تكييف الصناعة الإعلامية مع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في وسائل الإعلام
الإمكانات وأفق الاستخدام

Adapting media industry to AI technology in the media
Potential and horizon of use

بومخيلة خالد
جامعة الجزائر03 (الجزائر)
boumkhila.kaled@univ-alger3.dz

ملخص:

تقدم هذه المقالة تحليلا شاملا لتأثير الذكاء الاصطناعي (AI) على صناعة الإعلام، فمع التقدم السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، يشهد المشهد الإعلامي تحولات كبيرة في إنشاء المحتوى وتوزيعه ومشاركة الجمهور، وعبر إعطاء فكرة موسعة وشاملة عن ماهية الذكاء الاصطناعي، وأدواته، والوظائف التي يقوم بها، فإننا سنحاول إيضاح العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ووسائل الإعلام، وكيف استفادة الأخيرة من هذه التكنولوجيا في مواكبة تطورات العصر الذي يفرض إدماجها.

ويشكل إنتاج المحتوى المولد عبر خوارزميات الذكاء الاصطناعي أحد أبرز مظاهر إدماج الذكاء الاصطناعي في صناعة الإعلام، حيث سمح تيسير العمل الصحفي من خلال قدرته على معالجة البيانات الضخمة في إنتاج مختلف الأنواع الصحفية، التي أثبتت الأدبيات جودتها التي لا تقل عن جودة المحتوى البشري، وزيادة على ذلك تبرز القيمة الإعلامية للذكاء الاصطناعي في مقدرته على كشف الأخبار الزائفة التي تشكل تحديا في مجال الإعلام والاتصال.

كلمات مفتاحية: صناعة الإعلام ، الذكاء الاصطناعي ، وسائل الإعلام ، الأخبار الزائفة.

Abstract:

This article provides a comprehensive analysis of the impact of Artificial Intelligence (AI) on the media industry. With rapid advancements in AI technologies, the media landscape is witnessing significant transformations in content creation, distribution, and audience engagement. By providing an extensive overview of the nature of AI, its tools, and its functions, this article aims to elucidate the relationship between AI and the media, as well as how the industry has benefited from integrating this technology to keep pace with the evolving era.

The algorithms of AI-generation content is one of the most prominent manifestations of integrating AI into the media industry. It has facilitated journalistic work through its ability to process huge amounts of data in producing various journalistic genres, which literature has proven to be of quality not less than that of human content. In addition to that, the media value of AI lies in its ability to detect fake news, which poses a challenge in the fields of media and communication.

Keywords: Media Industry , Artificial Intelligence , Media , Fake News.

رقمنة
مجلة الدراسات الإعلامية والاتصالية

المجلد 03 | العدد 02
جوان 2023
الصفحات 30 - 49

ردمد | ISSN-2773-4285
EISSN | 2830-8417
الإيداع القانوني | 07/2021
العنوان | 11، طريق دودو مختار، بن عكنون، الجزائر العاصمة.
الفاكس | 50 88 23 (023)
الهاتف | 75 29 62 (0561)

تاريخ الاستلام 2023/05/29
تاريخ القبول 2023/06/03
تاريخ النشر 2023/06/27

المؤلف المرسل |
بومخيلة خالد
جامعة الجزائر03 (الجزائر)
boumkhila.kaled@univ-alger3.dz

1. مقدمة:

شكلت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI) بلا شك قد كان أحد أبرز مجالات البحث في السنوات الأخيرة. على مدى عقد، انتقل الذكاء الاصطناعي من موضوع بحث أكاديمي يدرس بشكل رئيسي في أقسام علوم الحاسوب والرياضيات وعلم النفس، إلى تحفيز علمي وتجاري عالمي. يصبح الذكاء الاصطناعي أداة متواجدة في العديد من المجالات مثل الفيزياء والاقتصاد وعلم الوراثة والعلوم الاجتماعية، وغيرها، وتم نشر التكنولوجيا في صميم مجموعة واسعة من التطبيقات التي يستخدمها الملايين من الأشخاص يوميا، ويمكن إرجاع مفهوم «الذكاء الاصطناعي» كما نعرفه إلى منتصف القرن الماضي في عام 1950، أين حاول عالم الرياضيات البريطاني Alan Turing (1950) الإجابة على سؤال الذكاء الآلي من خلال صياغة تجربة فكرية، وهي تعرف أيضا باسم اختبار تورينج Turing test، والتي تعتبر أساس فلسفة الذكاء الاصطناعي، السؤال الأساسي الذي طرحه Turingهو: هل يمكن للآلات التفكير؟، وقد أصبح هذا السؤال صالحا بشكل متزايد اليوم، حيث يمكن للآلات المتطورة اليوم أن تتعلم وتتطور بطريقتها الخاصة، وفي الواقع، تحققت العديد من التنبؤات التي وضعها Turing، وأحد الأمثلة على ذلك هو أن الآلات ستتنافس مع الإنسان في جميع المجالات الفكرية تقريبا، مثل لعب الشطرنج! أين يعمل برنامج AlphaGo الذي يتفوق على أفضل لاعب بشري كدليل سليم على إمكانات ما يمكن أن يحققه ذكاء الكمبيوتر.

وفي المشهد المتطور باستمرار لصناعة الإعلام، ظهر الذكاء الاصطناعي (AI) كقوة تحويلية، مما أحدث ثورة في كيفية إنشاء المحتوى وتوزيعه واستهلاكه، وذلك بفضل قدرته على تحليل كميات هائلة من البيانات، وتعلم الأنماط، وتقليد الذكاء البشري، فقد أدى الذكاء الاصطناعي إلى حقبة جديدة من الابتكار والكفاءة في إنتاج محتويات وسائل الإعلام واستهلاكها، ومن توليد المحتوى الآلي إلى التوصيات الشخصية، أعادت تقنيات الذكاء الاصطناعي تشكيل الطريقة التي نتفاعل بها مع الوسائط، حيث قدمت فرصا مثيرة وتحديات فريدة للإعلاميين والجماهير على حد سواء، وقد مكنت خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي تدعم توليد المحتوى المؤسسات الإخبارية والمنشئين من أتمتة automatization عملية إنشاء المقالات والتقارير والصور وحتى مقاطع الفيديو، الأمر الذي أدى ذلك إلى تبسيط سير عمل الإنتاج، وزيادة الكفاءة، وتوسيع إمكانية توليد محتوى مصمم خصيصا على نطاق واسع، من جانب آخر يمكن للأدوات التي يحركها الذكاء الاصطناعي أيضا تحليل بيانات المستخدم وتفضيلاته لتقديم توصيات مخصصة، وتحويل الطريقة التي نكتشف بها الأفلام والموسيقى وأشكال الوسائط الأخرى والتفاعل معها، واستفادت منصات مثل Netflix وYouTube من الذكاء الاصطناعي لتنسيق المحتوى الذي يتماشى مع الأذواق والتفضيلات الفردية، وتعزيز تجارب المستخدم وتعزيز ولاء العملاء.

وقد أقرت صناعات الإعلام والاتصالات، المشهورة بتأثيرها العميق على المعرفة المجتمعية والاتجاهات والسلوكيات، بأهمية دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع، ورغم أن تنفيذ هذه التطبيقات في المشهد الإعلامي لا يزال في مراحله الأولى وهو محدود بعض الشيء، فقد رافقه تقدم سريع في الميدان، حيث أثبتت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تفوقها على القدرات البشرية من حيث الدقة والسرعة عبر مختلف المجالات. حقق استخدامها في مجالات مثل الرعاية الصحية والتعليم والإدارة الاقتصادية نجاحات كبيرة، حيث واجهت بشكل فعال العديد من التحديات وحققت نتائج بكفاءة ودقة جيدة، ففي مجال إنشاء المحتوى، أثبتت خوارزميات الذكاء الاصطناعي أنها مفيدة في أتمتة المهام مثل تحليل البيانات وتوليد المحتوى والتحرير، عبر تطوير أدوات تعمل بالذكاء الاصطناعي يمكنها إنشاء مقالات إخبارية، وقد أدت هذه التطورات إلى تسريع عملية إنتاج المحتوى، مما سمح للمهنيين الإعلاميين بالتركيز على المهام ذات المستوى الأعلى التي تتطلب الإبداع البشري والتفكير النقدي، زيادة على ذلك فقد ساهم الذكاء الاصطناعي في مراقبة المحتوى الإعلامي عبر مختلف المنصات الرقمية، بهدف اكتشاف المحتوى الزائف والمضلل لحماية مصداقية الأخبار وترسيخ مبدأ الإعلام.

وعلى هذا الأساس فقد تم بناء الإشكالية الرئيسية لهذه الدراسة بالصيغة التالية: **كيف كيفت وسائل الإعلام ممارساتها مع انتشارتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي؟** ويتفرع من سؤال الإشكالية التساؤلات التالية:

- ما المقصود بتكنلوجيا الذكاء الاصطناعي؟
- ماهي الخصائص الوظيفية للذكاء الاصطناعي؟
- ماهي أوجه استفادت صناعة الإعلام من خصائص الذكاء الاصطناعي؟
- ما لدور الذي لعبته تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي في الحد من انتشار الأخبار الزائفة؟

وبطبيعة الحال كل دراسة تصبو لتحقيق مجموعة من **الأهداف الرئيسية**، وفي دراستنا هذه فإن هذه الأهداف تتمحور حول فهم تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن توظيف هذه التكنلوجيا في تطوير الممارسات الإعلامية، ونوجز أهداف الدراسة في النقاط التالية:

- تحديد إطار معرفي لتكنلوجيا الذكاء الاصطناعي AI يسمح باستيعاب وظيفة هذه الأخيرة في حياتنا اليوم.
- تقديم وصف دقيق لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في وسائل الإعلام.
- تحديد التحولات المهنية التي قد تحدثها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في وسائل الإعلام في مكونات صناعات.
- إعطاء فكرة شاملة حول صناعة المحتوى الذكي من قبل وسائل الإعلام باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي.
- إظهار الدور الكبير الذي تلعبه تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي في محاربة ظاهرة الأخبار الزائفة، من خلال تمكين وسائل الإعلام من حماية محتوياتها من أي تضليل قد يشوبها.

2. الإطار المفاهيمي لتكنلوجيا الذكاء الاصطناعي ومجالاته:

أ. مفهوم الذكاء الاصطناعي AI:

استخدم مصطلح الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence (AI) إلى حد كبير لوصف فرع من علوم الكمبيوتر، الذي يتضمن إنشاء برامج الكمبيوتر التي تجعل الآلات تفكر مثل البشر وتتخذ القرارات بشكل مستقل، ومنذ بداية استخدام هذا المصطلح، بذلت محاولات لتضمين العديد من السمات غير الملموسة للدماغ البشري في آلات على شكل ذكاء اصطناعي، وهي تشمل على التفكير والتعلم والإدراك من البيئة والذاكرة وحل المشكلات وفهم اللغة ومعالجة المعلومات الواردة من خلال الأعضاء الحسية الأخرى وغيرها الكثير، وقد صاغ مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة الباحث John McCarthy الذي يعتبر الأب الروحي للذكاء الاصطناعي، ونجده يعرفه بأنه " علم وهندسة صنع الآلات الذكية، وخاصة برامج الكمبيوتر الذكية، إنه مرتبط بمهمة مماثلة تتمثل في استخدام أجهزة الكمبيوتر لفهم الذكاء البشري، ولكن لا يتعين على الذكاء الاصطناعي أن يقتصر على الأساليب التي يمكن ملاحظتها بيولوجيا" (McCarthy, 2007).

