مجـلة جامـعة بخت الرضا العلـمية المحكمة ربع السنوية، العــدد (40) المجلد (1) مارس (2025م)
معامل التأثير العربي: (1.12)
ISSN: [1858-6139], Online

التلوث المعلوماتي في عصر الذكاء الاصطناعي: التحديات والحلول

أحمد محمد نور عجيل
أستاذ مساعد، جامعة السودان التقانية، السودان
Gehad2014.system@gmail.com

تاريخ الاستلام:2025/03/12 تاريخ النشر:2025/03/30

مستخلص

هدفت الدراسة إلى تحليل مظاهر هذا التلوث، والتحديات التي يواجهها الأفراد في التحقق من المعلومات، إلى جانب استعراض الحلول التقنية الممكنة، والتوعية بمخاطر الاعتماد غير الواعي على المعلومات الرقمية في اتخاذ القرار. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي. توصلت الدراسة الى: تُعد محركات البحث وأدوات الذكاء الاصطناعي ووسائل التواصل الاجتماعي من المصادر الرئيسية لتلوث المعلومات. لا توجد معايير ثابتة لقياس دقة المعلومات، ولا توجد رقابة فعالة على هذه الأدوات. لوحظ اعتماد كبير من فئتي الشباب والمراهقين على أدوات الذكاء الاصطناعي كمصدر أساسي للمعلومات. وقد أوصت الدراسة بضرورة التعامل بحذر مع أدوات الذكاء الاصطناعي، ويجب تطوير خوارزميات لرصد المحتوى الزائف تلقائيًا، وسن تشريعات تنظم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في توليد المعلومات، وتشديد الرقابة من الجهات المختصة مثل وزارة الاتصالات ونيابة المعلوماتية علي المحتوي الرقمي المنتج عبر محركات البحث ووسائل التواصل الاجتماعي وأدوات الذكاء الاصطناعي، وضرورة تبني سياسات توعوية للتعامل مع المعلومات المضللة والحد من انتشارها.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التلوث المعلوماتي، تصفية المعلومات، محركات البحث، المحتوي الرقمي.

Abstract

This study examines the phenomenon of information pollution amid the widespread use of computers, artificial intelligence (AI) technologies, and easy internet access, which have resulted in an overwhelming volume of digital content, often inaccurate or misleading. Employing. The study used the descriptive-analytical approach, the research analyzes manifestations of this pollution, challenges in information verification, and explores technical solutions alongside raising awareness about the risks of uncritical reliance on digital information in decision-making. The study reached the AI tools, and social media are primary sources of information pollution, with no established standards for accuracy or effective regulatory oversight. Notably, youth and adolescents heavily depend on AI-generated content as a main information source. The study recommends exercising caution when using artificial intelligence tools. It highlights the need to develop algorithms capable of automatically detecting false content and to enact legislation regulating the use of AI tools in information generation. Moreover, it stresses the importance of strengthening oversight by relevant authorities, such as the Ministry of Communications and the Cyber Prosecution Office, over digital content produced through search engines, social media platforms, and AI-based tools , adopting awareness policies to help the public identify and deal with misleading information and to limit its spread.

Keywords: Artificial Intelligence, Information Pollution, Information Filtering, Search Engines, Digital Content

مقدمة

في عصر تتقدم فيه التكنولوجيا بصورة متسارعة خصوصا مع تطور وتزايد استخدام الحاسبات الآلية في شتي المجالات ، وتطور علم الذكاء الاصطناعي وادواته واستخدامه في مختلف المجالات والاستعانة به في توليد المعلومات والاجابة علي تساؤلات المستخدمين ، ظهرت هنالك مشكلة تلوح في الأفق الا وهي الوفرة الشديدة في المعلومات المتاحة للمستخدمين ، مع عدم قدرتهم علي التحقق من مصداقيتها من أجل الاستفادة القصوي منها في المجال المطلوب ، وهنا ظهر مصطلح التلوث المعلوماتي ، في السابق كانت هنالك ندرة شديدة في البيانات والمعلومات ولكن برغم ذالك كان المتلقي لا يخشي شيئا من استخدامها وهو مطمئن البال لدقتها وسلامتها وتكاملها، ومن هنا كان لابد من وضع حد لهذا الزخم الكبير للمعلومات واستحداث طرق وأدوات للترشيح وقياس مدي سلامتها ومصداقيتها وذلك لتنقية المعلومات.(همام،2025م).

مشكلة الدراسة

تلوث المعلومات ظاهرة تحير العقل ويصعب منعها والتحكم فيها بصورة نهائية، خصوصا مع التطور الهائل للشبكة العنكبوتية والتطور الهائل في أدوات الذكاء الإصطناعي واستخداماته المتنوعة كمصدر هام للمعلومات في شتي التخصصات، ويمثل التلوث

المعلوماتي تحديًا عالميًا متزايدًا في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن الضروري أن تتضافر الجهود التقنية والقانونية لمواجهة هذا التهديد وضمان بيئة معلوماتية صحية وآمنة، عليه تمت صياغة مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية:

1/ ما مدي صحة تسمية هذا العصر بعصر الذكاء الإصطناعي ، وحقيقة التلوث المعلوماتي فيه؟

2/ هل الوفرة الزائدة والكم الهائل في حجم المعلومات يعتبر مصدرا خطيرا لتلوث المعلومات في العصر الحالي؟.

3/ هل تعتبر محركات البحث وأدوات الذكاء الاصطناعي ووسائل التواصل الإجتماعي المصدر الأساسي لتوث المعلومات؟.

فرضيات الدراسة

1/ يسمي هذا العصر بعصر الذكاء الإصطناعي، وأن التلوث المعلوماتي فيه حقيقة مثبتة ومبنية علي حقائق علمية مؤكدة.

2/ الوفرة الزائدة في حجم المعلومات ذات تأثير سلبي علي عملية اتخاذ القرارات لدي المستخدين.

3/ تعتبر محركات البحث وأدوات الذكاء الإصطناعي ووسائل التواصل الاجتماعي المصدر الأساسي الذي يتسبب في التلوث المعلوماتي.

أهدف الدراسة: تهدف الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:

1/ بيان حقيقة تسمية هذا العصر بعصر الذكاء الاصطناعي ، والوصول الي الحقيقة العلمية بخصوص التلوث المعلوماتي ومدي ضررها وتأثيرها السلبي في عملية إتخاذ القرارات علي مستوي الأفراد والمجتمعات.

2/ التعرف على أضرار وخطورة محركات البحث وأدوات الذكاء الاصطناعي ووسائل التواصل الاجتماعي كمصادر أساسية لعملية التلوث المعلوماتي.

3/ تحليل مظاهر التلوث المعلوماتي الناتج عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على التحديات التي تواجه الأفراد والمجتمعات في التحقق من دقة المعلومات.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة من ظهور خطر جديد في الأفق وأصبح ظاهرا للعيان ويعتمد بصورة كلية علي محركات البحث ووسائل التواصل الاجتماعي وأدوات الذكاء الاصطناعي لتوليد وإزدياد ما يعرف بالتلوث المعلوماتي(Information Pollution)، توضيح الحقائق العلمية بخصوص التلوث المعلوماتي ومدي تأثيره علي قرارات المستخدمين، توضيح مخاطر التكنولوجيا الحديثة وماهية التلوث المعلوماتي ومدي تأثيرها وأضرارها علي المجتمع.

