقنيات في سرعة إعداد المحتوى الصحي الرقمي عند متوسط (٤,٣٧)، يليها الاستفادة في ترشيح واقتراح الموضوعات عند متوسط (٤,٢١).

ثم الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في توفير معلومات ومعارف ذات صلة بالموضوعات الصحية بدرجة كبيرة ويتراجع وفقا للاستجابات عنصر الاستفادة منها في عنصر الدقة ونلاحظ الإقبال عليها فيما يتعلق بإعداد

وتدقيق المادة للاستفادة من السرعة التي تحققها الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في انتاج المحتوى.

ثانياً: مزايا توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي:

جدول رقم (٣) المتوسطات والانحراف المعياري لمزايا توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
١	يفيد الذكاء الاصطناعي في جمع المعلومات ومعالجتها لإعداد المحتوى الصحي الرقمي.	٤,١٥	٠,٨١٤	٥	موافق
٢	يفيد الذكاء الاصطناعي في رفع مستوى الدقة عند إعداد المحتوى الصحي الرقمي.	٤,٠٨	٠,٨٣٩	٦	موافق
٣	يفيد الذكاء الاصطناعي بفضل النمذجة التنبؤية في تدعيم استراتيجيات إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.	٤,٢٥	٠,٨٣٤	٢	موافق بشدة
٤	يفيد الذكاء الاصطناعي في تقديم معلومات محتوى دقيقة وفعالة.	٣,٨٣	٠,٨٤٨	٧	موافق
٥	يفيد الذكاء الاصطناعي في تحقيق هدف سرعة التفاعل في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.	٤,١٧	٠,٨١٦	٣	موافق
٦	يفيد الذكاء الاصطناعي في تحسين مستوى صياغة وإعداد المحتوى الصحي الرقمي.	٤,١٧	٠,٨١٩	٤	موافق
٧	يفيد الذكاء الاصطناعي في تحقيق هدف نشر الوعي الصحي على وسائل التواصل الاجتماعي.	٤,٣٩	٠,٧٤٥	١	موافق بشدة
	الإجمالي	٤,١٥	٠,٨١٦	كبيرة	

بلغ متوسط مزايا توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي (٤,١٥) بانحراف معياري (٠,٨١٦) بما يعبر عن وجود مزايا بدرجة كبيرة وقد جاء في المرتبة الأولى الاستفادة منها في تحقيق هدف نشر الوعي الصحي على وسائل التواصل الاجتماعي باعتبارها من الأدوات التي تساعد في إنتاج المحتوى سهل التداول على وسائل التواصل الاجتماعي عند متوسط (٤,٣٩) بدرجة كبيرة جدا.

وجاء في المرتبة الثانية الذكاء الاصطناعي بفضل النمذجة التنبؤية في تدعيم استراتيجيات إنتاج المحتوى الصحي الرقمي بمتوسط (٤,٢٥) بما يعبر عن درجة كبيرة جدا وفي المرتبة الثالثة تحقيق هدف سرعة التفاعل في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.

وجاء في المرتبة الرابعة تحسين مستوى صياغة وإعداد المحتوى الصحي الرقمي، ثم جمع المعلومات ومعالجتها، ثم رفع مستوى الدقة عند إعداد المحتوى الصحي الرقمي، بما يشير إلى وجو اتفاق حول مزايا الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.

ثالثاً: التحديات والعوائق أمام توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي:

جدول رقم (٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية للتحديات والعوائق أمام توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
١	هناك صعوبات تتعلق بالمعرفة باستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.	٤,٠٢	٠,٨٣٦	٦	موافق
٢	هناك صعوبات تتعلق باختراقات الخصوصية بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.	٤,١٥	٠,٨١٤	٣	موافق
٣	هناك صعوبات تتعلق بالموثوقية في مخرجات تقنيات الذكاء الاصطناعي عند إعداد المحتوى الصحي الرقمي.	٤,١٨	٠,٨٢٤	١	موافق
٤	هناك صعوبات تتعلق بمستوى الخبرة في التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي.	٤,١٨	٠,٨٥٣	١	موافق
٥	هناك صعوبات تتعلق بمخاطر الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد محتوى صحي معقد	٤,١٣	٠,٩١٥	٤	موافق
٦	هناك مشكلات تتعلق بمصدر المعلومات الطبية نتيجة الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي.	٤,١٣	٠,٨٠٣	٤	موافق
٧	هناك تحديات ذات صلة بتسرب البيانات الصحية نتيجة الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في معالجة المحتوى.	٣,٨٦	٠,٨٢٣	٥	موافق
٨	هناك تحديات تتعلق بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي ذات صلة بمشاكل التحيز في المحتوى نتيجة توجيه الخوارزميات.	٣,٨٢	٠,٨٣٨	٧	موافق
٩	هناك تحديات ذات صلة بعدم توفر الضوابط عند الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي.	٤,١٧	٠,٨١٩	٢	موافق
الإجمالي		٤,٠٧	٠,٨٣٦	كبيرة	