ووفقا لـ(Sajja (2020, p. 3 فإن الذكاء الاصطناعي يعرف بأنه تجربة لمحاكاة للذكاء الطبيعي لجعل الآلات ذكية، وإذا ما تمكنت الآلة من إظهار خصائص مثل المرونة في صنع القرار وحل المشكلات ، والقدرة على تحديد الأهمية النسبية للأشياء، والقدرة على التمييز بين الأشياء التي تبدو متشابهة تماما كما يفعل الناس، في هذه الحالة بالإمكان أن نعتبر الآلة ذكية، وعلى عكس الذكاء الطبيعي، لا يمكن جعل الآلة ذكية إلا في مجال ضيق محدد، فالذكاء الطبيعي أكثر عمومية بطبيعته ويمتلك قدرا كبيرا من المرونة، لذا من الواضح أنه من المستحيل نقله مثل هذا الذكاء الفائق أو الذكاء العام إلى الآلات، وتعرف Elaine Rich وزملاؤها (2008) الذكاء الاصطناعي بأنه "دراسة كيفية جعل أجهزة الكمبيوتر تفعل أشياء يكون فيها الناس في الوقت الحالي أفضل"، حيث يمنح الذكاء الاصطناعي الآلات القدرة على الرؤية والسماع والتذوق والشم واللمس والتحدث والمشي والطيران والتعلم، وهذا يعني بدوره أنه يمكن للشركات تطوير طرق جديدة تماما للتفاعل مع عملائها، وتقديم منتجات وتجارب خدمة أكثر ذكاء، وأتمتة العمليات وتعزيز نجاح الأعمال.

وفي مفهوم آخر يرى الباحثان Kaplan & Haenlein (2019, p. 17) بأن الذكاء الاصطناعي هو قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية تفسيرا صحيحا، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك الدروس المستفادة لتحقيق أهداف ومهام محددة

من خلال التكيف المرن، بينما يقترحBernard Marr (2019, p.3) التعريف الآتي: الذكاء الاصطناعي يشير إلى قدرة أنظمة الكمبيوتر أو الآلات على عرض السلوك الذكي الذي يسمح لها بالتصرف والتعلم بشكل مستقل، وفي شكله الأساسي يأخذ الذكاء الاصطناعي البيانات، ثم يطبق عليها بعض قواعد الحساب (أو الخوارزميات) على البيانات ثم يتخذ القرارات أو يتنبأ بالنتائج، وتؤكد هذا الأمر Joiner (2018, p. 2) بالقول بأن الذكاء الاصطناعي هو نظرية وتطوير أنظمة الكمبيوتر القادرة على أداء المهام التي تتطلب عادة الذكاء البشري، مثل الإدراك البصري، والتعرف على الكلام، واتخاذ القرار، والترجمة بين اللغات، وكلا التعريفين ينطلقان من فكرة محاكاة الذكاء البشري لحل المشكلات وآداء المهام، حيث يجعل الذكاء الاصطناعي من الممكن للآلات التعلم من التجربة والتكيف مع المدخلات الجديدة وأداء مهام شبيهة بالبشر، ويركز الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي على فهم وأداء المهام الذكية مثل التفكير، وتعلم مهارات جديدة، واعتماد مواقف ومشاكل جديدة، إنه مزيج من علوم الكمبيوتر وعلم النفس والفلسفة.

ويغطي مصطلح الذكاء الاصطناعي مجالا واسعا ويتضمن مجموعة من التقنيات ذات الصلة، ونظرا لأننا نتعامل مع مجموعة من التقنيات التي يمكنها أداء و/أو زيادة المهام والتحليلات والتفاعلات والقرارات التي تتطلب عادة الذكاء البشري، فإنه يشار أحيانا إلى الذكاء الاصطناعي باسم "التقنيات المعرفية cognitive technologies"، وما يحدد الذكاء الاصطناعي حقا هو أنه بدلا من اتباع وتنفيذ مجموعة من الإجراءات والقواعد المرتبة مسبقا، فبإمكانه التعلم من مجموعات البيانات والمهام، وتكييف سلوكياته باستمرار لتحسين النتائج، ويصف الكثيرون في ميدان الصناعة التكنلوجية الذكاء الاصطناعي، بأنه التكنولوجيا التحويلية للعصر الرقمي والكهرباء في هذا القرن والتي ستشغل كل شيء، حتى أنه تم اقتراح أن اعتماد الذكاء الاصطناعي ليس مسألة اختيار بل مسألة جدول زمني واستراتيجية (Chan-Olmsted, 2019)، لأن جميع الشركات اليوم يجب أن تبني قدرات الذكاء الاصطناعي في أعمالها، حيث يبدو أن قيمة الذكاء الاصطناعي تكمن في تطوير أساس الكفاءات للشركات بدلا من الحصول على أداة أو تقنية معينة، فالذكاء الاصطناعي يعد عقلية تجارية وكفاءة متزايدة الأهمية للشركات في مخلف القطاعات.

وبالنسبة لـ Chan-Olmsted (2019) فإن مفهوم الذكاء الاصطناعي هو مصطلح جماعي لمختلف التقنيات المعرفية، وهو يغطي سلسلة من التخصصات الرئيسية من التعلم الآلي إلى الروبوتات الجسدية، وعلى الرغم من أنها قد تركز على وظائف مختلفة أو تستخدم تقنيات مختلفة، يمكن دمج معظمها لتحقيق نتائج أكبر، وربما يكون التعلم الآلي Machine learning (ML) هو تقنية الذكاء الاصطناعي الأكثر شيوعا الذي يستخدم النمذجة الإحصائية لتمكين أجهزة الكمبيوتر من التعلم والتحسين من التجارب كما يفعل البشر بمرور الوقت عن طريق تغذيتها بالبيانات، وتعتبر الشبكة العصبية للتعلم العميق Deep learning neural network شكل معقد من أشكال التعلم الآلي مستوحى من بنية ووظيفة الشبكات العصبية. في التعلم العميق، يتعلم نموذج الكمبيوتر أداء مهام التصنيف من الصور أو النصوص أو الصوت، ويتم تدريب النماذج باستخدام مجموعة كبيرة من البيانات متعددة الطبقات وبنية الشبكات العصبية.

وتتضمن النظم القائمة على القواعد القدرة على استخدام قواعد بيانات المعرفة والقواعد لأتمتة عمليات إجراء استنتاجات المعلومات، في حين تمكن معالجة اللغة الطبيعية Natural language processing (NLP) برنامج الكمبيوتر من فهم اللغة البشرية واستخراج المعنى والمقصد من البشر للتفاعل معهم بطريقة طبيعية وبأسلوب نحوي صحيح، تخصص آخر هو أتمتة العمليات الروبوتية Robotic process automation (RPA) الذي يُستخدم لأتمتة العمليات التجارية الروتينية القائمة على القواعد، وبالتالي تمكين الشركات من التركيز على المهام ذات القيمة الأعلى (Olavsrud & Boulton, 2022)، وهذا هو نوع الذكاء الاصطناعي الذي تستخدمه الشركات بشكل متكرر اليوم لأتمتة الوظائف المتكررة، أين يتم عادة دمج RPA مع التعرف على الكلام و NLP و ML لأتمتة بعض المهام الإدراكية القائمة على القرار، وبالتالي تحرير البشر لمهام أخرى أكثر تعقيدا، أما التخصص الأخير فهو الروبوتات Robots وهي أشكال فيزيائية لآلة تؤدي مهمة في بيئات غير متوقعة أو بيئات أخرى، وعادة ما تساعد أو تتفاعل مع البشر (Duan, Edwards, & Dwivedi, 2019).

والذكاء الاصطناعي نهج متكامل لمختلف التخصصات، وعلى النحو فإنه يجري تطوير نظم الذكاء الاصطناعي لتحقيق الأهداف التالية:

- تكرار الذكاء الذي يظهره الدماغ البشري
- أداء مهام حل المشكلات عن طريق تطبيق المعرفة
- اتخاذ القرارات للقيام بأعمال تستند إلى تصورات البيئة
- تقدير أثر الإجراءات الواجب اتخاذها
- ابتكر آلات يمكنها التفوق على البشر في أداء المهام الذكية مثل: ممارسة ألعاب مثل الشطرنج؛ إثبات نظريات الرياضيات؛ إجراء التشخيص السريري والعمليات الجراحية؛ صناعة مركبات ذاتية القيادة، مدرس مستقل ومتظاهر ومستشار.

من جانب آخر تتمتع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بمجموعة من المزايا التي تعمل على سد فجوات المعرفة البشرية، وتجعل عمل الإنسان أسهل مما هو عليه، والتي تمكنها من تحقيق الأهداف المذكورة آنفا، ويلخصها الباحثان Gupta and Mangla (2020) في النقاط التالية:

- آلات الذكاء الاصطناعي لا تمرض، وليست هناك حاجة للنوم أو فترات الراحة، ويمكن أن يذهب الذكاء الاصطناعي، ويمكن لأجهزة الذكاء الاصطناعي بالتأكيد إنجاز الكثير من العمل أكثر مما يستطيع الناس، خذ على سبيل المثال قطاع الاستثمار والمالية، حيث توجد العديد من القصص التي تظهر قيمة الذكاء الاصطناعي، فالبورصات اليوم أصبحت تشتغل بتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دورا رئيسيا في ميدان العلوم والطب، فقد تم استخدام طرق الذكاء الاصطناعي مؤخرا لاكتشاف التفاعلات الدقيقة بين الأدوية التي تعرض المرضى لخطر الآثار الجانبية الخطيرة، إضافة للنانو تكنولوجي الذكية التي ساعدت في الكشف عن الأمراض ومعالجتها دون الحاجة للجراحة.
- يمكن أن يساعدنا الذكاء الاصطناعي في التخطيط للرحلات باستخدام أنظمة GPS التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتجاوز تعقيد ملايين الطرق، للعثور على أفضل الطرق التي يجب اتخاذها، وقد أصبحت تستخدم اليوم تطبيقات ذكية تقدم للمستخدمين كل ما يحتاجونه للقيام برحلاتهم.
- يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في إجراء حسابات تمثل تحديا كبيرا للبشر، كالمعادلات المعقدة،
- تكتشف خوارزميات الذكاء الاصطناعي الوجوه أثناء التقاط الصور بهواتفنا والتعرف على وجوه الأفراد عندما ننشر تلك الصور على مواقع التواصل، بمساعدة أجهزة الذكاء الاصطناعي، يمكن لهواتفنا الذكية فهم حديثنا.
- يوفر الذكاء الاصطناعي نتائج دقيقة مع القليل من الأخطاء والعيوب.
- يعمل الذكاء الاصطناعي بسهولة في مواقف مرهقة ومعقدة حيث قد يعاني البشر أو لا يستطيعون إنجاز المهمة.
- يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لمشاكل أطول، حيث تفشل الأساليب المباشرة.

ب. مستويات الذكاء الاصطناعي:

تم تصميم كيانات الذكاء الاصطناعي لأهداف مختلفة، وهذا هو سبب اختلافها، ووفقا للأدبيات يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع رئيسية بناء على الوظائف التي تقوم بها على النحو التالي:

1- الذكاء الاصطناعي الضيق Artificial narrow intelligence (ANI): يعتبر هذا النوع أكثر أنواع الذكاء الاصطناعي شعبية، فهو قادر على القيام بمهمة واحدة بشكل جيد للغاية، كما أنه مصمم لحل مشكلة معينة، ويمثل هذا النوع من الذكاء الاصطناعي جميع الذكاء الاصطناعي الحالي، وتعتمد وظائف هذه الآلات بالضبط على ما تمت برمجته للقيام به. وبناء على ذلك، لديهم مجموعة ضيقة من القدرات، يمكنهم فقط القيام بأشياء معينة مثل اقتراح منتج على العميل أو التنبؤ بالطقس، وتتوافق

هذه الأنظمة مع التصنيفات الفرعية التفاعلية وذات الذاكرة المحدودة للذكاء الاصطناعي التي تمت مناقشتها في أول تصنيف للذكاء الاصطناعي. وفقا ووفقا لخبيرة الذكاء الاصطناعي Tannya Jajal (2020) فإن ANI هو ما نختبره في العالم اليوم، والذي عرف أيضا باسم الذكاء الاصطناعي «الضعيف»، ومع ذلك فأنظمة ANI قادرة على معالجة البيانات وإكمال المهام بوتيرة أسرع بكثير من أي إنسان، فعلى سبيل المثال أنظمة ANI مثل Watson من IBM، قادرة على تسخير قوة الذكاء الاصطناعي لمساعدة الأطباء على اتخاذ قرارات تعتمد على البيانات، وجعل الرعاية الصحية أفضل وأسرع وأكثر أمانا (Jajal, 2020).