تنبيه المؤسسات والأسر بضرورة فرض الرقابة المشددة علي مواقع التواصل الجتماعي والشبكة العنكبوتية عند إستخدام محركات البحث وادوات الذكاء الاصطناعي ووسائل التواصل الإجتماعي وتنبيه الأفراد والمجتمعات بخطورة الاستخدام المفرط لتقنيات الذكاء الاصطناعي والاعتماد عليه كمصدر أساسي للمعلومات، والتحقق من مصداقية المعلومات قبل النشر او مشاركتها مع الآخرين أو إستخدامها في إتخاذ القرار.

منهجية الدراسة

تعتمد الدراسة في تحقيق أهدافها بالإجابة على التساؤلات الاساسية للدراسة ، واتباع المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات الحديثة، وتحليل نماذج من أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إنتاج وتوليد المعلومات، ووصف الظاهرة المدروسة وتحليلها في ضوء البيانات والمعلومات المتوفرة من قبل الباحث حتى يتسنى له استخلاص وإستنتاج النتائج والتي من شأنها أن توضح مفهوم التلوث المعلوماتي .

الدراسات السابقة:

دراسة (Katharina,2025) : تُحلل هذه الرسالة ما إذا كان المحتوى المُنتَج بواسطة الذكاء الاصطناعي يُمكن أن يُحمى بموجب الحق في حرية التعبير وتلقي المعلومات المنصوص عليه في المادة 10 الفقرة 1 من الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان (ECHR)، وبدأت الدراسة بتصنيف منهجي لظاهرة "تلوث المجال المعلوماتي" إلى أبعاد نوعية، وكمية، وشكلية ، وتشير النتائج إلى أن المحتوى المُنتَج بواسطة الذكاء الاصطناعي يظل قابلاً للتقييم ضمن الإطار القائم للاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان (ECHR).

دراسة(مبارك وآخرون،2025) : إهتمت الدراسة بمسألة التطور المتسارع في الذكاء االصطناعي التوليدي وظهور أدوات مثل ChatGPT وGemini، أصبح من الضروري فهم كيفية اختلاف هذه الأدوات عن محركات البحث التقليدية (مثل جوجل وبينج) وتأثير هذا الاختلافات على طرق وصول المستخدمين إلى المعلومات، وتوصلت الدراسة في نتائجها لوجود فروقات ذات دلالة احصائية مابين محركات البحث التقليدية وادوات الذكاء االصطناعي في موثوقية المصادر والقدرة الابداعية في توليد المحتوى الجديد.

دراسة (منير وآخرون، 2020) : تطرقت الدراسة الي مسألة التلوث المعلوماتي وأهمية الوعي المجتمعي في تعزيز الأمن القومي وحمايته ، وذالك من خلال تشخيص لواقع الثقافة المعلوماتية لدي المجتمع الجزائري ، وركزت الدراسة علي مفهوم التلوث المعلوماتي في الواقع الالكتروني ، وتوصلت الدراسة الي تعزيز الدور الحكومي والأسري وتفعيل دور المؤسسات والدور الشخصي في التقليل والوقاية من هذه الظاهرة.

دراسة (Zhang وآخرون، 2025) : قدمت الورقة مؤشرًا نظريًا يسمى مؤشر التلوث المعلوماتي (IPI) لقياس صحة منظومة المعلومات، وتوصي الورقة باستخدام مجموعة من الأدوات لمعالجة كل فشل على حدة، وإقترحت اعتماد حوكمة مرنة تتكيّف ديناميكيًا مع قراءات المؤشر في الزمن الحقيقي لتنظيم سوق المعلومات في عصر الذكاء الاصطناعي بفعالية.

دراسة (لعجال ، 2024): تعالج الدراسة موضوع مخاطر التلوث المعلوماتي في البيئة الرقمية وآليات الوقاية والحد منه، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج اهمها أن تطبيقات الويب 2.0 (الشبكات الاجتماعية، المدونات، وكيبيديا...) بالإضافة إلى الدوريات ودور النشر الوهمية التي تعد من بين المصادر الرئيسية للتلوث المعلوماتي في البيئة الرقمية، ومن أبرز ما توصلت لها نتائج الدراسة بخصوص الآليات الوقائية التي تحد من هذه الظاهرة، منها الوعي المعلوماتي والتربية الإعلامية الرقمية، سن القوانين الرادعة لمرتكبي هذا النوع من الجرائم، والاعتماد على منصات ومواقع التحقق من المعلومات.

دراسة (خميس، 2020) : تهدف الدراسة الي تناول مشكلة تلوث البيئة المعلوماتية في الاوساط الاكاديمية وتأثيرها علي النمو المعرفي لدي طلاب أقسام المكتبات والمعلومات ، وذلك من حيث تناول مدي إفادة الطلاب من شبكة الانترنت في الحصول علي المعلومات . وكذالك التعرف علي مدي وعي الطلاب بمصادر تلوث البيئة المعلوماتية إضافة الي تحديد أنواع مصادر تلوث البيئة المعلوماتية من وجهة نظر الطلاب ، وكشفت نتائج الدراسة أن غالبية الطلاب يعتقدون بتلوث البيئة المعلوماتية ، كما اثبتت الدراسة تنوع مصادر تلوث البيئة المعلوماتية.

المقارنة والتعقيب:

ركزت معظم الدراسات السابقة علي ظاهرة "تلوث المجال المعلوماتي" من حيث الأبعاد النوعية، والكمية، والشكلية. وأهمية الوعي المجتمعي في تعزيز الأمن القومي وحمايته. والإهتمام بالمؤشرّات النظرية لمستوي التلوث المعلوماتي (IPI) لقياس صحة منظومة المعلومات. والبعض الآخر من الدراسات السابقة ركز علي مسألة مخاطر التلوث المعلوماتي في البيئة الرقمية وآليات الوقاية والحد منه. والبعض الآخر إهتم بمشكلة تلوث البيئة المعلوماتية في الاوساط الاكاديمية وتأثيرها علي النمو المعرفي بالاعتماد علي عينة الطلاب الجامعيين . بينما تناولت الدراسة الحالية مخاطر التكنولوجيا الحديثة والتسبب في مشكلة الوفرة الزائدة في حجم المعلومات المنتجه عبر محركات البحث ووسائل التواصل الاجتماعي وأدوات الذكاء الاصطناعي كمصادر أساسية لعملية التلوث المعلوماتي وبيان خطرها علي المستخدمين ، وتوضيح خطورة التعامل مع المعلومات الملوثه ومدي تأثيرها وأضرارها علي مستوي الفرد والمجتمع عند عملية إتخاذ القرار، وتقديم جملة من الحلول وكيفية مكافحتها للحد من تأثيرها. أيضا تعتبر الدراسة الحالية محاولة لتوضيح وإثبات جملة الحقائق العلمية بخصوص ظاهرة تلوث المعلومات وتأثيرها السلبي علي مستوي الفرد والمجتمع، وإثراء عملية البحث العلمي والتنبيه بخطورة ومشاكل الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العصر الحديث.

مفهوم الذكاء االصطناعي(Artificial Intelligence Concept)

الذكاء الاصطناعي : هو أحد العلوم المتفرعة عن علوم الحاسوب ، وهو العلم المعني بجعل الحواسيب تقوم بمهام مشابهة وبشكل تقريبي لعمليات الذكاء البشري من حيث : التعلم ، و االستنباط ، واتخاذ القرارات. ويمكن تعريفه أيضا بأنه: فرع يركز على تصميم وتطوير أنظمة وبرامج قادرة على تنفيذ مهام تشبه الذكاء البشري. يستتخدم في هذا المجال تقنيات وأدوات متقدمة تعتمد على القدرات الحسابية العالية للحواسيب وتكنولوجيا المعلومات، لانشاء نماذج تتفاعل وتتعلم وتتخذ قرارات بشكل مشابه للبشر .(مخيلف،2025). وتعد البيانات في عصر الذكاء الاصطناعي العنصر الفعال الذي تقوم علي الآلات والأنظمة المدعومة بهذه التقنية المتطورة ، علي سبيل المثال البيانات التي تدربت عليها النماذج اللغوية التوليدية والمدخلة اليها في عمليات التفاعل مع المستخدم نراها تتحكم في المعرفة التي يتحصل عليها(عمان،2025) .