بلغ متوسط التحديات والعوائق أمام توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي (٤,٠٧) بانحراف معياري (٠,٨٣٦) وجاء في المرتبة الاولى صعوبات تتعلق بالموثوقية في مخرجات تقنيات الذكاء الاصطناعي عند إعداد المحتوى الصحي الرقمي بمتوسط (٤,١٨) يليها تحديات ذات صلة بعدم توفر الضوابط عند الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي بمتوسط (٤,١٧).

وجاء في المرتبة الثالثة صعوبات تتعلق باختراقات الخصوصية بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.

رابعاً: فرص توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي:

جدول رقم (٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية لفرص توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
١	يمكن تعزيز جودة المحتوى الصحي الرقمي بالاستفادة من إيجابيات تقنيات الذكاء الاصطناعي	٤,٢٩	٠,٨٤٤	٢	موافق بشدة
٢	يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي بتعزيز تجربة المستفيد.	٤,٢٩	٠,٨٤٤	٢	موافق بشدة
٣	يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في فحص وتقييم المعلومات الصحية المتاحة.	٤,٢٩	٠,٨٤٤	٢	موافق بشدة
٤	يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحديد وتصحيح المعلومات المغلوطة بمتابعة مخرجات تحليل البيانات.	٤,٣١	٠,٨٥٠	١	موافق بشدة
٥	يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي في تقديم محتوى جاذب ومؤثر للجمهور	٤,٢٧	٠,٨٥٥	٣	موافق بشدة
٦	يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي في تلبية احتياجات الجمهور بشكل أكثر فعالية وسرعة.	٤,٢١	٠,٨٢٢	٤	موافق بشدة
٧	يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي من خلال الدمج بين الكفاءة والخبرة والدقة وسرعة الإنجاز.	٤,١٤	٠,٨٣٨	٥	موافق
	الإجمالي	٤,٢٦	٠,٨٤٢	كبيرة جدا	

بلغ متوسط فرص توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي (٤,٢٦) بانحراف معياري (٠,٨٤٢) وجاء في المرتبة الأولى تحديد وتصحيح المعلومات المغلوطة بمتابعة مخرجات تحليل البيانات بمتوسط (٤,٣١)، وفي المرتبة الثانية تقنيات الذكاء الاصطناعي في فحص وتقييم المعلومات الصحية المتاحة (٤,٢٩)، وفي المرتبة الثالثة الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي في تقديم محتوى جاذب ومؤثر للجمهور.

وعن العلاقة بين الواقع والفرص والتحديات والمزايا كانت النتائج كما يلي:

ولاكتشاف العلاقة تم إجراء معامل ارتباط بيرسون

جدول رقم (٦) نتائج معامل ارتباط بيرسون عن العلاقة بين الواقع والفرص والتحديات والمزايا

الفقرات	درجة الارتباط	المعنوية	الدلالة
الواقع والتحديات	٠,٨٥٨**	٠,٠٠٠	دالة
الواقع والمزايا	٠,٧٣٩**	٠,٠٠٠	دالة
الواقع والفرص	٠,٧٩٨**	٠,٠٠٠	دالة

يوضح الجدول السابق وجود علاقة بين الفرص والمزايا والتحديات وبين واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.

أثر التحديات على واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي:

للتعرف على أثر التحديات والصعوبات على واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي تم إجراء نموذج للانحدار الخطي المتعدد.