2- الذكاء العام الاصطناعي Artificial general intelligence (AGI): يشير الذكاء الاصطناعي العام أو الذكاء الاصطناعي «القوي» إلى الآلات التي تظهر الذكاء البشري، بعبارة أخرى يمكن لـ AGI أداء أي مهمة فكرية يمكن للإنسان القيام بها بنجاح (Hassani et al., 2020)، وهذا هو نوع الذكاء الاصطناعي الذي نراه مجسدا في أفلام الخيال العلمي التي يتفاعل فيها البشر مع الآلات وأنظمة التشغيل الواعية والمدفوعة بالعاطفة والوعي الذاتي، وينطوي الذكاء العام على القدرة على تحقيق مجموعة متنوعة من الأهداف، وتنفيذ مجموعة متنوعة من المهام، في مجموعة متنوعة من السياقات والبيئات المختلفة. يجب أن يكون النظام الذكي عمومًا قادرا على التعامل مع المشكلات والمواقف المختلفة تماما عن تلك المتوقعة من قبل منشئيه (Goertzel, 2014)، ولعل من أبرز أمثلة AGI اليوم، هو تقنية GPT والتي تنجدها في موقع المحادثات Chat GPT الذي يثير اليوم العديد من القضايا التكنلوجية والاجتماعية، حيث يملك القدرة على التفكير، وحل المشكلات، وإصدار الأحكام في ظل عدم اليقين، والتخطيط، والتعلم، ودمج المعرفة السابقة في صنع القرار.

3- الذكاء الاصطناعي الخارق أو الفائق Artificial super intelligence (ASI): وفقا لـ Nick Bostrom (1998) فإن الذكاء الخارق هو "أي فكر يتجاوز إلى حد كبير الأداء المعرفي للبشر في جميع مجالات الاهتمام تقريبا"، هذا يعني أن الذكاء الخارق أذكى من أصحاب الرؤى في أي مجال ويتفوق على البشر على مستوى العبقرية في القيام بمهمة ما، ويعتقد يقول Bostrom بأن الذكاء الخارق سيتفوق على الذكاء البشري في مجالات مثل الإبداع العلمي والمهارات الاجتماعية والحكمة العامة، وقد يعني هذا أن الذكاء الخارق يمكن أن يستخدم عمليات معرفية مختلفة تجعل الذكاء البشري على ما هو عليه، وإن كان بسرعة وكفاءة أعلى بكثير، وبالتالي، يمكن تعريف الذكاء الخارق على أنه ذكاء اصطناعي يؤدي عمليات معرفية شبيهة بالإنسان بسرعات وكفاءات أعلى بشكل كبير عند مقارنتها بالعقل البشري.

إن تطوير الذكاء الاصطناعي الخارق هو ذروة أبحاث الذكاء الاصطناعي، لذا فإن تحقق، سيغير أسلوب حياتنا، لأن الهدف الرئيسي من ASI هو تطوير آلة ذات وظيفة إدراكية أعلى من الإنسان (Jajal, 2020)، سيتجاوز (ASI) الذكاء البشري من جميع الجوانب - من الإبداع، إلى الحكمة العامة، إلى حل المشكلات. ستتمكن الآلات من إظهار ذكاء لم نره في ألمع ما بيننا، وقد حذر العديد من المنظرين والباحثين التكنولوجيين من فكرة تجاوز الآلات للذكاء البشري، إنهم يعتقدون أن مثل هذا الشكل المتقدم من الذكاء يمكن أن يؤدي إلى كارثة عالمية، كما هو موضح في العديد من أفلام هوليوود مثل Star Trek وMatrix، وعلاوة على ذلك، فإن خبراء التكنولوجيا مثل Bill Gates وElon Musk قلقون بشأن ASI ويعتبرونها تهديدا لاستمرارية للبشرية (Kanade, 2022)، لأنه إذا حدث خطأ ما في أي من هذه الأنظمة، فلن نكون في وضع يسمح لنا باحتوائه، وسيكون التنبؤ باستجابة النظام لطلباتنا صعبًا للغاية، وبالتالي فإن فقدان السيطرة والتفاهم يمكن أن يؤدي إلى تدمير الجنس البشري تماما.

ويمثل الشكل التالي مخططا لمستويات الذكاء الاصطناعي التي تم التفصيل فيها أعلاه:

الشكل 1: مستويات الذكاء الاصطناعي الثلاث

المصدر: (Kaplan & Haenlein, 2019, p. 16)

ج. وظائف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته:

يشمل الذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من الوظائف التي أحدثت ثورة في كيفية معالجة الآلات للمعلومات واتخاذ القرارات والتفاعل مع العالم، حيث مكّن الذكاء الاصطناعي الآلات من تحليل مجموعات البيانات الضخمة، وتحديد الأنماط، واستخراج رؤى قيمة من خلال التعرف على الأنماط، باستخدام تقنيات التعلم الآلي، ويمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي التعلم من البيانات، وتحسين أدائها بمرور الوقت، كما يعمل الذكاء الاصطناعي على تمكين الآلات من فهم اللغة البشرية وتوليدها، وتفسير المعلومات المرئية، وأتمتة المهام، وتقديم توصيات شخصية، وتدفع هذه القدرات التقدم في مجالات مثل الرعاية الصحية والتمويل والتجارة الإلكترونية والروبوتات وتحويل الصناعات وتعزيز الطريقة التي نعيش ونعمل بها، ويمكن إجمال هذه الوظائف في العناصر الأساسية التالية:

1- التعلم الآلي Machine Learning: التعلم الآلي هو المجالات الوظيفية الفرعية لعلوم الكمبيوتر، وهو يشير إلى أن لأجهزة الكمبيوتر القدرة على التعلم دون برمجة صريحة، تطورت من دراسة التعرف على الأنماط ونظرية التعلم الحاسوبي في الذكاء الاصطناعي (Ongsulee, 2017)، حيث يرتكز التعلم الآلي على تطوير الخوارزميات والنماذج التي تمكن أجهزة الكمبيوتر من التعلم من التنبؤات أو اتخاذ الإجراءات بناء على البيانات، ودون أن تتم برمجتها صراحة، يعتمد على فكرة أن الآلات يمكنها تلقائيا تعلم الأنماط واستخراج الرؤى وتحسين أدائها بمرور الوقت من خلال التجربة، وعادة ما توفر التعلم تكنولوجيا الآلي للأنظمة القدرة على التعلم والتحسين من التجربة تلقائيا دون أن تتم برمجتها على وجه التحديد، ويشار إليها عموما على أنها أحدث التقنيات الأكثر شيوعا في الثورة الصناعية الرابعة (Shaalan, Baglee, & Knowles, 2020)، وهي تشير عادة إلى الأتمتة المستمرة للتصنيع التقليدي والممارسات الصناعية، بما في ذلك معالجة البيانات الاستكشافية، باستخدام تقنيات ذكية جديدة مثل أتمتة التعلم الآلي (Sarker, 2021)، وبالتالي، لتحليل هذه البيانات بذكاء وتطوير التطبيقات الواقعية المقابلة، فإن خوارزميات التعلم الآلي هي المفتاح لذلك.

ويستمد التعلم الآلي معلومات ثاقبة من كميات كبيرة من البيانات من خلال الاستفادة من الخوارزميات لتحديد الأنماط والتعلم في عملية تكرارية، تستخدم خوارزميات التعلم الآلي طرق الحساب للتعلم مباشرة من البيانات بدلا من الاعتماد على أي معادلة محددة مسبقا قد تكون بمثابة نموذج (Brown, 2021)، كما يرتبط التعلم الآلي ارتباطا وثيقا (وغالبا ما يتداخل مع) الإحصاءات الحسابية، والتي تركز أيضا بدورها على صنع التنبؤ، من خلال استخدام أجهزة الكمبيوتر، لديها روابط قوية مع التحسين الرياضي، الذي يقدم الأساليب والنظرية ومجالات التطبيق إلى الميدان، ويتم الخلط أحيانا بين التعلم الآلي واستخراج البيانات، حيث يركز المجال الفرعي الأخير بشكل أكبر على تحليل البيانات الاستكشافية ويعرف باسم التعلم غير الخاضع

للإشراف. يمكن أيضا أن يكون التعلم الآلي غير خاضع للإشراف ويتم استخدامه لتعلم وإنشاء ملفات تعريف سلوكية أساسية لمختلف الكيانات، ثم يتم استخدامه لإيجاد حالات شاذة ذات مغزى (Ongsulee, 2017)، ووفقا لـ Sara Brown (2021) فإنه يمكن أن تكون وظيفة نظام التعلم الآلي وصفية، مما يعني أن النظام يستخدم البيانات لشرح ما حدث، أو تنبؤية أي أن النظام يستخدم البيانات للتنبؤ بما سيحدث، أو توجيهية مما يعني أن النظام سيستخدم البيانات لتقديم اقتراحات حول الإجراء الذي يجب اتخاذه، ووفقا لهذا نميز ثلاث أنواع ثانوية للتعلم الآلي موضحة في الجدول التالي:

الجدول 1: الأنواع الثانوية للتعليم الآلي

الأنواع الثانوية للتعلم الآلي		
التعلم الآلي الإشرافي	**التعلم الآلي غير الإشرافي**	**التعلم الآلي المعزز**
يتم تدريب نماذج التعلم الآلي على مجموعات بيانات محددة، مما يسمح للنماذج بالتعلم والنمو بدقة أكبر بمرور الوقت. على سبيل المثال، سيتم تدريب الخوارزمية على صور الكلاب وأشياء أخرى، وكلها تصنف من قبل البشر، وستتعلم الآلة طرقًا لتحديد صور الكلاب بمفردها. التعلم الآلي الخاضع للإشراف هو النوع الأكثر شيوعا المستخدم اليوم.	يبحث البرنامج عن أنماط في البيانات غير المسماة. يمكن أن يجد التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف أنماطًا أو اتجاهات لا يبحث عنها الناس صراحة. على سبيل المثال، يمكن لبرنامج التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف البحث في بيانات المبيعات عبر الإنترنت وتحديد أنواع مختلفة من العملاء الذين يقومون بعمليات الشراء.	قوم التعلم الآلي بتدريب الآلات من خلال التجربة والخطأ لاتخاذ أفضل إجراء من خلال إنشاء نظام مكافأة. يمكن أن يدرب التعلم المعزز النماذج على ممارسة الألعاب أو تدريب المركبات ذاتية القيادة على القيادة من خلال إخبار الجهاز عندما يتخذ القرارات الصحيحة، مما يساعده على معرفة الإجراءات التي يجب أن يتخذها بمرور الوقت.