تطور الذكاء الإصطناعي

شهد الذكاء الاصطناعي مراحل متعددة بدءا من فكرته النظرية في منتصف القرن العشرين؛ ففي البداية كان الذكاء الاصطناعي مجرد فكرة أكاديمية تتعلق بمحاكاة الذكاء البشري ، حيث كان العلماء مثل آلان تورينغ يطرحون مفاهيم مثل اختبارات تورينغ لقياس قدرة الآلات على محاكاة التفكير البشري، وتعتمد بشكل رئيسي علي قواعد ثابته وأوامر محددة .ومع التقدم السريع في

الستينيات والسبعينيات بدء الذكاء الاصطناعي يشهد تطورا من خلال استخدام الانظمة الخبيرة التي تعتمد على القواعد الثابتة لحل المشكلات. وفي الثمانينيات بدء التركيز على التعلم الآلي وهو نوع من الذكاء الاصطناعي يتيح للآلات التعلم من البيانات وتحسين أدائها بناءا علي الخبرات السابقة،. ومع تطور الشبكات العصبية بدأت الآلات تصبح أكثر قدرة علي التعرف على الانماط المعقدة في البيانات. وفي التسعينيات أدخل مفهوم التعلم العميق والذي يعتمد علي على الشبكات العصبية متعددة الطبقات مما مكن الآلات من التعامل مع البيانات المعقدة وأدي الي قفزات كبيرة في تطبيقات مثل التعرف علي الصوت والصورة. وفي العقدين الاخيرين ومع التقدم في الحوسبة وظهور البيانات الضخمة أصبح الذكاء الاصطناعي أكثر تطورا وقدرة على التحليل التنبؤي واتخاذ القرارات المستقلة.(بهاء وآخرون، 2025).

تلوث المعلومات (Information Pollution)

لا يوجد اتفاق في تعريف ثابت للتلوث بصورة عامة، وانما هناك تعريفات عدة تدور حول المعنى نفسه، فقد عرف قاموس اكسفورد التلوث بانه (وجود أو ادخال مواد لها أثار ضاره او سامة في البيئة)، وان تلوث المعلومات هو نوع جديد من التلوث في القرن الحادي والعشرين وان مصطلح تلوث المعلومات ظهر في العام 2003 عندما قام (Nielsen) خبير الإنترنت بنشر عدد من المقالات والدراسات عن موضوع تلوث المعلومات. اما (Pandita) فيعرف تلوث المعلومات بأنه نتاج ثورة المعلومات حيث تتوفر للناس معلومات ملوثة ذات قيمة منخفضة ولا تعود بفائدة لمن يطلبها، وتفتقر الى الدقة والمصداقية ولها تأثيرات عكسية علي المجتمع ككل(حمدان وآخرون،2025).

وهنالك تعريف آخر لتلوث المعلومات (Information Pollution) هو كل ما يفسد من خواص المعلومات ويغير من طبيعتها الاساسية من خلال إدخال معلومات غريبة عليها أو المضللة عبر الإنترنت أو المنتجه عبر محركات البحث وأدوات الذكاء الاصطناعي. أو غير مطلوبة وذات قيمة منخفضة، مما يسبب أضرارا كبيرة في عملية إتخاذ القرارات بالنسبة للفرد والمجتمع.

تلوث المعلومات في عصر الذكاء الاصطناعي:

في عصر الاتصالات الرقمية وسرعة التطور الهائل في خدمات الشبكة العنكبوتية وإنتشارها الواسع ، وظهور أحدث التطبيقات في مجال توليد المعلومات كمصادر جديدة فإن مصداقية المعلومات وموثوقيتها ودقتها أصبحت تشكل هاجساً كبيرا للمستخدمين، حيث أصبحت المعلومات المنشورة على شبكة الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي ومنتديات المناقشة موضوعاً مهماً للغاية وتحتاج الي تحليل دقيق. (باسم حداد،2023). وفي عصر الذكاء الاصطناعي، يزداد خطر التلوث المعلوماتي بسبب قدرة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته على توليد ونشر المعلومات بسرعة كبيرة، وأن ظهور المعلومات غير المفيدة والضارة، تعتبر ملوثات معلوماتية خطيرة وتتسبب في تأثيرات خطرة متعددة الجوانب علي الفرد والمجتمع.

ويمكن أن تتعرض المعلومات بشكل عام إلى بعض أنواع التلوث الذي قد ينجم عن " التدفق الهائل للمعلومات الذي يشهده هذا العصر الحالي وفي المستقبل ، ويمكن أن تصبح عائقا حقيقيا أمام قدرة العقل البشري على استخلاص المعرفة من هذا الكم الهائل من المعلومات. إذا التلوث المعلوماتي هو ظاهرة خطيرة جدا وتهدد سلامة المعلومات، ويجب على الأفراد والمجتمعات مواجهة التلوث المعلوماتي من خلال التحقق من المعلومات واستخدام مصادر موثوقة. وفي هذا السياق هنالك ما يسمي بالهلوسة في الذكاء الاصطناعي (AI Hallucination) مصطلح تم إستخدامه لوصف الحالات التي يقوم فيها نموذج الذكاء االصطناعي بتوليد معلومات غير صحيحة أو مختلقة تبدو للوهلة الأولي مقنعة ومنطقية، لكنها في الحقيقة ليست دقيقة أو حتى غير موجودة أساسا .(مبارك وآخرون،2025).

مقارنة بين التلوث البيئ والتلوث المعلوماتي

يقصد بالتلوث البيئي(Environmental Pollution) كل ما يلوث ويغي ر في البيئة (هواء – ماء – تربة) التي تحيط بالكائنات الحية ، ويسبب لها أضرارا جسيمة ، أما التلوث المعلوماتي يقصد به انتشار مفرط أو متعمّد لمحتوى رقمي مضلل أو ضار يؤثر على جودة بيئة المعلومات وإنتشار كم هائل من المعلومات الخاطئة أو المضللة أو غير المفيدة.

جدول (1): مقارنة بين التلوث البيئي والتلوث المعلوماتي

وجه المقارنة	التلوث البيئي(Environmental Pollution)	التلوث المعلوماتي(Information Pollution)
التعريف	وجود مواد أو ملوثات ضارة في البيئة (هواء، ماء، تربة). إدخال مواد أو طاقات ضارة في البيئة الطبيعية	انتشار كم هائل من المعلومات الخاطئة أو المضللة أو غير المفيدة، لمحتوى رقمي مضلل يؤثر على جودة بيئة المعلومات
المصادر الأساسية	النفايات الصناعية، عوادم السيارات، المبيدات، المصانع، النفايات البلاستيكية، التسربيات الكيميائية.	وسائل الإعلام، الشبكات الاجتماعية، وسائل التواصل الاجتماعي، المحتوى المُنتج بالذكاء الاصطناعي، الأخبار المضللة.