اختبار الانحدار المتعدد وكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم (٧) تحليل التباين لنموذج الانحدار الخطي المتعدد

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	المعنوية
الانحدار	١	٣٢,٥٥٢	٣٢,٥٥٢	٢٢٨,٤١٥	٠,٠٠٠
الخطأ	٨٢	١١,٦٨٦	٠,١٤٣		
الكلي	٨٣	٤٤,٢٣٨			

يتضح من جدول التباين أن قيمة المعنوية ٠,٠٠٠ أقل من ٠,٠٥ وبالتالي فإن نموذج الانحدار معنوي

جدول رقم (٨) نتائج اختبار معنوية معاملات الانحدار الخطي المتعدد:

المعاملات	قيمة احصائي الاختبار (ت)	المعنوية
التحديات	٢,٩٥٣	٠,٠٠٤
الفرص	٢,٣١٨	٠,٠٢٣
المزايا	١,٠٨٦١	٠,٠٦٦

تبين من نتائج نموذج الانحدار السابق وجود أثر للتحديات والفرص على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي، حيث كانت المعنوية أقل من ٠,٠٥.

مناقشة النتائج:

تهدف الدراسة على نحو رئيس إلى التعرف على فاعلية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي الفرص والتحديات من خلال الإجابة على أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها في إطار نظرية الحتمية التكنولوجية فلم يعد الإعلام وممارساته بمعزل على إمكانيات التكنولوجيا وما يمكن أن تضيفه من إيجابيات ومزايا وهذا هو الحال في تقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي القادرة على دعم إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.

كما تتفق أهداف الدراسة مع نظرية قبول التكنولوجيا التي تقول بأن الواقع الاجتماعي والاقتصادي وفاعلية التكنولوجيا في تحقيق الهدف منها هو المعزز لقبول تلك التكنولوجيا والاستفادة منها في صناعة المحتوى الإعلامي كما هو الحال في الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.

<u>وعليه تم التوصل إلى جملة من النتائج ساهمت في تحقيق أهداف الدراسة كما يلي:</u>

أولاً: واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي:

أشار متوسط المحور إلى وجود درجة كبيرة من توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي بما يشير إلى فاعليته في إعداد المحتوى الصحي الرقمي، وتختلف هذه النتيجة دراسة (حسن وإسماعيل، ٢٠٢٤) التي كان فيها مستوى استخدام التكنولوجيا فقط (٢٦,٥%)؛ وقد أيدت الأغلبية بنسبة (٦٥,٥%) استخدام أو إمكانية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي وتتفق تلك النتيجة مع دراسة (مساوي، ٢٠٢٢) التي أوصت بالاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الاتصالي، وكانت على الحياد فقط نسبة (١١,٩%)، وأيدت نسبة (٦٠,٧٥) استخدام أو الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات اللازمة بإعداد المحتوى الصحي الرقمي، وتتفق تلك النتيجة مع دراسة (عبد الحميد، ٢٠٢٠) التي أشارت إلى أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، ونصحت نسبة (٦٣,١%) بالاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي.

وقد شككت نسبة (٢٣,٨%) في دقة مخرجات تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي وكانت على الحياد نسبة (٣٢,١%)، وأيدت نسبة (٤٧,٥%) الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في توفير المعلومات والمعارف ذات الصلة بالموضوعات الصحية، وقد اتفقت تلك النتيجة مع دراسة (Bohr & others, ٢٠٢٠) التي أكدت على قدرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي على دعم المعلومات الصحية، وأيدت نسبة (٤١,٧%) الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في التثبت من صحة المعلومات الصحية.

وأيدت نسبة (٣٣,٣%) الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في ترشيح أو اقتراح موضوعات المحتوى الصحي الرقمي، وأيدت نسبة (٣٦,٩%) وأيدت بشدة نسبة (٥١,٢%) الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في سرعة إعداد المحتوى الصحي الرقمي وأيدت بشدة نسبة (٥٨,٣%) الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدقيق المحتوى الصحي الرقمي، وأيدت نسبة (٣٣,٣%) وأيدت بشدة نسبة (٢١,٤٥) الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في التعرف على اهتمامات الجمهور.

ثانياً: مزايا توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي:

وقد عبر متوسط المحور عن درجة كبيرة من المزايا حيث أيدت نسبة (٣٩,٣%) وأيدت بشدة نفس النسبة فائدة الذكاء الاصطناعي في جمع المعلومات ومعالجتها كما أيدت وأيدت بشدة نسبة (٣٦,٩%) فائدة تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع مستوى الدقة مثل تلك المؤشرات تدلل على فاعلية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي.