المصدر: (Brown, 2021)

ونجد التعلم الآلي يطبق على مجموعة واسعة من التطبيقات، مثل التعرف على الصورة والكلام، ومعالجة اللغة الطبيعية، وأنظمة التوصية، واكتشاف الاحتيال، والتحليلات التنبؤية، والأنظمة المستقلة، كما أن قدرتها على معالجة كميات كبيرة من البيانات، والتعلم من الخبرة، والتكيف مع البيئات المتغيرة تجعلها أداة قوية لحل المشكلات المعقدة وعمل تنبؤات دقيقة في مختلف المجالات، هذه التطبيقات يمكن جمعها في ثلاث ميادين أساسية يقوم بها التعلم الآلي، وهي كما يلي:

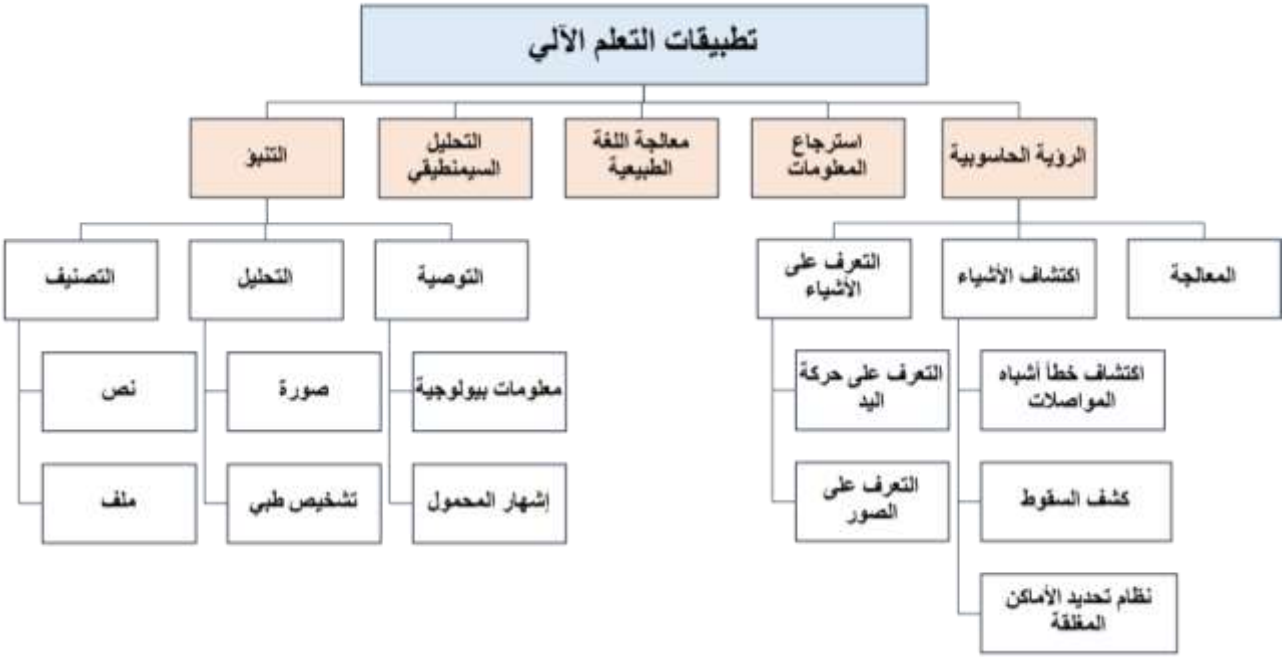
الرؤية الحاسوبية Computer Vision: التعرف على الكائن، اكتشاف الكائن، ومعالجة الكائن هي مجالات فرعية في مجال الرؤية الحاسوبية.

التنبؤ: المجالات الفرعية المختلفة هنا هي التصنيف والتحليل والتوصية. تم تنفيذ تصنيف النصوص وتصنيف المستندات وتحليل الصور والتشخيص الطبي والتنبؤ باكتشاف اختراق الشبكة والتنبؤ بهجوم رفض الخدمة بنجاح باستخدام التعلم الآلي.

التحليل السيمنطيقي ومعالجة اللغة الطبيعية واسترجاع المعلومات: التحليل الدلالي هو عملية ربط الهياكل النحوية من الفقرات والجمل والكلمات بمستوى الكتابة ككل، ومعالجة اللغة الطبيعية هي كيفية برمجة أجهزة الكمبيوتر لمعالجة بيانات اللغة الطبيعية بشكل صحيح، واسترجاع المعلومات هو علم البحث عن المعلومات في وثيقة، والبحث عن الوثائق والبحث عن البيانات الوصفية التي تصف البيانات وقواعد بيانات الأصوات والصور. هذه ثلاثة مجالات تم فيها استكشاف تقنيات التعلم الآلي في الماضي.

ويمكن جمع ما تم ذكره حول تطبيقات التعلم الآلي في الرسم التخطيطي الموالي:

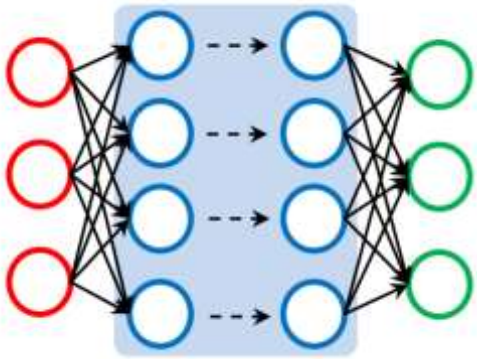
الشكل 2: مخطط يوضح تطبيقات التعلم الآلي



المصدر: (Kaplan & Haenlein, 2019, p. 16)

2- التعلم العميق Deep Learning: يعد التعلم العميق أحد أقوى الأساليب في الذكاء الاصطناعي، حيث يتضمن تغذية بيانات مثالية لشبكة عصبية كبيرة وقوية، وهو يسمح للآلات بالتعرف على الأشياء في الصور ونسخ الكلام بشكل مثالي تقريبا، ومع ذلك فهو يتطلب الكثير من بيانات التدريب وقوة الحوسبة (Knight, 2020)، والتعلم العميق هو فرع من فروع التعلم الآلي، وهو مستوحى من وظائف وبنية الدماغ، ما يسمى بالشبكات العصبية الاصطناعية (Shrestha & Mahmood, 2019)، وتحاول خوارزميات التعلم العميق الوصول إلى نفس النتيجة التي توصل إليها الشخص الذي تلقاها، وتقوم باستمرار بتحليل البيانات ببنية محددة، ومن أجل تحقيق هذا الهدف، يرى Pouyanfar وزملاؤه (2018) بأن التعلم العميق يتم مساعدة من خلال هيكل هرمي من الخوارزميات تسمى الشبكات العصبية، كما هو موضح في الشكل 3.

الشكل 3: مخطط للشبكة العصبية للتعلم العميق



المصدر: (Hao, Zhang, & Ma, 2016, p. 419)

ويعتمد شكل الشبكة العصبية على شكل الدماغ البشري، وبنفس الطريقة التي نستخدم بها أدمغتنا لتحديد وتصنيف البيانات أو المعلومات المتميزة، ويمكن تدريب الشبكة العصبية للتعليم العميق على تنفيذ مهام متطابقة مع الإحصاءات، كم يمكن اعتبار كل طبقة من الشبكات العصبية كمرشح لأنها تعمل على تقديم نتائج رائعة، ويعمل العقل البشري بنفس هذه

الطريقة، فعندما نحصل على بيانات جديدة، يحاول الدماغ فحص هذا بأشياء معروفة (Kaur, Saini, & Sehgal, 2023)، وباختصار، يستخدم التعلم العميق سلسلة من طبقات متعددة من وحدات المعالجة غير الخطية لاستخراج الميزات وتحويلها، تتعلم الطبقات السفلية القريبة من مدخلات البيانات ميزات بسيطة، بينما تتعلم الطبقات العليا ميزات أكثر تعقيدا مشتقة من ميزات الطبقة السفلية، تشكل العمارة تمثيلا هرميا وقويا للميزات، هذا يعني أن التعلم العميق مناسب لتحليل واستخراج المعرفة المفيدة من كميات ضخمة من البيانات والبيانات التي تم جمعها من مصادر مختلفة.

ويطبق التعلم العميق في العديد من المجالات، ويمكن إيجازها في العناصر التالية:

تلوين الصور والأفلام بالأبيض والأسود: في الماضي كان يتم الأمر يدويا وبشكل معقد، لأنها كانت مهمة صعبة ومضنية تعتمد على الدقة والاهتمام بالتفاصيل، ومع ذلك، يمكن استخدام التعلم العميق اليوم لاستخدام الأشياء وسياقها داخل الصورة لتلوين الصورة، مثلما قد يتعامل المشغل البشري مع المشكلة، وأمثلة على ذلك نجد مجموعة من التطبيقات على هواتفنا تسمح بتلوين الصور وتوضيحها في وقت لا يتعدى الدقيقة.

الترجمة الآلية التلقائية: بالنظر إلى الكلمات أو العبارة أو الجملة بلغة واحدة، يترجمها النظام تلقائيًا إلى لغة أخرى، كان هذا متاحًا لبعض الوقت. ومع ذلك، فإن التعلم العميق يحقق أعلى النتائج في الترجمة التلقائية للنص والترجمة التلقائية للصور، ونلاحظ ذلك في مواقع كGoogle traductions ، وBing وغيرها التي تتيح ترجمة آنية وفورية لنصوص وملفات لعدة لغات في آن واحد.

توليد النصوص Character text generation: يتم إنشاء نص جديد باعتماد التعلم العميق، كلمة بكلمة أو حرف بحرف، وهو قادر على تعلم كيفية تهجئة، وتشكيل الجمل، وحتى التقاط أسلوب النص في المتن، هذا الأسلوب أصبحت توظفه الشركات في بريدها الإلكتروني للرد على الرسائل، وحتى من قبل الصحفيين لإنشاء عدد كبير من التقارير في وقت وجيز.

القيادة الآلية: يستخدم علماء السيارات التعلم العميق لمعرفة كيفية التمييز بين لافتات الطريق ومختلف الإشارات، على سبيل المثال، إشارات التوقف وإشارات المرور، وبالمثل يتم استخدام التعلم المتعمق لتحديد المشاة، مما يساعد على تقليل الحوادث المؤسفة (Milz et al., 2018).

الفضاء الجوي والدفاع: يستخدم التعلم العميق للتمييز بين الأجسام والأقمار الصناعية التي تجد مناطق متميزة وتتعرف على المناطق المحمية أو الخطرة للقوات، كما أقامت العديد من إدارات الدفاع من دول مختلفة برامج تدريبية جادة لتوجيه الروبوتات في مهمات جديدة من خلال الإدراك الذكي (Najafabadi et al., 2015).

الأبحاث الطبية: يستخدم محللو الأورام الخبيثة التعلم العميق لمعرفة كيفية تمييز الخلايا المرضية بشكل طبيعي، وقد قامت مجموعات البحث العلمية من جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس بتجميع أداة تكبير مدفوعة تنتج مؤشرا إعلاميا عالي الأبعاد يستخدم لإعداد تطبيق تعلم ذكي لتحديد خلايا النمو الخبيثة بدقة، وهو من شأنه المساهمة في التعرف على الأورام الدقيقة في بدايات ظهورها (Shen, Wu, & Suk, 2017).