التأثير على الإنسان	تؤثر سلباً على صحة الإنسان والكائنات الحية :أمراض تنفسية، سرطانات، تلوث غذائي ومائي .تلوث الموارد الطبيعية.	انتشار الشائعات، التأثير على السلوك ، والتلاعب بالرأي العام. إرباك المتلقي وإرهاقه معرفيا ، فقدان الثقة العامة، قرارات مبنية على معلومات خاطئة
الأثر طويل المدى	تغيّر مناخي، تصحر، انقراض أنواع، تهديد الأمن الغذائي والمائي	اضطراب في النظم المعرفية ، وزعزعة الثقة في المعلومات، وفوضى اجتماعية
صعوبة المعالجة	يتطلب سياسات بيئية صارمة، تقنيات نظيفة، وعي مجتمعي، تعاون دولي	يحتاج إلى وعي رقمي، تعليم إعلامي، تنظيم المحتوى، إستخدام تقنيات تصفية ذكية
دور التكنولوجيا	سبب مباشر (الصناعة، النقل...عوادم السيارات)،	محركات البحث ووسائل التواصل الاجتماعي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
أمثلة للتلوث	التلوث البلاستيكي، تلوث الهواء في المدن، التسربيات النفطية	الأخبار المزيفة، الانحياز الخوارزمي، المعلومات المضللة في الصحة والسياسة
الأنظمة المتأثرة	النظم البيئية (الهواء، الماء، التربة)، الصحة العامة، التوازن المناخي	النظم الرقمية، العمليات الديمقراطية، اتخاذ القرار الفردي والمؤسسي
صعوبة القياس	يمكن قياسه بمؤشرات كمية مثل تركيز الملوثات والانبعاثات.	صعب القياس بسبب طبيعته الذاتية وسرعة انتشاره وتحكم الخوارزميات.
الاستنتاج	كلا النوعين من التلوث يشكلان تهديداً شاملاً، ويتطلبان استراتيجيات شاملة قائمة على الوعي، والتنظيم، وإستخدام التقنيات الحديثة لتحقيق بيئة ومجتمع أكثر استدامة وصحة	

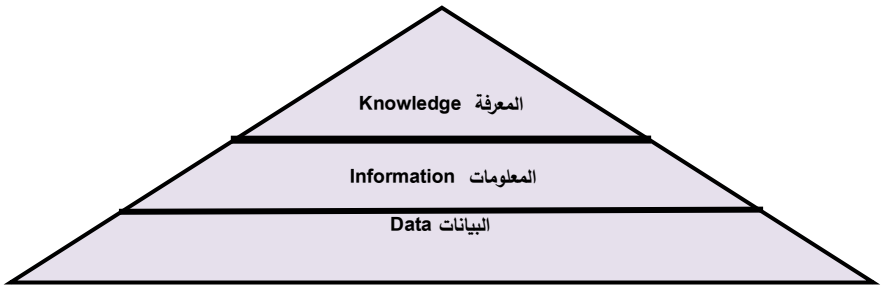
المصدر : تصميم الباحث 2025م

من خلال جدول المقارنة يظهر التحليل أن التلوث المعلوماتي والتلوث البيئي كلاهما خطير والعامل المشترك الأكبر فيه هو التكنولوجيا الحديثة ، ورغم اختلاف وسائطهما، يشتركان في خصائص هيكلية تجعل من الضروري تطوير سياسات شاملة تتعامل معهما بجدية. التلوث المعلوماتي في عصر تتجدد فيه أدوات الذكاء الاصطناعي لتوليد المعلومات بكثرة والتنافس الشديد ما بين الشركات العملاقة مهدد سيظهر أكثر فأكثر في المدي القريب ، تمامًا كما يُعترف بالتلوث البيئي كتهديد للصحة العامة والبيئة الطبيعية. ويستلزم كلاهما تبني حوكمة رشيدة، ورفع الوعي لدي الأفراد والمجتمعات ، وتكامل الأطر القانونية للحد من ظاهرة التلوث المعلوماتي في هذا العصر والذي أطلق عليه عصر الذكاء الإصطناعي.

عملية بناء المعرفة(Knowledge Structure)

يقصد بها تلك العملية التي يتم فيها الوصول الي همة الهرم المعرفي في مجال من المجالات المختلفة ، ووفقا للشكل (1) فإن عملية بناء المعرفة تتطلب في الاساس التزود بكمية وافرة من البيانات في المجال المطلوب ، وتعتبر البيانات قاعدة الهرم المعرفي وهي من الأهمية بمكان ، ويجب أن تكون بيانات حقيقية ومنطقية ومن مصادر موثوقة ، هذه البيانات يجب أن تنظم وتفهرس وتنقح وتصنف بصورة يسهل استخراج المعلومات منها ، أو يتم ادخالها الي الأنظمة المحوسبة كمدخلات ليتم معالجتها واستخراج المعلومات المطلوبة ، أخيرا تأتي المرحلة الأخيرة وهي بمثابة الوصول الي قمة الهرم المعرفي في عملية بناء المعرفة وعندها يستفاد من الوفرة في المعلومات وبناء وتوثيق المعرفة الصحيحة ذات المصادر الموثقة ، والاستفادة منها في عملية اتخاذ القرارات السليمة بالنسبة للأفراد و المؤسسات.

شكل (1): عملية بناء المعرفة



المصدر: تصميم الباحث 2025م

مصادر المعلومات علي الشبكة العنكبوتية:

محركات البحث:

محرات البحث هي أدوات بحث عمل من خلال اساتيجيات محددة(البحث البولوني) أو إستراتيجيات مفتوحة(البحث باللغةالطبيعة) وذلك للبحث في حقول أو وثائق نصية والأكثر من ذالك أنها يمكن أن تبحث عن أشياء(صورا ورسوم وخرائط وأصوات) (في بيئة

محددة هي بيئة شبكة الإنترنت، وتتميز بسرعة عالية جدا في الاستجابة وعادة ما تكون إجاباتها مواقع علي الانترنت تتوافر فيها كل المصطلحات التي تم البحث عنها أو بعضها ، أو مواقع محددة سلفا من خلال ما يعرف بقائمة أو دليل البحث.(عبدالقادر،2021م).

آلية عمل محركات البحث

محركات البحث التي تعمل حاليا رغم وجود اختلاف بينها في طريقة ترتيب النتائج وعرضها للمستخدم إلا أنها تعتمد علي نفس آلية العمل وهي عبارة عن أربعة خطوات أساسية:

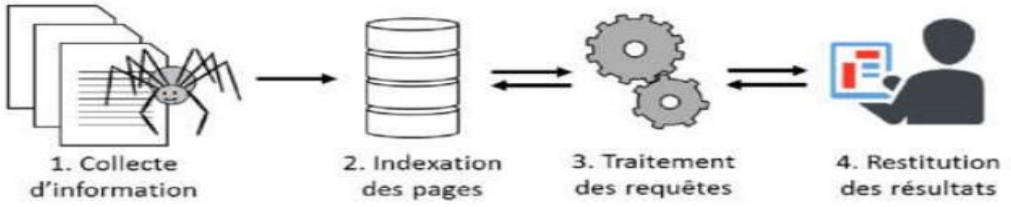
جمع المعلومات : هذه المرحلة يتم فيها تجميع وتكشيف المعلومات المتوافرة في صفحات الويب المختلفة من خلال ما يعرف بربوات التكشيف العناكب والديدان.

التكشيف وبناء الكشاف: يتم فيها تخزين المعلومات ناتج عن عملية التكشيف في المرحلة السابقة في قاعدة بيانات خاصة بكل محرك بحث.

معالجة معادلات البحث : تتم معالجة معادلات البحث المقترحة من طرف الباحث وفق الطرق والمعايير المستخدمة من قبل محرك البحث وبين محتوي قاعدة البيانات الخاصة بمحرك البحث.