وأيدت نسبة (٣٢,١%) وأيدت بشدة نسبة (٤٧,٦%) فائدة الذكاء الاصطناعي بفضل النمذجة التنبؤية في تدعيم استراتيجيات إنتاج المحتوى الصحي الرقمي، وأيدت نسبة (٣٣,٣%) فائدة الذكاء الاصطناعي في تقديم معلومات محتوى دقيقة وفعالة وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (محمد، ٢٠١٩) التي ربطت بين المحتوى الصحي الرقمي ومستوى الوعي الصحي، وأيدت نسبة (٣٩,٣%) فائدة الذكاء الاصطناعي في تحقيق هدف سرعة التفاعل في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.

وأيدت بشدة نسبة (٥٣,٣%) فائدة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق هدف نشر الوعي الصحي على وسائل التواصل الاجتماعي.

ثالثاً: التحديات والعوائق أمام توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي:

وبالرغم من وجود إقبال ومزايا واضحة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي إلا أنه هناك تحديات وعقبات متعددة؛ فقد أيدت بشدة نسبة (٣٣,٣%) وأيدت نسبة (٣٨,١%) وجود صعوبات تتعلق بالمعرفة باستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي وهذه الصعوبات ذات الصلة بالمعرفة تتفق مع دراسة (جوهري، ٢٠١٧).

وأيدت نسبة (٣٩,٣%) وأيدت بشدة نفس النسبة وجود صعوبات ذات صلة باختراقات الخصوصية بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي وأيدت بشدة نسبة (٤١,٧%) صعوبات تتعلق بالموثوقية في المحتوى وأيدت نسبة (٣٥,٧%) صعوبات تتعلق بالخبرة في التعامل مع التقنيات في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي.

وأيدت بشدة نسبة (٤٢,٩٥) وجود صعوبات تتعلق بمخاطر الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد محتوى صحي معقد وأيدت نسبة (٤١,٧%) وجود مشكلات تتعلق بمصدر المعلومات الطبية نتيجة الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي.

وقد أيدت نسبة (٣٨,١%) وايدت بشدة نسبة (٢٥٥) وجود صعوبات ذا صلة بتسريب البيانات الصحية وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Li & others, ٢٠٢٤) التي أثارت قضية التثبت من دقة المعلومات، وأيدت نسبة (٣٤,٥%) وجود تحديات ذات صلة بالتحيز في المحتوى نتيجة توجيه الخوارزميات، كما أيدت بشدة نسبة (٤٠,٥%) وجود تحديات ذات صلة بعدم توفر الضوابط عند الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي عند إعداد المحتوى الصحي الرقمي.

رابعاً: فرص توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي:
عبر متوسط إجمال الفرص عن وجود فرص بدرجة كبيرة جدا للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي فقد أيدت بشدة نسبة (٥١,٢%) إمكانية تعزيز جودة المحتوى بالاستفادة من إيجابيات التقنيات وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (Stanfill &others, ٢٠١٩) حول دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدعيم جودة المحتوى الصحي الرقمي.
وأيدت بشدة نسبة (٥١,٢%) إمكانية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في فحص وتقييم المعلومات الصحية المتاحة، وأيدت بشدة نسبة (٥٣,٦%) إمكانية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحديد وتصحيح المعلومات المغلوطة بمتابعة مخرجات عمليات تحليل البيانات، وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (Chang & others, ٢٠٢٣) بإمكانية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج محتوى صحي معزز بأكثر من مصدر.
وقد أيدت بشدة نسبة (٥١,٢%) إمكانية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم محتوى جاذب ومؤثر، وأيدت بشدة نسبة (٤٤%) إمكانية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى الصحي الرقمي في تلبية احتياجات الجمه بشكل أكثر سرعة وفعالية.

الخاتمة:

مع تزايد انتشار وتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى ومع نضج أدوات الذكاء الاصطناعي وقدرتها على تحليل البيانات وجمع المعلومات في سرعة أصبح من الواقع بروز عصر جديد لإنتاج المحتوى المتطور القار على الوصول لقاعدة عريضة من الجمهور بفعالية وسرعة بما يساهم في تحقيق أهداف الوعي الصحي وتصحيح المعلومات.