3. الذكاء الاصطناعي وصناعة الإعلام، أي علاقة؟

أ. توظيف مؤسسات الإعلام لتكنلوجيا الذكاء الاصطناعي:

لطالما ارتبط تغير صناعة الإعلام ارتباطا وثيقا بالتطور التكنولوجي، سواء خلال اختراع المطبعة أو موجات الراديو والبث التلفزي، وفي الوقت الحالي يعد الذكاء الاصطناعي والأتمتة محركين رئيسيين في تطور الطرق التي يتم بها إنتاج الأخبار ومحتوى الوسائط الإعلامية الأخرى، وعمليات توزيعها واستهلاكها، وينطوي زيادة استخدام الذكاء الاصطناعي والأتمتة في الممارسات الإعلامية والبنية التقنية الأساسية على تغييرات في العمل الصحفي ويتحدى أدوار ووظائف وسائل الإعلام التقليدية، ومع ذلك،

ينبغي الحفاظ على حق الجمهور في الحصول على المعلومات جنبا إلى جنب مع الحقوق المدنية (Picard & Pickard, 2017)، في حين أن فكرة الصحافة لا تزال تتضمن (ربما أكثر من أي وقت مضى) توقعات المساءلة، فمهمتها الأساسية هي خدمة الجمهور والمساءلة أمامه، والتصرف بمسؤولية.

ومن المتوقع أن تزيد التقنيات الجديدة من كفاءة عمل وسائل الإعلام، من خلال تطبيق الأتمتة على العديد من المهام الروتينية، كما يصبح نمط استهلاك المحتوى الإعلام قابلا للقياس بشكل كبير، في حين يحقق إنتاج المحتوى بناءً على الذكاء الاصطناعي تقدما جديدا، بدورها، تقوم المنصات الإلكترونية المشاركة المحتوى والتواصل الاجتماعي بتنظيم واختيار المحتوى وتغذية الأخبار بمساعدة حلول قائمة على الذكاء الاصطناعي (Pihlajarinne & Alén-Savikko, 2022)، كما يعتمد استخدام الذكاء الاصطناعي والأتمتة على كميات ضخمة من البيانات، التي أصبح استخدامها اليوم جزءا أساسيا من ممارسات وسائل الإعلام، وتؤثر استخدامات الذكاء الاصطناعي على قطاع الإعلام بشكل واسع، من وسائل الإعلام التقليدية وحتى المنصات الإلكترونية، بما في ذلك مواقع التواصل الاجتماعي، وتمتد هذه التغييرات إلى البنية المؤسسية للإعلام، ومن وجهة نظر Andrew Chadwick (2013) فمن المهم بشكل متزايد أن ننظر إلى قطاع الإعلام من منظور شامل بدلا من تصنيفه إلى فروع منفصلة.

ولعل من بين الأمور التي تحفز مدراء المؤسسات الإعلامية وملاكها، هو الأثر الإيجابي التي أحدثته تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال ريادة الأعمال، فوسائل الإعلام بغض النظر عن دورها الاجتماعي والسياسي، فهي مؤسسات تسعى لتحقيق الأرباح للمحافظة على استمراريتها، حيث تشير الأدبيات التي بحثت في دور الذكاء الاصطناعي في ريادة الأعمال، بأن الذكاء الاصطناعي مكن أن يعزز سلسلة القيمة الصناعية من خلال تغيير العلاقات، وإعادة اختراع منصات الأعمال، وتوسيع قوة البيانات، وهي تلعب دورا إيجابيا في سير العمل من خلال تحسين الكفاءة (على سبيل المثال، صنع القرار الآلي)، والخبرة والتجربة والفعالية (على سبيل المثال، زيادة الخبراء البشريين)، والابتكار (على سبيل المثال، تحديد البدائل والاستخدام الأمثل) (Kelley et al., 2018)، ويؤكد الباحث Yanqing Duan وزملاؤه (2019) أن استخدام الذكاء الاصطناعي في صنع القرار، سواء كدعم أو بديل لصانعي القرار البشريين، هو واحد من أهم التطبيقات في تاريخ الذكاء الاصطناعي، وأن هناك فرصا بحثية لفهم ونظرية الطرق لقياس استخدام الذكاء الاصطناعي وتأثيره، ودور الذكاء الاصطناعي في صنع القرار، وتنفيذ نظم الذكاء الاصطناعي، والآثار الثقافية والأخلاقية والقانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وفي الإطار نفسه يجادل Michael Chui (2018 بأنه يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي لأداء الوظائف الأساسية مثل التصنيف والتقدير والتجميع والتحسين والكشف عن الخلل والتوصيات والترتيب وتوليد البيانات، ويقترحون بأن الذكاء الاصطناعي يوفر أكبر قيمة محتملة في التسويق والمبيعات والعمليات مثل إدارة سلسلة التوريد والتصنيع، فيما يتعلق بالتبني الفعلي للشركة للتقنيات المعرفية في هذا المجال، وجد أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي الرائدة في عام 2018 كانت في الغالب متعلقة بالأمن والتحليلات وخدمة العملاء وإدارة العلاقات العامة، ويتجلى إدماج الذكاء الاصطناعي في الشركات للقيام بالوظائف الأساسية، من خلال توظيف مزيج من أدوات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي ML الذي يستخدم النمذجة الإحصائية لتمكين أجهزة الكمبيوتر من التعلم والتحسين من التجارب كما يفعل البشر بمرور الوقت عبر تزويدها بالبيانات، والتعلم العميق DL الذي له القدرة على استخدام قواعد بيانات المعرفة والقواعد لأتمتة عمليات إجراء استنتاجات المعلومات، فيما يستخدم التشغيل الروبوتي للعمليات RPA في أتمتة العمليات التجارية الروتينية القائمة على القواعد، وبالتالي تمكين الشركات من التركيز على المهام ذات القيمة الأعلى، وبالتالي تحرير البشر لمهام أخرى أكثر تعقيدا.

وبشكل عام يمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي يعمل على تغيير المشهد الإعلامي بطرق عميقة ومتعددة الأوجه، فهو يمكن شركات الوسائط الاتصالية والإعلامية من تحسين إنشاء المحتوى، وتحسين التخصيص، واكتساب رؤى تعتمد على البيانات، واستكشاف حالات استخدام مبتكرة، وبناء اتصالات أعمق مع جمهورها، ومع ذلك، فإن مسألة تطوير وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يبقى يطرح قضية الالتزام بمعايير المسؤولية والأخلاقية التي تعتبر أمر بالغ الأهمية لتعظيم الفوائد

وتقليل المخاطر على صناعة الإعلام، من خلال الحوكمة والرقابة القوية، ما يجعل من تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي أداة تمكين للشركات الإعلامية تسمح لها بمواكبة تطورات العصر، وتقديم الخدمة والتواصل بشكل أفضل مع جمهورها بطرق هادفة.

ب. المحتوى الإعلامي الناتج عن الذكاء الاصطناعي:

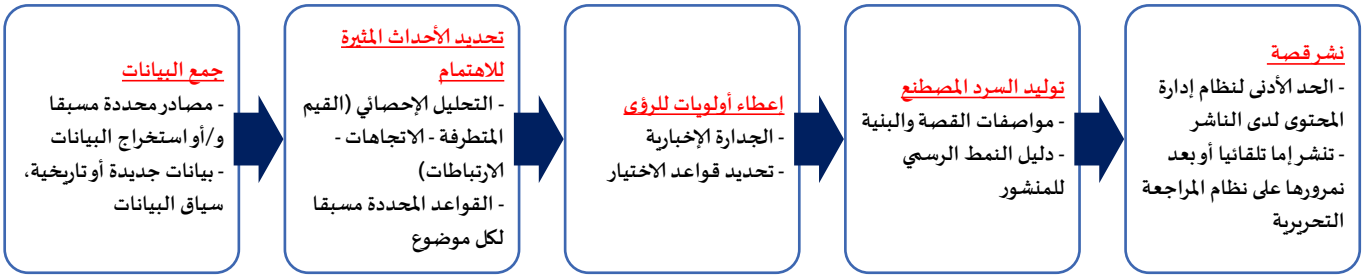
يعرف كل من Partadiredja, Serrano, and Ljubenkov (2020) المحتوى الإعلامي المحرر بواسطة الذكاء الاصطناعي AI-Generated Media Content على أنه محتوى (مثل الصوت والفيديو والصورة والنص وغيرها) يتم إنتاجه بواسطة نظام مدعوم بالذكاء الاصطناعي، حيث تعمل خوارزميات ذكية عبر مجموعة من الأوامر التي تم تزويدها به مسبقا بتحرير النصوص الإخبارية، والتقاط مقاطع الفيديو وتركيبها وقولبتها في قوالب صحفية حسب الطلب، فقد أصبحت الخوارزميات القائمة على الذكاء الاصطناعي قادرة بشكل متزايد على تولي مهام الكتابة، مثل إنتاج الأخبار للمؤسسات الإعلامية (على سبيل المثال، شركة Associated Press وForbes)، أو تلخيص البيانات العلمية (على سبيل المثال، Open Research Knowledge Graph)، أو كتابة النصوص السردية مثل تقنية GPT-3 (Henestrosa, Sassenberg, & Kimmerle, 2023)، هذه الأنواع من الخوارزميات نشأت من خلال تقنية توليد اللغة الطبيعية Natural Language Generation (NLG)، وهي لغة فرعية من لغويات الكمبيوتر، حيث تتيح طرق NLG إنتاج لغة مكتوبة بشكل طبيعي بشكل مصطنع لم يعد من الممكن تمييزها عن النصوص التي يكتبها البشر (Köbis & Mossink, 2021).

يتم استخدام تقنية توليد اللغة الطبيعية بشكل متزايد في عملية الإنشاء التلقائي للنص من بيانات الهيكل الرقمي في الكتابة الصحفية الآلية، بدافع من الحاجة الملحة لزيادة إنتاجية المحتوى الصحفي، بدأ استخدام المحتوى المكتوب تلقائيا بنصوص قصيرة لا يمكن تمييزها عموما عن النص الذي كتبه الكتاب البشريون، وتشير الأتمتة في الصحافة في الغالب إلى العمليات التي تدعم الذكاء الاصطناعي والتي تشمل توافر البيانات والخوارزميات المنظمة القادرة على استخلاص الاستنتاجات، ويعرف Reiter and Dale (2000) توليد اللغة الطبيعية على أنه برمجيات وأنظمة كمبيوتر، والتي تنتج تلقائيا لغة بشرية (طبيعية) من التمثيل الحسابي للمعلومات، وبفضل التقدم في تطوير خوارزميات توليد اللغة الطبيعية (NLG)، وصلت وسائل الإعلام الإخبارية إلى معدل تحول أسرع من أي وقت مضى، حيث شقت خوارزميات NLG -التي بنيت على تطوير التعرف على اللغة-، طريقها إلى غرف الأخبار حول العالم (Zheng, Zhong, & Yang, 2018)، حيث يمكنها إصدار تقارير إخبارية كاملة، بمساعدة قليلة أو معدومة من الصحفيين البشريين.

ومن الأمثلة عن المؤسسات الإعلامية التي طورت خوارزميات الكتابة الصحفية، نجد صحيفة Washington Post التي بدأت في استخدام خوارزميات الكتابة الخاصة بها Heliograf، لتغطية أولمبياد ريو في عام 2016، ولأتمتة التقارير الانتخابية عن سباقات الكونغرس وحكام الولايات بالإضافة إلى ألعاب كرة القدم في المدارس الثانوية، كذلك دخلت وكالة Associated Press في شراكة مع Automated Insights لبدء أتمتة التقارير المالية وأخبار البورصات بفضل خوارزمية "Wordsmith" حيث تنشر الآن 3000 قصة مالية من هذا القبيل كل ثلاثي (Peiser, 2019)، وفي صحيفة LA Times وبعد أن ضرب زلزال لوس أنجلوس ذات صباح ، استغرق الأمر ثلاث دقائق فقط حتى تكتب الصحيفة وتنشر مقالا عن الحادثة على الإنترنت باستخدام خوارزمية توليد النصوص (Oremus, 2014)، وفي الصين تعمل الخوارزميات بجد في غرف الأخبار الصينية، حيث بدأت Toutiao -وهي بوابة إخبارية على الإنترنت-، في استخدام خوارزمية Xiaomingbot المطور ذاتيا لتغطية أولمبياد 2017 وأصدرت أكثر من 450 تقريرا رياضيا قرأها أكثر من مليون قارئ، كما طورت Tencent News خوارزمياتها الخاصة المسماة Dreamwriter المستخدمة لكتابة التقارير المالية باللغة الصينية، حيث أكملت أول تقرير تجاري لها عن التضخم في دقيقة واحدة، وهو يحتوي على أكثر من 1000 حرف صيني، واستخدمت وكالة الأنباء الوطنية الصينية Xinhua أداة الكتابة الآلية الخاصة بها Kuaibi Xiaoxin في كتابة البرقيات الإخبارية (Zheng, Zhong, & Yang, 2018).