إسترجاع النتائج : يتم اظهار النتائج المتوصل اليها في المرحلة السابقة ويتم عرضها في الواجههة الخاصة بمحرك البحث وتحتوي علي مجموعة من الروابط التي تحيل الباحث الي الصفحات التي تحتوي علي المعلومات المتعلقة بمعادلة البحث المقترحة من طرفه.

شكل (2): آلية عمل محركات البحث ، المصدر: (عبدالقادر،2021)



الأدلة الموضوعية

تعتبر الأدلة الموضوعة مجموعة من المواقع المتخصصة بالانترنت تنتقي مواقع الويب وتنظمها تحت رؤوس موضوعات مثل الفن والتربية، العلوم، والتكنولوجيا، أي أنها تقوم بتجميع مصادر للمعلومات وتنظيمها وفق قطاعات مو ضوعية، إذ يمكن التصفح عن طريق التدرج من الأعم إلى الأخص إلى نهاية إيجاد الموضوع المحدد، وتحتوي على وصلات تقود إلى المواقع ذات العلاقة، الأدلة الموضوعية لا تعمل بشكل آلي، بل يتم إدارتها من قبل أشخاص متخصصين، وذلك راجع لصغر حجم قاعدة بياناتها التي يتم فيها تجميع المواقع وفرزها ثم ترتيبها وفق التصنيف المعتمد في الدليل، وهذا ما يجعلها قادرة على توفير معلومات أكثر دقة،.(جغمومة،2024).

أدوات الذكاء الاصطناعي

إعتمدت تقنيات الذكاء الاصطناعي علي إحدي تطبيقاته والتي تتمثل في تعلم الآلة (Machine Learning) : نوع من الذكاء الاصطناعي يستخدم البيانات لتحسين أدائه تلقائيا، وهو الأساس لعملية بناء أدوات الذكاء الاصطناعي التي تشكل المصدر الاساسي لوفرة المعلومات. ويعتبر تعلم الآلة الطفرة الهائلة في مجال الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاته في العصر الحالي، وهو علم يهتم بتعلم الانماط من البيانات المتاحة لعمل تنبؤات أو قرارات مبنية علي بيانات جديدة دون برمجة صريحة.(سيد،2022). و يعتمد الذكاء الاصطناعي التوليدي على عدة تقنيات أساسية لتوليد محتوى جديد ومخصص وتزويد المستخدمين بحجم هائل وكم وافر من المعلومات ، ومن بين هذه التقنيات:

التعلم العميق (Deep Learning):

تعتمد هذه التقنية على بناء شبكات عصبية عميقة، والتي تتكون من عدة طبقات من الخلايا العصبية الاصطناعية. تستخدم الشبكات العصبية العميقة لإستخراج أنماط معقدة من البيانات مثل النصوص، الصور، والأصوات، وتستخدمها لتوليد محتوى جديد.

الشبكات العصبية التوليدية: Generative Neural Network:

من أشهر هذه الشبكات هي الشبكات التوليدية التنافسية Generative Adversarial Networks(GANs) والتي تتكون من نموذجين: مولدGenerator يحاول إنتاج بيانات جديدة، ومميز Discriminator يحاول التفريق بين البيانات الحقيقية والمزيفة، حيث يعمل هذا التفاعل المستمر على تحسين جودة البيانات المولدة، وتستخدم تلك الشبكات بشكل واسع في مجال توليد الصور ومقاطع الفيديو ، وتعد من أهم التقنيات الذكاء الاصطناعي. (كمال،2024).

معالجة اللغات الطبيبعية(NLP)

يعتمد توليد المعلومات عن طريق أدوات الذكاء الاصطناعي علي أسلوب وتقنيات البرمجة اللغوية العصبية(NLP) وذلك للعثور علي المعلومات المطلوبة وذات الصلة بالموضوع في مجال من مجالات المعرفة، حيث أن التقدم في مجال معالجة اللغات الطبيبعية القائم علي الذكاء الاصطناعي يتيح معالجة اللغة بطريقة مشابهه لطريقة عمل أدمغة البشر مما يمكنها من البحث في ملفات الصور والصوت والنصوص.(عواد،2023).

النماذج اللغوية الضخمة (LLM)(large language model)

يعد نوعا من الذكاء الاصطناعي الذي تم تدريبه علي كميات هائله من بيانات النصوص لفهم وتوليد اللغات الطبيعية البشرية علي سبيل المثال يعمل نموذج(ChatGPT) من خلال تحليل النصوص التي تم تدريبه عليها والتنبؤ بالكلمات أو الجمل التي يجب ان تأتي بعد ذلك في سياق معين، وتعمل هذه النماذج عن طريق معالجة المدخل من خلال شبكة عصبية عميقة وهي الخوارزميات المعقدة التي تم تصميمها علي غرار الدماغ البشري لانتاج مخرجات ذات صلة ومتماسكة.(أديب،2025).

روبوتات الدردشة(Chatbot)

روبوت الدردشة أو ما يسمي بتشاتبوت هو تطبيق سهل الاستخدام، ويمكن تثبيته كتطبيق علي الهواتف الذكية ويهدف الي محاكاة الحوار البشري مع المستخدمين وعادة ما يكون عبر رسائل نصية ، وأحيانا عبر حوارات صوتية، وانه نوع من أدوات الذكاء الاصطناعي الذي يمكنه من اجراء المحادثات بواسطة طرق سمعية او نصية ، مما يسمح للبشر بالتفاعل مع الاجهزة الرقمية كما لو كانو يتواصلون مع شخص حقيقي. وأشهر هذه النماذج لهذه الروبوتات ما طورته شركة Open AI(GPT-1-2-3-4-5), وهو تطويرا جديدا لقدرات فهم اللغات الطبيعية للذكاء الاصطناعي وقدرات التوليد للنصوص والحوارات بمختلف أشكالها المستخدمة.

جدول(2): التقنيات المستخدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي

التعلم الآلي (ML)		نوع من الذكاء الاصطناعي يستخدم البيانات لتحسين أدائه تلقائيا
الشبكة العصبية الاصطناعية (ANN)		نوع من التعلم الآلي ML مستوحي من بنية وعمل الدماغ البشري
مولد النص	المحولات للأغراض العامة	نوع من الشبكات العصبية الاصطناعية ANN قادرة علي التركيز علي اجزاء مختلفة من البيانات لتحديد كيفية ارتباطها ببعضها البعض
	نماذج لغوية كبيرة (LLM)	نوع من المحولات للاغراض العامة يتم تدريبها علي كميات هائلة من البيانات النصية.
	محول توليدي مدرب مسبقا مثل(GPT)	نوع من النماذج اللغوية الكبيرة LLM يتم تدريبها مسبقا علي كميات أكبر من البيانات، مما يسمح للنموذج بالتقاط الفروق الدقيقة في اللغة وإنشاء نص متماسك مدرك للسياق.
الذكاء الاصطناعي المولد للصور	شبكات الخصومة التوليدية(GANs)	أنواع الشبكات العصبية المستخدمة في توليد الصور
	أجهزة الترميز التلقائي المتغيرة (VAEs)	

المصدر: (Unesco,2024)

مصادر تلوث المعلومات

1/ مواقع التواصل الإجتماعي (Social Media) وعدم دقة ما ينشر عبرها من المعلومات.

2/ الانترنت : المخزن الأساسي للمعلومات والبث منها.