ولا يقتصر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على عملية تدقيق أو ضبط أو اقتراح الموضوعات والمعلومات بل أصبح من الممكن الاستعانة به في تلخيص الدراسات العلمية الموثوقة والخروج منها بمادة علمية يمكن الاستفادة منها في إنتاج محتوى موثوق ونشره بسرعة على وسائل وأدوات النشر بأكثر من أسلوب وطريقة تساهم في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للإعلام الصحي وعليه توصي الباحثة بما يلي:

التوصيات:
١. اختبار والتدريب على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي في المؤسسات والصفحات المتخصصة لهذا المحتوى.
٢. التواصل مع مبرمجين لتقنيات الذكاء الاصطناعي لتصميم أدوات متخصصة لإنتاج المحتوى الصحي الرقمي مع مراعاة قضية المصدرية والخصوصية من أجل محتوى صحي رقمي آمن ومعروف المصدر.
٣. أن تمتلك المؤسسات الصحية القومية والمدعومة تقنيات ذكاء اصطناعي خاصة بها يمكن الاستفادة منها باستخدام قواعد البحث الخاصة بها في إنتاج المحتوى الصحي الرقمي الموثوق.

المراجع:

١. إسماعيل، فتحي إبراهيم (٢٠٢٢). اتجاهات الصحفيين نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير المحتوى الصحفي بالصحف والمواقع المصرية: دراسة ميدانية لمواقع المصري اليوم -مصراوي - القاهرة ٢٤. المجلة المصرية لبحوث الرأي العام، مج ٢١، ع ٤، ٣١ -٨٦.

٢. البوسعيدي، سيف بن حمد بن سعود (٢٠١١). المحتوى الرقمي العربي ... والتحديات العالمية. تواصل، ع١٤، ٣٨ -٣٩

٣. جوهري، عزة فاروق عبد المعبود. (٢٠١٧). المحتوى الرقمي الصحي: نظرة معلوماتية لمدى الوعي والتقييم والاستثمار والمشاركة في المعرفة من الجانب المصري. مجلة التعليم عن بُعد والتعليم المفتوح، مج ٥، ع ٨ -١٥، ٦٢.

٤. حسن، يوسف عبده، إسماعيل، محمود حسن، ووهدان، محمد شعبان محمد (٢٠٢٤). توظيف المواقع الإلكترونية بالمؤسسات الصحية لتكنولوجيا التحول الرقمي وعلاقته بتنمية الوعي لدى المراهقين: دراسة مسحية. مجلة دراسات الطفولة، مج ٢٧، ع ١٠٢، ١٧٧ -١٨٢

٥. حومر، روميساء وزايد، على وسريدي، رامي عبد الكريم (٢٠٢٢). تطوير تصميم المحتوى الرقمي عبر المنصات الرقمية، دراسة حالة شبكة الجزيرة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم العلوم والاتصال، رسالة ماجستير. جامعة ٨ ماي ١٩٤٥ قالمة

٦. السيد، محمود أحمد (٢٠١٧). طبيعة العصر والمحتوى الرقمي العربي. مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق، مج ٩٠، ج ١، ١٨٥ -٢٢١.

٧. الصقر، ليلى حسن (٢٠٢٢). استراتيجيات الإعلام الاجتماعي في المرحلة المبكرة من جائحة كورونا بمملكة البحرين: دراسة تحليلية. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، مج ٦، ع ١٤، ١٠١ -١٢٨

٨. عبد الحميد، عمر محمد (٢٠٢٠). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الإعلامي وعلاقتها بمصداقيته لدى الجمهور المصري، مجلة البحوث الإعلامية، جامعة الأزهر، ع٥٥، ص ٢٧٩٧-٢٨٦٠

٩. الغباري، محمد، وعثمان، باسل يسري عبد الفتاح (٢٠٢٣). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الإعلام الرقمي: رؤية مستقبلية، المجلة العربية لبحوث الإعلام والاتصال، ع ٤٣، ٦١٩ -٦٥٣.

١٠. محمد، فاطمة محمد أحمد، الكشكي، ناصر أبو زيد محجوب، وخليفة، شعبان عبد العزيز (٢٠١٩). المحتوى الرقمي الصحي: نظرة معلوماتية لمدى الوعي والتقييم والاستثمار والمشاركة في المعرفة من الجانب المصري، مجلة كلية الآداب، ع ٥١، ج ١ -٥٣٧-٥٥٦.