ومؤخرا بدأت Reach مالكة صحيفة Daily Mirror & Daily Express البريطانية من بين صحف أخرى، في نشر مقالات بمساعدة برنامج الذكاء الاصطناعي على أحد مواقعها الإقليمية على الإنترنت، حيث تتدافع لخفض التكاليف وسط تراجع

عائدات الإعلانات، ومع ذلك يقول الرئيس التنفيذي لشركة Jim Mullen Reach إن المقالات المكتوبة آليا يتم فحصها والموافقة عليها من قبل المحررين البشريين قبل نشرها عبر الإنترنت (Sweney, 2023)، ولا تستخدم الخوارزميات فقط في كتابة الأخبار ولكن أيضا في اختيار الأخبار وتحريرها، ففي صحيفة Guardian البريطانية، يختار برنامج الصحف الخوارزمية أكثر مقالات Guardian شعبية ويجمعها في صحيفة أسبوعية مطبوعة (Ellis، 2013). ومن المعروف أن محركات البحث مثل Google تستخدم أيضا خوارزميات لعرض الأخبار على موقعها، على غرار منافسيها، وتستخدم الخوارزميات أيضا بشكل متزايد في اختيار الأخبار وتحريرها لمعظم بوابات الأخبار عبر الإنترنت، مثل Google News وApple News و BuzzFeed News في الولايات المتحدة و Tencent News و Toutiao في الصين، وفي السنوات القادمة، من المتوقع أن يواجه مستخدمو الأخبار المزيد من المقالات الإخبارية التي تكتبها الخوارزميات عبر الإنترنت أو حتى في وضع عدم الاتصال، وقد يدرك بعض المستخدمين بوعي أن التقارير المطروحة ليست مكتوبة من قبل البشر، ولكن قد لا تكون نفس المقالات الآلية واضحة للآخرين الذين يبلغون عن اختلافات قليلة بين تلك التي كتبها البشر والخوارزميات.



الشكل 4: مخطط لسيرورة توليد المحتوى الإعلامي بالذكاء الاصطناعي

المصدر: (Graefe, 2016)

تتراوح الحلول الحالية من التعليمات البرمجية البسيطة التي تستخرج الأرقام من قاعدة البيانات، والتي تستخدم بعد ذلك لملء الفراغات في قصص النماذج المكتوبة مسبقا، إلى الأساليب الأكثر تعقيدا التي تحلل البيانات للحصول على نظرة ثاقبة إضافية وإنشاء روايات أكثر إقناعا، ويعتمد الأخير على تحليلات البيانات الضخمة وتكنولوجيا توليد اللغة الطبيعية، ويظهر الشكل 4 أعلاه، سيرورة عمل برامج إنشاء اللغة الطبيعية الحديثة، -أخذنا مثالا مباراة في كرة القدم، ففي البداية، يقوم البرنامج المزود بخوارزميات الذكاء الاصطناعي بجمع البيانات المتاحة، مثل نتائج المباريات، وسجلات اللعب الدقيقة بالدقيقة، ومعدلات الضرب، والسجلات التاريخية، أو البيانات الديموغرافية للاعبين، ثم تستخدم الخوارزميات أساليب إحصائية لتحديد الأحداث المهمة والمثيرة في البيانات، يمكن أن تشمل هذه الأحداث الغير عادية، أو أداء لاعب استثنائي، أو اللحظة المحورية لنتيجة المباراة، بعد ذلك، يقوم البرنامج بتصنيف وتحديد أولوية الأفكار المُحددة وفقا لأهميتها، ومن ثم يتم تنظيم العناصر المستحقة للتغطية الإعلامية بمتابعة قواعد محددة مسبقا لتوليد النص الإخباري، وأخيرا يمكن تحميل القصة على نظام إدارة المحتوى الخاص بالناشر، والذي يمكنه نشرها تلقائيا، وخلال هذه العملية، يعتمد البرنامج على مجموعة من القواعد المحددة مسبقا والتي تخص المشكلة المطروحة والتي عادة ما تكون مشتقة من التعاون بين المهندسين والصحفيين ومختصين في لغة الكمبيوتر، علاوة على ذلك، فإن خبراء المجال ضروريون لتحديد معايير جدارة الأخبار، والتي بموجبها تبحث الخوارزمية عن الأحداث المثيرة للاهتمام وتصنفها حسب الأهمية، ويستخدم علماء لغويات الكمبيوتر نصوصا نموذجية لتحديد المنطق الدلالي الأساسي وترجمتها إلى نظام قائم على القواعد قادر على بناء الجمل، وإذا لم تتوافر مثل هذه العينات من النصوص، يقوم الصحفيون المدربون بكتابة نماذج نصية وأخذ عينات من القصص مع الإطارات واللغة المناسبة وتكييفها مع دليل النمط الرسمي لمنفذ النشر.

وفيما تعلق بمسألة قبول الجمهور للمحتوى المصطنع، نجد في دراسة للباحثين Graefe and Bohlken (2020) لاثني عشرة دراسة بين تجريبية ووصفية في الفترة ما بين عامي 2017 و2020، وجدوا مزايا للمحتوى المكتوب بواسطة البشر من حيث الجودة وقابلية القراءة مقارنة بما كتبه الذكاء الاصطناعي، كما أشارت الأدلة التجريبية إلى زيادة المصداقية عندما يتم إخبار المشاركين بأن النص كتبه إنسان، وبشكل عام وعبر مواضيع مختلفة، لم يتوصل التحليل التجميعي إلى وجود فروق في المصداقية المعتقدة بين الأخبار المكتوبة بواسطة البشر وتلك المكتوبة بواسطة الذكاء الاصطناعي، وبالتالي، تشير النتائج المتعلقة بالنصوص البسيطة المكتوبة بواسطة الذكاء الاصطناعي إلى أن الناس قد يقبلون الذكاء الاصطناعي ككاتب للأخبار القصيرة، ومع ذلك، قد تكون هناك تحفظات وتحديات عندما يتعلق الأمر بالنصوص ذات الطابع الروائي أو القصصي أو النصوص التي تحتاج إلى تفسيرات واستنتاجات بشرية أكثر تعقيدا، لذلك، يظل من المهم الاعتماد على المشرفة البشرية والتقييم النقدي لضمان جودة ومصداقية النصوص المولدة بواسطة الذكاء الاصطناعي وقبولها بشكل أفضل من قبل الجمهور، ولو أنه يمكن أن يسمك التعلم العميق في أن يطور نقدا ذاتيا للنصوص التي تولدها مما يكسبها أكثر مصداقية وقبولا.

وفي ذات الشأن، تشير دراسة للباحث Clerwall (2014) حول جودة النصوص الإخبارية المولدة بالذكاء الاصطناعي، إلى أنه في الأيام الأولى من التشغيل الآلي للأخبار، يبدو أن القراء لم يكونوا قادرين على التمييز بين النصوص المكتوبة تلقائيا والنصوص المكتوبة البشرية، هذه النتائج تؤكدها دراسة الباحث Jaemin Jung وزملاؤه (2017) الذين توصلوا إل أن أنه على الرغم من أن المقالات المكتوبة بالخوارزمية في مراحلها الأولى، إلا أن جودة المقالات المكتوبة بالخوارزمية يمكن مقارنتها تماما بمقالات الصحفيين البشريين، بالنظر إلى عجز الجمهور التفريق بينهما، ونفس الأمر توصل إليه كل من Wölker and Powell (2021) اللذان وجدا بأن القراء واجهوا صعوبات في اكتشاف المحتوى المكتوب بالذكاء الاصطناعي والمحتوى المكتوب من قبل صحفيين حقيقيين، وهنا نستذكر ما قاله الباحث Graefe (2016) "إذا نجحت الصحافة الآلية في تقديم معلومات ذات صلة بالقارئ، فليس من المستغرب أن يصنف الناس المحتوى على أنه موثوق وجدير بالثقة"، هذا الأمر من شأنه أن يجعل الجدال حول مسألة جودة اللغة في المحتوى الآلي أقل أهمية تدريجيا بسبب التطور المستمر في هذا المجال.

وفيما يخص النصوص القصيرة والبسيطة، تتمتع الخوارزميات بميزة النظر إليها على أنها كتابة موضوعية وهو ما يذهب إليه الباحث Yanfang Wu (2020) في دراسة مقارنة بين المحتوى الذكي والبشري، وتناسب هذه الفكرة مع ما أشار إليه Sundar and Kim (2019) باسم الآلة الاستدلالية machine heuristic، وهو اختصار عقلي يشير إلى أن آلة التشغيل ينظر إليها على أنها موضوعية ودقيقة وخالية من التحيز الأيديولوجي، ومع ذلك لا يجيب أن ننساق وراء اليوتوبيا، حيث يمكن أن يكون مثل هذا الاستدلال مشكلة، مما يؤدي إلى الاعتماد المتهور على الآلات لمهام ليست مؤهلة لها، الأمر الذي قد ينعكس على مصداقية الناس وتقييمات الثقة، فمدى وعي الناس بهذه التقنيات يختلف اختلافا كبيرا، بالنسبة لقراء النص الذي يتم إنشاؤه بالذكاء الاصطناعي (Tandoc, Yao, & Wu, 2020)، فعلى سبيل المثال قد تكون دقة توقعات الطقس أو تقارير البورصات مرتبطة بعمليات مثل الإبلاغ عن الأرقام بشكل موثوق أو تحليل البيانات، وبتطبيق تقنية النصوص المولدة عبر الذكاء الاصطناعي في مثل هذه المواضيع، فإن هذا الأمر يشير إلى أن اعتبار الذكاء الاصطناعي كمؤلف قد تكون أكثر قبولا للناس عندما تلبي توقعات القراء من خلال الكتابة عن الموضوعات البسيطة القائمة على الحقائق والأرقام، وفي خضم تقديم إمكانات الصحافة الذكية، ينظر المتفائلون إلى الكتابات الصحافة الذكية القائمة على تطبيق خوارزميات الكمبيوتر المبرمجة لتوليد مقالات إخبارية، كفرصة يمكن إنتاج المحتوى بشكل أسرع، وبلغات متعددة، وبأعداد أكبر وربما بأخطاء وتحيزات أقل، وهذا قد يعزز، على سبيل المثال، جودة الأخبار ودقتها، مما قد يتصدى للمناقشات حول مشاكل الصحافة كالأخبار الكاذبة (Graefe, 2016)، علاوة على ذلك، يمكن للصحفيين التركيز على التقارير المتعمقة أو الاستقصائية، في غضون ذلك تترك تغطية المهام الروتينية من قبل الخوارزميات، وبالتالي، يمكن لوسائط الإعلام أن تقدم مجموعة واسعة من القصص الإخبارية بأقل تكلفة وجهد (Van Dalen, 2012)

من جانب آخر فإن المتشائمين من هذا الموضوع يبررون رأيهم بإمكانية إلغاء الوظائف في ضل استخدام الذكاء الاصطناعي، حيث سيتم استبدال الصحفيين البشريين بنظرائهم الآليين، وهو ما أثار تساؤلات عميقة حول مستقبل العمل

الصحفي، وقد برز ذلك من خلال العديد من العناوين الصحفية (Carlson, 2015): "هل يمكن لخوارزمية أن تكتب قصة إخبارية أفضل من المراسل البشري؟" (Wired)؛ "هل تستطيع الروبوتات تشغيل الأخبار؟" (Mashable)؛ "هل ستسرق الروبوتات وظيفتك؟" (Slate)؛ "هل يمكن للكمبيوتر كتابة هذه القصة؟" (CNN)؛ "الصحفي الآلي: يبشر بنهاية العالم لصناعة الأخبار؟" (Guardian)؛ "ما هي الوظائف التي ستأخذها الروبوتات؟" (Atlantic)؛ "هل يمكن أن تكون الروبوتات صحفي المستقبل؟" (Guardian)؛ "هل الكتاب الرياضيون ضروريون حقا؟" (BusinessWeek)؛ و "هل الروبوتات ومزارع المحتوى هي مستقبل الأخبار؟" (GigaOm)، ومما لا شك فيه، في أن الصحافة الآلية ستثير مخاوف بشأن العمل الصحفي. سواء أدى ذلك إلى مزيد من التسريح أين يتطلع الناشرون إلى توفير التكاليف، أو تعزيز عمل الصحفيين بطرق أفضل، أو تحويل أدوار العمل، أو بعض التوافق بينها، فإن ذلك لا يزال قيد الاستكشاف، ويجب أن تنظر ردود الفعل على الصحافة الآلية في سياق أوسع للتشغيل الآلي لها، ومن هذا المنظور، تعكس الصحافة الآلية الدراما التكنولوجية المتكررة بين التشغيل الآلي والعمل الحاضر منذ أول أيام التصنيع الصناعي.