3/ الهواتف الذكية : إنتشارها بكثرة وسهولة استخدام البرامج والتطبيقات وخوض المنافسات التي تؤدي الي تلوث المعلومات في بعض المفاهيم والسلوكيات والأفكار في المجتمعات.

4/ قيام بعض الأشخاص باستغلال ما يسمي بالصحافة الحرة ودخولهم في بمجالات ليسوا متخصصين فيها بغرض إحداث القلاقل أو تحقيق مكاسب مادية أو سياسية أو تحقيق الشهرة.

5/ الصحافة الصفراء التي تنشر الفضائح وتخلق الإثارة لزيادة مبيعاتها.

6/ القنوات الفضائية ذات المهنية المنخفضة مصدر لتلوث المعلومات.

7/ الوكالات الاخبارية عندما تشوه معلوماتها عن عمد، خدمة لمصالحها. وأجندتها الخاصة .

أسباب التلوث المعلوماتي

1/ التدفق الكبير والفيض المعلوماتي الزائدة عن اللزوم والإعتماد عليها دون التحقق من مصداقيتها.

2/ غياب القوانين المنظمة لحقوق الملكية الفكرية للمعلومات المتاحة على الإنترنت أسوة بحقوق الملكية الفكرية المعمول به في المطبوعت والكتب والمراجع والصحف.

3/ تحريف الحقائق وتزييفها عن قصد وذلك لتحقيق غاية ما يتبناها الناشر أو الجهه الناشرة للمعلومات .

4/ غزارة المعلومات : بث معلومات بكميات أكبر بكثير من الحاجة اليها بحيث لا يستطيع المتعاطي التعامل معها او التفكير بطريقة واضحة .

تكنولوجيا المعلومات : تتمثل في إستغلال تكنولوجيا المعلومات وظهور الجريمة المعلوماتية وانتحال المعلومات والتسبب في إحداث القلاق والوفضي الممنهجه.

5/ عدم التقصي عن المعلومات والتحقق من صحتها من مصادرها الأساسية والأولية.

6/ الذكاء الاصطناعي: يمكن للذكاء الاصطناعي إنشاء معلومات خاطئة أو مضللة بسرعة كبيرة.

7/ الوسائط الاجتماعية: تنشر الوسائط الاجتماعية المعلومات بسرعة كبيرة دون التحقق من صحتها.

8/ الغرض السياسي أو التجاري: يمكن استخدام التلوث المعلوماتي لتحقيق أهداف سياسية أو تجارية.

9/ الإنتشار الواسع للهواتف الذكية وخدمات الإنترنت وعدم القدرة علي الرقابة عليها.

آثار التلوث المعلوماتي

التضليل في قياسات إنتاج المعلومات: ينتج عن مشكلة تلوث المعلومات إصدار بيانات وإحصائيات غير صادقة عن حجم إنتاج المعلومات، وظهور معلومات ليست ذات فائدة للاقتصاد التنموي.

التقليل من القيمة الحقيقية لتكلفة المعلومات وجهد إنتاجها: أن وجود مصادر معلومات غير صادقة وصحيحة أو ملوثة مع عدم وجود معايير دقيقة للتقييم ينتج عنه التقليل من تكلفة إنتاج المعلومات في أول حلقاتها لا سيما ما له عالقة بالتأليف أو المصدر الأولي لإنتاج المعلومات.

ارتفاع احتمالية نسبة القرارات غير الصائبة: من المعروف أن المعلومات لها دور رئيس في عملية أتخاذ القرارات وتزداد نسبة نجاح القرار حسب ما تتوافر له من معلومات من حيث الكمية والدقة والمصداقية والعكس صحيح في بيئة تزيد فيها تلوث المعلومات، مما يؤدي الي مشاكل كبيرة في المجتمع المعاصر.

تضليل الجمهور و زعزعة الثقة: يمكن أن يؤدي التلوث المعلوماتي إلى تضليل الجمهور وتشويه الحقائق. وزعزعة الثقة في المعلومات والوسائط الإعلامية.

الأضرار الاقتصادية والاجتماعية: يمكن أن يؤدي التلوث المعلوماتي إلى أضرار اقتصادية واجتماعية كبيرة.

التشويش الفكري : تتسبب المعلومات الزائدة عن اللزوم في التشويش علي الدماغ البشري وصعوبة تمييز الصحيح منها والخاطئ ، مما يؤثر في بناء المعرفة الصحيحة.

ازدادت صعوبة التحقق من صحة المعلومات: بسبب تقنيات التوليد الآلي بواسطة أدوات الذكاء الاصطناعي.

<u>العوامل المؤثرة في تلوث المعلومات:</u>

طبيعة بناء المعلومات: المعلومات لها خاصية بنائية تراكمية معقدة ذات علاقات تبادلية ترتبط بها مما يجعل من الصعب فصل معلومات كل موضوع على حدة – مما يجعل من الصعب تحديد مصدر تلوث المعلومات بالتحديد.

التعقيدات في المشهد الإعلامي والسياسي والاجتماعي: حيث يتم نشر معلومات مضللة تؤثر في القيم والاعتقادات السياسية والاجتماعية في المجتمع ، وتقوض الثقة في المؤسسات والحكومات وتسهم في تصاعد الصراعات والانقسامات في المجتمع.

عوامل تقنية: ينتج عن انتشار استخدام الانترنت والهواتف الذكية ، ووالتطور السريع والمستمر للتقنية والانبهار ببرامجها وإمكاناتها مما يجعل المستخدم يسلك سلوك غير واعي باستخدامها من باب التجريب والمشاركة والتفاعل ، وغيرها من الانتهاكات التي تؤدي على عدم الثقة بالمعلومات وتلوثها.

إختلال القيم والممارسات الإنسانية: تلويث المعلومات قد يكون ذلك بدافع تخريبي من أجل أهداف محددة. وقد يكون مقصود من اجل الانتقام من دولة بعينها والاضرار بمصالها أو افراد او قضية محددة بالعمل على تشوهيه معلومات حقيقة او اطلاق معلومات مكذوبة لإشاعة الفوضى .

العولمة: تمتد العولمة إلى المجالات الفكرية والثقافية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية والسلوكية دون الاعتداد بالحدود السياسية للدول او الانتماء لوطن محدد او لإجراءات حكومية محددة وهي وسيلة لتوحيد الجنس البشري وإلغاء التباين وتحقيق العدالة الانسانية. إلا ان وجوه سلبية للعولمة أدت إلى فوضى معلوماتية وفكرية من أصحاب الفكر غير السوي.

غياب الرؤيا المعلوماتية لهيئات حماية المستهلك: هيئات حماية المستهلك لا تضع المعلومات وسلامتها وحمايتها من ضمن اهتمامها كمنتج يستهلك مع غياب وجود جهة محددة تقوم بعملها وتكون مرجع للمستهلك.

نقص الوعي: يؤدي النقص المعرفي بدور المعلومات وتأثيرها وانعكاسها على التنمية الاجتماعية والسياسية والاقتصادية إلى استخدام المعلومات وتداولها بطريقة غير صحيحة، مما يصعب حلها في المستقبل مع عدم تقنيات توفر مؤشرات تلوث المعلومات وتضع حلول لعلاجها.

عدم فاعلية المؤسسات المعلوماتية: يقصد بها مؤسسات المعلومات من مكتبات ومراكز المعلومات(Data Center) ودور النشر والمعنيين بالمراكز البحثية وغيرهم، والذين يتطلب منهم أن يكون لهم دور ومسؤولية لمتابعة حركة النشر ورؤيا مستقبلية لنمو المعلومات والاستفادة منها وفق معايير علمية وقنوات تعاون دولية بينها.(قبلان،2015م).