١١. مساوي، محمد (٢٠٢٢). رؤية مستقبلية دور استراتيجيات الاتصالية في صناعة المحتوى الإعلامي في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي المجلة المصرية لبحوث الإعلام، ع٧٨، ص ٦٦٩-٧٢٠.

١٢. هلال، رؤوف عبدالحفيظ (٢٠٢٤). المحتوى الرقمي العربي وتحديات الذكاء الاصطناعي، مكتبات نت، مج ٢٥، ع ١، ٣ – ٥

13. Arora, A. (2020). Conceptualising artificial intelligence as a digital healthcare innovation: an introductory review. Medical Devices: Evidence and Research, 223-230.
14. Arslantaş, S. (2024). Artificial intelligence and big data from digital health applications: publication trends and analysis. Journal of Health Organization and Management.
15. Arslantaş, S. (2024). Artificial intelligence and big data from digital health applications: publication trends and analysis. Journal of Health Organization and Management.
16. Bohr, A., & Memarzadeh, K. (2020). The rise of artificial intelligence in healthcare applications. In Artificial Intelligence in healthcare (pp. 25-60). Academic Press

17. Butcher, C. J., & Hussain, W. (2022). Digital healthcare: the future. Future healthcare journal, 9(2), 113-117.
18. Chan, Anastasia (2023). GPT-3 and InstructGPT: technological dystopianism, utopianism, and "Contextual" perspectives in AI ethics and industry. AI and Ethics, 3.1: 53-64.
19. Chang, A. (2019). The role of artificial intelligence in digital health. In Digital health entrepreneurship (pp. 71-81). Cham: Springer International Publishing.
20. Chang, H., Choi, J. Y., Shim, J., Kim, M., & Choi, M. (2023). Benefits of information technology in healthcare: artificial intelligence, internet of things, and personal health records. Healthcare Informatics Research, 29(4), 323-333.
21. Cohen, I. G., Evgeniou, T., Gerke, S., & Minssen, T. (2020). The European artificial intelligence strategy: implications and challenges for digital health. The Lancet Digital Health, 2(7), e376-e379.
22. Dash, S., Shakyawar, S. K., Sharma, M., & Kaushik, S. (2019). Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. Journal of big data, 6(1), 1-25.
23. Dash, S., Shakyawar, S. K., Sharma, M., & Kaushik, S. (2019). Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. Journal of big data, 6(1), 1-25.
24. Fleck, J. (2018). Development and establishment in artificial intelligence. In The question of artificial intelligence (pp. 106-164). Routledge.
25. Gerke, S., Minssen, T., & Cohen, G. (2020). Ethical and legal challenges of artificial intelligence-driven healthcare. In Artificial intelligence in healthcare (pp. 295-336). Academic Press.
26. Gilbert, S., Anderson, S., Daumer, M., Li, P., Melvin, T., & Williams, R. (2023). Learning from experience and finding the right balance in the governance of artificial intelligence and digital health technologies. Journal of medical Internet research, 25(1), e43682.
27. Gujar, V. (2024). New age marketing: AI personalization strategies in digital world. International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology, 11(3).
28. Gunasekeran, D. V., Tseng, R. M. W. W., Tham, Y. C., & Wong, T. Y. (2021). Applications of digital health for public health responses to COVID-19: a systematic scoping review of artificial intelligence, telehealth and related technologies. NPJ digital medicine, 4(1), 40.
29. Guni, A., Normahani, P., Davies, A., & Jaffer, U. (2021). Harnessing machine learning to personalize web-based health care content. Journal of medical Internet research, 23(10), e25497.
30. Haq, Z. U., Naeem, H., Naeem, A., Iqbal, F., & Zaeem, D. (2023). Comparing human and artificial intelligence in writing for health journals: an exploratory study. medRxiv, 2023-02.
31. Iliashenko, O., Bikkulova, Z., & Dubgorn, A. (2019). Opportunities and challenges of artificial intelligence in healthcare. In E3S Web of Conferences (Vol. 110, p. 02028). EDP Sciences.