وإضافة للتخوفات بشأن مستقبل الوظائف في مؤسسات الإعلام، وجهت انتقادات للنصوص الآلية المنتجة، بسبب أسلوبها الميكانيكي وغير الشفاف الناتج عن اقتصار الخوارزميات على تحليل البيانات الموجودة (Latar, 2015)، حيث لا يمكنهم طرح الأسئلة وتحديد السببية وتشكيل الآراء، ولعل الأهم من ذلك، أن الخوارزميات غير كافية للوفاء بوظيفة "المراقبة"، التي تكلف الصحفيين بمهمة الإشراف على عمل الحكومات والمجتمع، وهنا يقول Latar (2015, p. 79) "لا يمكن أبدا لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن يصبحوا حارسا للديمقراطية وحقوق الإنسان"، ولهذا فإن إدخال مثل هذا البرمجيات يعتمد بشكل حتمي ليس فقط على الاعتبارات الاقتصادية للصحف، ولكن بشكل كبير على جمهور وسائل الإعلام الرئيسي الذي يمثل رأس مال هذه المؤسسات، ولأن النظر فيما إذا كان قراء الأخبار يرغبون في استهلاك المحتوى المصطنع من قبل شركات الإعلام يعتبر مسألة أساسية لها (Kim and Kim, 2016)، ويتوقف الأمر على قدرة الجمهور على تصور المحتوى الصحافي المنتج بالذكاء الاصطناعي بأنه موثوق من جهة، ومن جهة أخرى النظر لقرارات الأفراد الناجمة عن ذلك لاختيار المقالات المصطنعة أو تجنبها في نظامهم الإعلامي، ونظرا لأن واجب وسائل الإعلام الأساسي هو تعزيز المجال العام من خلال تقديم الأحداث وتكرارها بأفضل ما يستطيعون، فإن المصداقية هي صفة ضرورية لا يمكن التخلي عنها تحت أي ظرف من الظروف، التي قد يؤدي غيابها إلى زيادة عدم الثقة في الصحافة، مما يؤدي إلى تعطيل الصحافة ويمكن أن يقضي في النهاية على خدمتها للشعب.

ج. الذكاء الاصطناعي في مواجهة انتشار الأخبار الزائفة:

أثناء إرسال الأخبار عبر الوسائط التكنولوجية، فإن هناك فرص لأشخاص قد يتلاعبون بصدق الأخبار، ويضللونها على نطاق واسع مما يؤثر على سلامة الأخبار، وأيضا على الأشخاص الذين قد يواجهون مشاكل نتيجة لذلك، وبسبب عجز البشر عن التمييز بين الأخبار الحقيقية والأخبار الزائفة أو الحقائق الزائفة، فإن الأخبار الزائفة تشكل ضررا لمنطق الحقيقة، مما يحدث خللا في وظائف الصحافة والديمقراطية ويجعل من مصداقيتها محل شك، كما أن انتشار الأخبار الكاذبة قد يتسبب في الارتباك أو وجود عثرات في عملية اتخاذ القرارات (Quandt et al., 2019)، وتنتشر في الآونة الأخيرة الأخبار الزائفة بشكل مخيف بهدف جذب المزيد من القراء والتأثير على الآراء وأيضا لتوليد عائدات من النقر على مواقع الويب، وكنوع من الاستراتيجيات المتخذة في مجابهة ظاهرة الأخبار الزائفة، فإنه قد برز مؤخرا استخدام الذكاء الاصطناعي كأداة قيمة في مكافحة انتشار الأخبار الزائفة في وسائل الإعلام، فمن خلال الاستفادة من خوارزميات التعلم الآلي وتقنيات معالجة اللغة الطبيعية، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل وتصفية كميات كبيرة من المعلومات لتحديد المحتوى المضلل أو الخاطئ المحتمل والتعرف عليه،

ولعل أكثر الجوانب تحديا في الكشف عن الأخبار الزائفة هو تعريف الأخبار الزائفة Fake news، ولا يوجد في الحقيقة تعريف قياسي للأخبار الزائفة، فقد قام كل من Zhou and Zafarani (2020) بتمييز العبارات الزائفة والمتعلقة بالأخبار الزائفة بناء على أصالتها، والغرض منها، وما إذا كانت خبرا أم لا، وعلى هذا الأساس قدم الباحثان تعريفين مختلفين للأخبار الزائفة، الأول أتى بشكل عام وهو أن "الأخبار الزائفة هي أخبار كاذبة"، ووفقا للتعريف الواسع، فإن "الأخبار الزائفة هي أخبار كاذبة

عمدا نشرتها منظمة إعلامية"، ووفقا لـ Vosoughi, Roy, and Aral (2018) تشير الأخبار الزائفة إلى "معلومات مضللة أو خاطئة يتم نشرها عبر وسائط الاتصال الرقمية، ويتم كتابة الأخبار الكاذبة ونشرها بقصد التضليل من أجل الإضرار بوكالة أو كيان أو شخص لتحقيق مكسب مالي أو سياسي"، أما تقرير اللجنة الرقمية والثقافية والإعلامية والرياضية من برلمان المملكة المتحدة فرى بأن "الأخبار الزائفة هي تلك القصص الإخبارية التي هي افتراءات متعمدة، والتي عادة ما يتم إنشاؤها لتضليل القراء أو خداعهم، ولتوليد الربح أو التأثير"، وتتفق التعاريف في نية التضليل المقصودة للأخبار الزائفة التي يشبه تحريرها تحرير الأخبار لتغليط الرأي العام والتي يتم بثها عبر الوسائط الرقمية، وانطلاقا من محاولة فهمنا للمصطلح، فإنه بالإمكان توضيح كيف تفيدنا تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجابهة مد الأخبار الزائفة.

وتجدر الإشارة أن تحديد واكتشاف الأخبار الزائفة على وسائل التواصل الاجتماعي يشكل تحديا كبير وذلك لعدة اعتبارات، أولا نظرا لأن الأخبار الزائفة مكتوبة عمدا لتضليل القراء، فمن غير التافه اكتشاف الأخبار المزيفة بناءً على محتواها، ثانيا، بيانات وسائط الإعلام والاتصال واسعة النطاق ومتعددة الوسائط، وقد ينتجها مستخدمون مهنيون أو هواة، أو تكون مجهولة المصدر وصاخبة، في مواجهة هذه التحديات، تؤدي التطورات البحثية الحديثة إلى تجميع "المشاركات الاجتماعية للمستخدمين في المقالات الإخبارية للمساعدة في استنتاج المقالات المزيفة، مما يعطي بعض النتائج المبكرة الواعدة. على سبيل المثال، يقترح Ruchansky, Seo, and Liu (2017) نموذج مختلطا للتعلم العميق DL لنموذج نص الأخبار واستجابة المستخدم أو المستخدمين الذين يصدروها في وقت واحد لاكتشاف الأخبار الزائفة، ويتكون هذا النموذج من ثلاث وحدات، الوحدة الأولى: Capture (الالتقاط)، حيث يلتقط السلوك الزمني المجرد لمقابلات المستخدم مع المقالات، بالإضافة إلى النصوص الزمنية وميزات المستخدم، لقياس الاستجابة وكذلك النص، الوحدة الثانية: Score (الدرجة)، إذ تقدر درجة الشك في المصدر لكل مستخدم، والتي يتم دمجها بعد ذلك مع الوحدة الأولى بواسطة الوحدة الثالثة: Integrate (التكامل) لإنتاج علامة متوقعة لكل مقالة، من جانب آخر ابتكر Han Guo وزملاؤه (2018) طريقة لكشف الشائعات من خلال الاستفادة من التمثيلات الهرمية على مستويات مختلفة والسياقات الاجتماعية. على وجه التحديد، حيث يقترون شبكة عصبية هرمية جديدة مدمجة مع المعلومات الاجتماعية (HSA-BLSTM)بحيث يتم تقديم معلومات دلالية مهمة إلى إطار عمل للكشف عن الشائعات بشكل أكثر قوة.

وإضافة إلى الخوارزميات التي يطورها الباحثون لكشف المحتوى الزائف، فإن بعض مواقع الأنترنت القائمة على الذكاء الاصطناعي تستخدم العديد من معايير التقييم أو المقاييس المرئية، لتحديد المستوى الحقيقي للأخبار في موارد التحقق من الحقائق الحالية من خلال إخبار المستخدمين بما هو صحيح أو خاطئ أو بين ذلك، ويعد التحقق من الحقائق نهجا جيدا لتحديد هوية الأخبار الزائفة، وفيما يلي نقوم بتقييم ومقارنة بعض الموارد الشائعة للتحقق من الحقائق عبر الإنترنت:

1- TruthOrFiction.com هو موقع إلكتروني يسمح لمستخدمي الإنترنت الحصول بسرعة وسهولة على معلومات حول الشائعات الإلكترونية والتحذيرات والخدع والتحذيرات من الفيروسات والقصص الفكاهية أو الملهمة التي يتم توزيعها من خلال رسائل البريد الإلكتروني، يركز هذا الموقع بشكل أساسي على المعلومات المضللة التي تحظى بشعبية عبر رسائل البريد الإلكتروني المرسلة، حيق يقيم القصص أو المعلومات حسب الفئات التالية: الحقيقة، الخيال، المبلغ عنها لتكون حقيقة، غير مثبت، الحقيقة والخيال، الحقيقة سابقا، التحقيق المتنازع عليه والمعلق.
2- موقع Classy.news: وهو منصة عبر الإنترنت لتحديد مقالات الأخبار الزائفة، الهدف منه هو بناء نموذج لتمييز مصداقية المقال بناء على محتواه النصي فقط باستخدام خوارزميات التعلم الآلي ML، وبشكل أكثر تحديدا فهو يجمع مقالات إخبارية تحمل علامات من مصادر مفتوحة OpenSources، وينفذ تعلما يوميا على عينات مواقع الويب الموثوقة وغير الموثوقة.
3- FackCheck.org: هي صفحة ويب غير ربحية موجهة للناخبين، تهدف إلى تقليل مستوى الخداع والارتباك في السياسة الأمريكية، تعمل خوارزمياتها على تقييم الصدق الواقعي لمزاعم أو تصريحات الأطراف السياسيين الرئيسيين في الولايات المتحدة، هذه الأخيرة (الادعاءات والبيانات) نشأت من منصات اتصالية مختلفة، بما في ذلك الإعلانات

التلفزيونية والمناظرات والخطب والمقابلات والإصدارات الجديدة ومواقع التواصل الاجتماعي، وتركز بشكل أساسي على المرشحين للرئاسة في سنوات الانتخابات الرئاسية، حيث تعمل تقييما للدقة الواقعية لبياناتهم بشكل منهجي.