<u>التحديات وعقبات مكافحة تلوث المعلومات :</u>

1/ عدم القدرة والسيطرة والرقابة المشددة والتحكم لما ينشر علي الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي.

2/ الانتشار الواسع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ، مكن الكثير من المستخدمين من استغلالها في تلويث المعلومات.

3/ ضعف التشريعات في الدول خصوصا العربية منها في التعامل مع مصادر بث المعلومات.

4/ عدم قدرة المستخدمين علي التعامل بمهنية مع الكم الهائل من المعلومات لعدم امتلاكهم التقنيات اللازمة لتصفيتها.

5/ سهولة بث المعلومات عبر الفضاء الافتراضي وعدم وجود ضوابط ومعايير متبعه للحد من تلويث المعلومات.

6/ الانتشار الواسع للهواتف الذكية وسط الشباب والمراهقين وتوفر خدمات الانترنت سهل من عملية الزخم الكبير للمعلومات الحقيقية والزائفة منها.

كيفية مواجهة التلوث المعلوماتي

1/ التحقق من المعلومات: يجب التحقق من المعلومات قبل نشرها أو مشاركتها .

2/ استخدام مصادر موثوقة: يجب استخدام المصادر النيسية للمعلومات و للتحقق منها قبل إعتمادها.

3/ التثقيف الإعلامي: يجب تثقيف الناس حول مخاطر التلوث المعلوماتي وكيفية مواجهته خصوصا جيل المراهقين والشباب والسياسين والصحفيين والاعلاميين والمراسليين.

4/ عدم الاعتماد الكلي علي نتائج محركات البحث في استخلاص المعلومات:، وزيادة عدد المصادر المعلومات للتحقق من سلامتها وصحتها.

5/ عدم الاعتماد علي أداة واحدة للذكاء الاصطناعي عند البحث عن المعلومات ومطابقتها مع مصادر أخري لزيادة التحقق من مصداقية المعلومات.

6/ تنقية المعلومات المستخرجة عن طريق أدوات الذكاء الاصطناعي قبل الاعتماد عليها و نشرها أو مشاركتها مع أطرف أخري مع ذكر مصادر المعلومات.

الحلول اللازمة للحد من تلوث المعلومات

إنطلاقا من أهمية أتخاذ الاجراءات الوقائية اللازمة لتحقيق المصداقية بالمعلومات ، أصبح من الضرورة وجود جهات رسمية وتطوعية وبحثية تهدف إلى تمحيص المعلومات والاخبار التي تنشر وذلك أمر في غاية الأهمية ، خصوصا وفي ظل الثورة المعلوماتية ، وعليه قامت عديد من الجهات بتبني الكشف عن التزوير والتحريف بالمعلومات والاخبار لا سيما في مجال الاعلام ووسائل التواصل الاجتماعي والتي منها جهات مثل: **EMERGENT**: وهو مشروع تابع لمركز الابحاث والصحف الرقمية في جامعة كولومبيا والذي يهدف إلى تعقب الشائعات في وسائل الاعلام لزيادة المصداقية بالاعلام والحد من المعلومات الغير صادقة؛ وذلك من خلال دليل للشائعات التي تنتشر على الانترنت مع كتابة حالتها فيما إذا كانت مجرد شائعة أم خبر صحيح.(قبلان،2015).

وتتطلب عملية مكافحة التلوث المعلوماتي جهوداً متكاملة من المجتمع والأفراد على حد سواء والمجتمع الدولي، ويمكن تحقيق ذلك عبر تعزيز وعي الجمهور بأهمية التحقق من المعلومات والبحث عن المصادر الموثوقة قبل نشرها أو تداولها ومشاركتها مع الآخرين، وتطوير مهارات القراءة الرقمية والتحليل الحاد للمعلومات، وضرورة بناء أنظمة وتطبيقات معتمدة تساعد علي تصفية المعلومات للتحقق من سلامتها والتأكد من مصداقيتها، بالإضافة إلى ذلك، يجب تبني قوانين وسياسات لتنظيم نشر المعلومات عبر الإنترنت وتشجيع توفير المعلومات الدقيقة والموثوقة للجمهور .(العامري العامري،2023).

إختبار الفرضيات

الفرضية الأولي: (يسمي هذا العصر بعصر الذكاء الإصطناعي، وأن التلوث المعلوماتي فيه حقيقة مثبتة ومبنية علي حقائق علمية مؤكدة)، من خلال المعلومات التي توفرت للباحث عن طريق ما توفر من معلومات فقد تأكد للباحث صحة الفرضية وأن هذا العصر فعليا هو عصر الذكاء الإصطناعي، وأن تلوث المعلومات فيه حقيقة ماثله للعيان ونتائجها العكسية بدأت تحقق في اهدافها، واصبح المجتمع يعاني من آثار تلوث المعلومات في عملية بناء المعرفة .

الفرضية الثانية : (الوفرة الزائدة في حجم المعلومات ذات تأثير سلبي علي عملية اتخاذ القرارات لدي المستخدين**):** وفقا للوفرة الزائدة للمعلومات في حياتنا اليومية فإن هذه الوفرة الزائدة تتسب في التخبط والتشويش عند عملية إتخاذ القرارات لدي الفرد والمؤسسات، وبالتالي فإن الفرضية صحيحة.

الفرضية الثالثة: (تعتبر محركات البحث وأدوات الذكاء الإصطناعي ووسائل التواصل الإجتماعي المصدر الأساسي الذي يتسبب في التلوث المعلوماتي**)** : من خلاص نقص الحقائق بخصوص تلوث المعلومات فقد توصل الباحث الي أن محركات البحث التي تعمل وفقا لنظرية الذكاء الاصطناعي في توليد نتائج البحث ، وأدوات الذكاء الاصطناعي هما السببان الرئيسيان والمصدر الأساسي الذي يتسبب في التلوث المعلوماتي وقد أثبتت الفرضيه صحتها بصورة دقيقة.

النتائج

1/ في الوقت الحالي لا يوجد هنالك رقابة علي أدوات الذكاء الاصطناعي ودقة المعلومات التي يزود بها المستخدمين.

2/ التلوث المعلوماتي حقيقة مثبتة ومبنية علي حقائق علمية مؤكدة وأن هذا العصر يتسم بالكم الهائل من المعلومات ولكنها تحتاج الي عملية فرز وتصنيف للوصول للمعلومات الصحيحة منها.

3/ الوفرة الزائدة في حجم المعلومات ذات تأثير سلبي علي عملية اتخاذ القرارات لدي الأفراد والمؤسسات وتتطلب المزيد من التدقيق في المعلومات واستخدام تقنيات وتطبيقات للحد من تلوث المعلومات.

4/ تعتبر محركات البحث وأدوات الذكاء الإصطناعي ووسائل التواصل الإجتماعي المصدر الأساسي الذي يتسبب في التلوث المعلوماتي في هذا العصر الحديث ، وأن طبيعة المعلومات المتحصل عليها من هذه المحركات والأدوات يتسم بالكثير من المعلومات الغير صحيحة وتحتاج الي تجنب الاعتماد عليها في عملية اتخاذ القرار.

5/ لا توجد قيود علي بث المعلومات علي الشبكة العنكبوتية وبالتالي يزداد خطر تلوث المعلومات يوما بعد يوم وتصبح عملية بناء المعرفة تحتاج الي المزيد من التوعية بمخاطر المعلومات المغلوطة.