32. Iliashenko, O., Bikkulova, Z., & Dubgorn, A. (2019). Opportunities and challenges of artificial intelligence in healthcare. In E3S Web of Conferences (Vol. 110, p. 02028). EDP Sciences.
33. Iliashenko, O., Bikkulova, Z., & Dubgorn, A. (2019). Opportunities and challenges of artificial intelligence in healthcare. In E3S Web of Conferences (Vol. 110, p. 02028). EDP Sciences.
34. Iliashenko, O., Bikkulova, Z., & Dubgorn, A. (2019). Opportunities and challenges of artificial intelligence in healthcare. In E3S Web of Conferences (Vol. 110, p. 02028). EDP Sciences.
35. Joerin, A., Rauws, M., Fulmer, R., & Black, V. (2020). Ethical artificial intelligence for digital health organizations. Cureus, 12(3).
36. Kacena, M. A., Plotkin, L. I., & Fehrenbacher, J. C. (2024). The use of artificial intelligence in writing scientific review articles. Current Osteoporosis Reports, 22(1), 115-121.
37. Karuppal, R. (2025). The impact of artificial intelligence on medical article writing: A boon or a bane?. Journal of Orthopaedics, 63, 98-100.
38. Kaushik, P. (2023). Artificial intelligence accelerated transformation in the healthcare industry. Amity Journal of Professional Practices, 3(01).
39. Koebe, P. (2025). How digital technologies and AI contribute to achieving the health-related SDGs. International Journal of Information Management Data Insights, 5(1), 100298.
40. Lau, A. Y., & Staccini, P. (2019). Artificial intelligence in health: new opportunities, challenges, and practical implications. Yearbook of medical informatics, 28(01), 174-178.
41. Lee, E. W., & Yee, A. Z. (2020). Toward data sense-making in digital health communication research: why theory matters in the age of big data. Frontiers in Communication, 5, 11.
42. Li, F., & Yang, Y. (2024). Impact of Artificial Intelligence–Generated Content Labels On Perceived Accuracy, Message Credibility, and Sharing Intentions for Misinformation: Web-Based, Randomized, Controlled Experiment. JMIR Formative Research, 8(1), e60024.
43. Li, F., & Yang, Y. (2024). Impact of Artificial Intelligence–Generated Content Labels On Perceived Accuracy, Message Credibility, and Sharing Intentions for Misinformation: Web-Based, Randomized, Controlled Experiment. JMIR Formative Research, 8(1), e60024.
44. Li, F., & Yang, Y. (2024). Impact of Artificial Intelligence–Generated Content Labels On Perceived Accuracy, Message Credibility, and Sharing Intentions for Misinformation: Web-Based, Randomized, Controlled Experiment. JMIR Formative Research, 8(1), e60024.
45. Malekloo, A., Ozer, E., AlHamaydeh, M., & Girolami, M. (2022). Machine learning and structural health monitoring overview with emerging technology and high-dimensional data source highlights. Structural Health Monitoring, 21(4), 1906-1955.