6/ لاحظ الباحث الإعتماد الكبير من قبل فئات كبيرة من المجتمع خصوصا فئتي الشباب والمراهقين في البحث عن المعلومات من خلال التطبيقات المولدة عبر الذكاء الاصطناعي وبوتات الدردشة والاكتفاء بها ، بل والاعتماد عليها كمصدر أساسي للمعلومات في الحياة اليومية.

عدم توفر معايير دقيقة توضح مدي دقة هذه المعلومات المتوفرة علي محركات البحث وأدوات الذكاء الإصطناعي.

التوصيات

1/ تطوير خوارزميات لاكتشاف المحتوى الزائف تلقائيًا، و إستخدامها لإنتاج برامج أو تطبيقات لتنقية المعلومات المستخرجة عن طريق أدوات الذكاء الاصطناعي ومحركات البحث قبل الاعتماد عليها و نشرها أو مشاركتها مع الآخرين.

2/ سن تشريعات تنظم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في النشر والإعلام.

3/ تشديد الرقابة من قبل الجهات المعنية بالمعلومات مثل وزارة الاتصالات ونيابة المعلوماتية وتبني موجهات ملزمة للنشر الرقمي عبر الوسائط المختلفة للإنترنت.

4/ تبني سياسات واضحة المعالم للتوعية بمخاطر المعلومات الملوثة والتعامل معها بحزر وضرورة مكافحتها للحد من إنتشارها ، والتعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي بعناية فائقة والبحث في أكثر من أداة ومن ثم تصفية المعلومات.

5/ التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي بعناية فائقة والبحث في أكثر من أداة ومن ثم تصفية المعلومات.

6/ ضرورة أن يكون هنالك جهة ما تضبط عملية الموثوقية والاعتمادية للمعلومات وسلامتها من كل ما يعرضها للتشكيك في صحتها وخطورتها علي عملية إتخاذ القرار.

المصادر والمراجع

منير الحمزة ، لادجال حمزة (2025م)، "التلوث المعلوماتي في الفضاء الرقمي : دراسة في التأثيرات علي المجتمع الجزائري وسبل الوقاية " ، المجلة الجزائرية للأمن الإنساني، المجلد(5) ، العدد(1) ، يناير 2020م ، الصفحات 93 – 107 .

همام احمد محمد همام(2025) ، " التطور التكنولوجي وسياسات ادارة المخاطر البيئية : دراسة في المؤثرات والنتائج " ، المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر ، المجلد (4)، العدد (3) ،الصفحات 42–67.

خميس محمد السيد الحباطي (2020)، " تلوق البيئة المعلوماتية في الاوساط الاكاديمية وتأثيرها علي النمو المعرفي لدي طلاب أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعة المصرية" ، المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات ، المجلد(1) ، العدد(1)، الصفحات 283– 332.

قبلان نجاح القبلان (2015)، " تلوث المعلومات وتأثيرها علي النمو المعرفي والتنمية : دراسة لوجهات نظر المجتمع للمشكلة" ، The SLA– AGC 21st Annual Conference Abu Dhabi, United Arab Emirates, 17–19،

عبدالقادر كداوة (2021)، " البحث الوثائقي في البيئة الرقمية : شبكة الانترنت أنموذجا" ، مجلة حقول معرفية للعلوم الاجتماعية والانسانية ، المجلد (2) ، العدد (3) ، الصفحات 122–137 .

باسم حسام حداد (2023)، " التلوث الرقمي (مقال)" ، جريدة الرأي الأردنية ، عدد الأحد، 3 سبتمبر / 2023م

العامري ممدوح(2023)، " التلوث المعلوماتي في العصر الرقمي (مقال)" https://www.ammonnews.net/article/784325 .

لعجال عماد الدين (2024)، " التلوث المعلوماتي في البيئة الرقمية : المخاطر والحلول دراسة مسحية علي اساتذة علوم المكتبات والمعلومات بجامعة الشرق الجزائري" ، المستودع الرقمي – جامعة العربي التبسي http://oldspace.univ-tebessa.dz:8080/xmlui/handle/123456789

مخيلف عمر حسون (2025)، " إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في المجال البيئي " مجلة العلوم الانسانية / كلية التربية للعلوم الانسانية ، المجلد (16) ، العدد (2) ، الصفحات 1369 – 1379 .

عواد حسن السريحي (2023)، " الذكاء الاصطناعي وإدارة المعلومات " ، مجلة دراسات المعلوماتية والتكنولوجيا JIS&T ، المجلد(2) .

بن جفمومة خيرة ، " تأثير البيئة الرقمية علي إعداد إخصائي المعلومات بالمكتبات الجامعية " "دراسة ميدانية على مكتبين "جامعة زيان عاشور الجلفة"، بحث ماجستير ، جامعة بن خلدون تيارت، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية ،الجزائر ، السنة الجامعية 2023 – 2024م .

أديب جولين قطب (2023)، " بحوث أدوات الذكاء الاصطناعي ومجالات تطبيقها في كتابة البحث العلمي (دراسة منهجية)" ، مجلة الفنون والادب وعلوم الإنسانيات والإجتماع ، العدد(98) ، الصفحات 444 – 469.

بهاء محمد جواد حيدر ، أحمد محمدابراهيم ، علاء عبد الزهرة عبيد (2025)، " التكامل بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر: شركات الاتصالات في النجف نموذجا "، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية ، المجلد(21)، العدد(2) ، الصفحات 448 – 471.

وزارة التربية والتعليم (2024)، سلطنة عمان ، " دليل ممارسات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية " ، رؤية سلطنة عمان 2040م.

سيد أسماء محمد (2022)، " تقنيات الذكاء الاصطناعي في برامج المكتبات والمعلومات: دراسة تحليلية " ، مجلة قطاع الدراسات الانسانية بجامعة الازهر، المجلد(30) ، العدد (1) . الصفحات 992 – 1076.

كمال مصطفي موسي (2024)، " استخدام ادوات الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء نموذج GPTID : إمكانيات التطبيق وحدود الإستخدام " ، المجلة العلمية لبحوث التعليم ، المجلد(2)، العدد(5)، الصفحات 1 – 26 .

منظمة الامم المتحدة للتربية والعلم والثقافة(UNESCO) (2024)، " ارشادات استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم والبحث " ، سلسلة منشورات 2024م.

حمدان خضر السالم ، هند سعيد اسود (2025)، " تلوث المعلومات في الصحافة العراقية .. دراسة في الاسباب والمصادر .بحث مستل من رسالة ماجستير" ، مجلة الباحث الاعلامي ، العدد(44–45)، الصفحات 231 – 244.

مبارك أمين الامين ابراهيم ، هارون عبدالله عيسي (2025)، " تحيز وهلوسة البيانات والقدرة الابداعية في توليد المحتوي ما بين أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي ومحركات البحث التقليدية " ، المؤتمر الدولي لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في اعادة البناء والتنمية المستدامة (ICUAI4RSD)، كسلا ، أكتوبر 2025م.

Zhuk.A,(2023) " Artificial Intelligence Impact on the Environment : Hidden Ecological Costs and Ethical – legal Issues " , Journal of Digital Technologies and Law , Vol (1), Issue 4 , pp 932 – 954 .

Zhang Yukun, Zhang Tianyang (2025), "The Economics of Information Pollution in the Age of AI: A General Equilibrium Approach to Welfare, Measurement, and Policy" , Vol (1), pp 1 – 14 , 2025 , https://arxiv.org/html/2509.13729v1.

Katharina Goth(2025) , "AI-Generated Content and the Pollution of the Information Sphere: A Freedom of Expression Analysis under Article 10 ECHR" , LL.M. Thesis Law and Technology in Europe , Utrecht University.