46. Marikyan, M.; Papagiannidis, P. (2021). Unified theory of acceptance and use of technology. TheoryHub book.
47. Martinez, R. (2018). Artificial intelligence: Distinguishing between types & definitions. Nev. LJ, 19, 1015.
48. Matthews, Adam.(2021). Sociotechnical imaginaries in the present and future university: A corpus-assisted discourse analysis of UK higher education texts. Learning, Media and Technology, 46.2: 204-217.
49. Mukhamediev, R. I., Popova, Y., Kuchin, Y., Zaitseva, E., Kalimoldayev, A., Symagulov, A., ... & Yelis, M. (2022). Review of artificial intelligence and machine learning technologies: Classification, restrictions, opportunities and challenges. Mathematics, 10(15), 2552.
50. Mulvenna, M. D., Bond, R., Delaney, J., Dawoodbhoy, F. M., Boger, J., Potts, C., & Turkington, R. (2021). Ethical issues in democratizing digital phenotypes and machine learning in the next generation of digital health technologies. Philosophy & Technology, 34(4), 1945-1960.
51. Murdoch, B. (2021). Privacy and artificial intelligence: challenges for protecting health information in a new era. BMC medical ethics, 22, 1-5.
52. Murdoch, B. (2021). Privacy and artificial intelligence: challenges for protecting health information in a new era. BMC medical ethics, 22, 1-5.
53. Murdoch, B. (2021). Privacy and artificial intelligence: challenges for protecting health information in a new era. BMC medical ethics, 22, 1-5.
54. Murdoch, B. (2021). Privacy and artificial intelligence: challenges for protecting health information in a new era. BMC medical ethics, 22, 1-5.
55. Nebeker, C., Torous, J., & Bartlett Ellis, R. J. (2019). Building the case for actionable ethics in digital health research supported by artificial intelligence. BMC medicine, 17, 1-7.
56. Orzano, A. J., McInerney, C. R., Scharf, D., Tallia, A. F., & Crabtree, B. F. (2008). A knowledge management model: Implications for enhancing quality in health care. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 59(3), 489-505.
57. Pan, L., Wu, X., Lu, Y., Zhang, H., Zhou, Y., Liu, X., ... & Yan, Q. (2022). Artificial intelligence empowered digital health technologies in cancer survivorship care: A scoping review. Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing, 9(12), 100127.
58. Panch, T., Pearson-Stuttard, J., Greaves, F., & Atun, R. (2019). Artificial intelligence: opportunities and risks for public health. The Lancet Digital Health, 1(1), e13-e14.
59. Parisis, N. (2019). Medical writing in the era of artificial intelligence. Med Writ, 28(28), 4-9.
60. Penn, J. (2021). Inventing intelligence: On the history of complex information processing and artificial intelligence in the United States in the mid-twentieth century (Doctoral dissertation).
61. Petersen, A. (2018). Digital health and technological promise: A sociological inquiry. Routledge.

62. Petersen, A. (2018). Digital health and technological promise: A sociological inquiry. Routledge.
63. Petersen, A. (2018). Digital health and technological promise: A sociological inquiry. Routledge.
64. Saif-Ur-Rahman, K. M., Islam, M. S., Alaboson, J., Ola, O., Hasan, I., Islam, N., ... & Joarder, T. (2023). Artificial intelligence and digital health in improving primary health care service delivery in LMICs: A systematic review. Journal of Evidence-Based Medicine, 16(3), 303-320.
65. Shaban-Nejad, A., Michalowski, M., & Buckeridge, D. L. (2018). Health intelligence: how artificial intelligence transforms population and personalized health. NPJ digital medicine, 1(1), 53.
66. Shastry, K. A., & Shastry, A. (2023). An integrated deep learning and natural language processing approach for continuous remote monitoring in digital health. Decision analytics journal, 8, 100301.
67. Sivarajah, U., Wang, Y., Olya, H., & Mathew, S. (2023). Responsible artificial intelligence (AI) for digital health and medical analytics. Information Systems Frontiers, 25(6), 2117-2122.
68. Sokolowski, A., & Rosi, M. (2019). Effective ways of content creation in disseminating knowledge from health and safety area. System Safety: Human-Technical Facility-Environment, 1(1).
69. Stanfill, M. H., & Marc, D. T. (2019). Health information management: implications of artificial intelligence on healthcare data and information management. Yearbook of medical informatics, 28(01), 056-064.
70. Swan, E. L., Peltier, J. W., & Dahl, A. J. (2024). Artificial intelligence in healthcare: the value co-creation process and influence of other digital health transformations. Journal of Research in Interactive Marketing, 18(1), 109-126.
71. Tessema, Daniel. Technological determinism versus social determinism, a critical discussion. Ethiopian Journal of Science and Sustainable Development, 2021, 8.2: 65-72.
72. Thaichana, P., Oo, M. Z., Thorup, G. L., Chansakaow, C., Arworn, S., & Rerkasem, K. (2025). Integrating Artificial Intelligence in Medical Writing: Balancing Technological Innovation and Human Expertise, with Practical Applications in Lower Extremity Wounds Care. The International Journal of Lower Extremity Wounds, 15347346241312814.
73. Venkatesh, Viswanath; THONG, James YL; XU, Xin. (2016). Unified theory of acceptance and use of technology: A synthesis and the road ahead. Journal of the association for Information Systems, 17.5: 328-376.
74. VENKATESH, Viswanath; ZHANG, Xiaojun.(2010). Unified theory of acceptance and use of technology: US vs. China. Journal of global information technology management, 13.1: 5-27.
75. Zhou, B., Yang, G., Shi, Z., & Ma, S. (2022). Natural language processing for smart healthcare. IEEE Reviews in Biomedical Engineering, 17, 4-