4- Factmata.com هو مشروع ممول بالكامل من Google للتحقق من الحقائق والكشف عن المزاعم بطرق إحصائية، والميزة الأكثر أهمية في هذا المشروع هي أن مهمة التحقق من الادعاء تعتمد بالكامل على الذكاء الاصطناعي وخوارزميات التعلم الآلي، استنادا إلى تقنيات معالجة اللغة الطبيعية المتقدمة (NLP)، وموقع Factmata.com قادر على تحديد والتحقق من المزاعم الإحصائية من خلال استخراج العلاقات العددية، والهدف من كل هذا هو اكتشاف المعلومات الخاطئة والتحقق منها وتقديم رأي مستنير بشكل أفضل حول العالم. أيضا، وهو يساعد المعلنين كذلك على تجنب نشر الإعلانات على الأخبار المزيفة وخطاب الكراهية والمحتوى المتطرف.

5- منصة Hoax-Slayer.com التي تركز على فضح خدع البريد الإلكتروني، وإحباط المحتالين على الإنترنت، ومكافحة الرسائل غير المرغوب فيها، وتثقيف مستخدمي الويب حول قضايا البريد الإلكتروني وأمن الإنترنت، كما أنها تتصدى للأنشطة الإجرامية من خلال نشر معلومات عن عمليات الاحتيال الموجودة على الإنترنت، وتبادل النصائح المضادة للبريد العشوائي، وتبحث خوارزميات المنصة بدقة في جميع الخدع المحتملة بناء على المعلومات المتاحة عبر مجموعة متنوعة من المصادر الموثوقة، بما في ذلك مواقع الويب ذات السمعة الطيبة والمقالات الإخبارية والبيانات الصحفية والمنشورات الحكومية أو منشورات الشركات.

6- PolitiFact.com هو موقع ويب أمريكي يقيم دقة الادعاءات أو التصريحات من قبل المسؤولين المنتخبين والنقاد وكتاب الأعمدة والمدونين والمحللين السياسيين وغيرهم من أعضاء وسائل الإعلام، ويعتبر الموقع مصدر مستقل وغير حزبي لنظام التحقق من الحقائق عبر الإنترنت للأخبار والمعلومات السياسية، وبالاستعانة بالذكاء الاصطناعي، يستخدم الموقع الأحكام التالية لتقييم صحة ادعاء معين: صحيح، في الغالب صحيح، نصف صحيح، في الغالب خاطئ، خاطئ وسراويل مشتعلة pants on fire (عبارة تدل على الكذب الشديد)، ويوفر موقع PolitiFact أيضا واجهة برمجة التطبيقات للمستخدمين للوصول إلى النص الكامل للبيانات والقصص والوعود والتحديثات التي تم التحقق منها.

7- fullfact.org منصة تابعة لمنظمة Full-Fact، وهي منظمة مستقلة للكشف عن الحقائق مقرها المملكة المتحدة، تعمل المنصة على الإنترنت كمصدر موثوق للتحقق من المعلومات المضللة بالاعتماد على أسلوب هجين يجمع بين أدوات الذكاء الاصطناعي والتحقق البشري وهي تقوم فضحها عبر مواضيع مختلفة مثل السياسة والصحة والجريمة والقضايا الاجتماعية، وتوفر معلومات دقيقة وتحليلا قائما على الأدلة وتنشر مقالات للتحقق من الحقائق لتعزيز الشفافية والمساءلة في الخطاب العام، إلى جانب ذلك فهي تقدم الموارد والأدوات لمساعدة الأفراد على تعزيز مهاراتهم في التحقق من الحقائق وتقييم المعلومات بشكل نقدي.

بشكل عام يمكن أن تكون تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي مثل معالجة اللغة الطبيعية والتعلم الآلي، أدوات قيمة للمساعدة في كشف ومحاربة انتشار الأخبار الزائفة، ومع استمرار ارتفاع حجم المعلومات المشاركة على الإنترنت، فمن الصعب على البشر وحدهم تحديد دقة جميع الأخبار والمعلومات بفعالية، حيث تملك أنظمة الذكاء الاصطناعي قدرة عالية على تحليل كميات كبيرة من البيانات، واكتشاف الأنماط والتباينات التي تشير إلى وجود معلومات خاطئة، كما تسمح هذه النظم المتطورة بتعزيز الخطاب العام الأكثر استنارة ودقة، وحماية الرأي العام من التضليل الضار، والمساعدة في ضمان نزاهة المؤسسات الديمقراطية، من جهة أخرى، فإنه باستخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن لمواقع الويب ومنصات التواصل الاجتماعي ومحركات البحث تنفيذ أنظمة تحذر المستخدمين من الأخبار الزائفة المحتملة، إلا أنه لا تزال هناك حاجة إلى تطوير أنظمة أكثر تقدماً قادرة على تحديد الأخبار المزيفة بدقة عالية، وزيادة على ذلك فإنه من الضروري الاعتراف بأن الذكاء الاصطناعي ليس الدواء الشافي لهذه الظاهرة، حيث يتعين استخدامه جنبا إلى جنب مع الاستراتيجيات الأخرى، مثل تعليم محو الأمية الإعلامية والتحقق من الحقائق، لمكافحة انتشار الأخبار المزيفة بشكل فعال.

4. خاتمة:

سمحت هذه الدراسة بالوصول لمجموعة من الاستنتاجات العامة، موضحة في النقاط الآتية:

1- يشهد العالم اليوم تطورا سريعا في تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي، حيث ساهمت الخوارزميات الحديثة في ابتكار أدوات ذكية جديدة أمكن استخدامها في مجالات عديدة في حياتنا اليوم.
2- يلعب الذكاء الاصطناعي دورا حيويا في تطوير صناعة الإعلام، من خلال عمليات الإنتاج الآلية والرؤى القائمة على البيانات، وهو يحسن تشغيل المؤسسات الإعلامية، ويبسط سير العمل، وهو يعد اليوم أمرا بالغ الأهمية للمؤسسات الإعلامية للحفاظ على قدرتها التنافسية ودفع الابتكار في المشهد الرقمي.
3- يسهل الذكاء الاصطناعي العمل الصحفي وتوليد المحتوى من خلال معالجة كميات كبيرة من البيانات، ويؤدي هذا إلى إنتاج قصص إخبارية ومحتويات أخرى بوتيرة أسرع وعلى نطاق أوسع.
4- يتميز المحتوى الذي يولده الذكاء الاصطناعي عبر خوارزميات متطورة، بأنه محتوى ذو جودة رفيعة يرتقي لمنافسة المحتوى البشري، مما يشكل آفاقا واعدة في صناعة الإعلام.
5- يساعد الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأخبار المزيفة ومعلومات التحقق من الحقائق، مما يعزز مصداقية ودقة محتوى الوسائط.

من جانب آخر فإن إدماج الذكاء الاصطناعي يشكل تحديات مختلفة بالنسبة للمؤسسات الإعلامية، وعلى هذا الأساس توصي الدراسة بـ:

1- فقدان اللمسة البشرية: بينما يولد الذكاء الاصطناعي محتوى على نطاق واسع، لا تزال هناك حاجة إلى الصحفيين البشريين لتوفير السياق السليم والحكم والقصص المتعمقة، ويجب أن تجد الشركات الإعلامية التوازن الصحيح بين الذكاء الاصطناعي والصحفيين البشريين.
2- شفافية الذكاء الاصطناعي: إذا كانت البيانات المستخدمة لتدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي متحيزة، فستؤدي إلى نتائج متحيزة وغير عادلة، لذلك تحتاج المؤسسات الإعلامية إلى تدقيق أنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي الخاصة بها لمعالجة القضايا بشكل شفاف وموضوعي وبعيدا عن أي تحيز.
3- اضطراب سوق العمل: على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي قد يغير بعض الأدوار الصحفية، فمن غير المرجح أن يحل محل الصحفيين البشريين بشكل مطلق، وعلى المؤسسات الإعلامية إعادة تدريب الصحفيين وتزويدهم بفرص العمل مع الذكاء الاصطناعي.
4- خصوصية وأمن البيانات: يجب على المؤسسات الإعلامية إعطاء الأولوية لخصوصية البيانات وتنفيذ تدابير أمان قوية لحماية بيانات المستخدم من الوصول غير المصرح به أو إساءة الاستخدام، فقد يؤدي الاستخدام غير الممنهج للذكاء الاصطناعي لعواقب وخيمة كتسريب بيانات الأشخاص.
5- التعاون والبحث العلمي: يجب تشجيع التعاون بين مؤسسات الإعلام والمؤسسات الأكاديمية والمبادرات البحثية لاستكشاف إمكانات الذكاء الاصطناعي في معالجة تحديات صناعة الإعلام وتطوير حلول مبتكرة.

5. قائمة المراجع:

- **Book:**

Gupta, N., & Mangla, R. (2020). *Artificial Intelligence Basics: A Self-Teaching Introduction*. Dulles, VA, USA: Mercury Learning and Information.

Joiner, I. A. (2018). *Emerging Library Technologies: It's Not Just for Geeks*. Cambridge, MA, USA: Chandos Publishing.

Kaur, G., Saini, S., & Sehgal, A. (2023). Introduction to Artificial Intelligence. In R. Priyadarshini, R. M. Mehra, A. Sehgal, & P. J. Singh (Eds.), *Artificial Intelligence: Applications and Innovations* (1st ed.). Boca Raton, FL, USA: CRC Press.

Latar, N. L. (2015). The Robot Journalist in the Age of Social Physics: The End of Human Journalism? In G. Einav (Ed.), *The economics of information, communication and entertainment* (pp. 65–80). Cham, Switzerland: Springer. Doi:10.1007/978-3-319-09009-2_6

Marr, B. (2019). *Artificial Intelligence in Practice: How 50 Successful Companies Used AI and Machine Learning to Solve Problems* (1st ed.). West Sussex, UK: John Wiley & Sons.

Pihlajarinne, T., & Alén-Savikko, A. (2022). Introduction to Artificial Intelligence and the Media. In T. Pihlajarinne & A. Alén-Savikko (Eds.), *Artificial Intelligence and the Media: Reconsidering Rights and Responsibilities*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

Reiter, E., & Dale, R. (2000). Building Natural Language Generation Systems. *Cambridge University Press eBooks*. Cambridge, MA, USA: Cambridge University Press.

Rich, E., Knight, K., & Nair, S. B. (2008). *Artificial Intelligence (SIE)*. NY, USA: McGraw Hill.

Sajja, P. S. (2020). *Illustrated Computational Intelligence: Examples and Applications*. Berlin, Germany: Springer Nature.

Shaalan, A., Baglee, D., & Knowles, M. R. (2020). Are We Ready for Industry 4.0? In A. Ball, L. Gelman, & B. K. N. Rao (Eds.), *Advances in Asset Management and Condition Monitoring* (pp. 99–113). Cham, Switzerland: Springer. Doi:10.1007/978-3-030-57745-2_10

- **Articles:**

Bostrom, N. (1998). How long before superintelligence. *International Journal of Futures Studies*, *2*. Retrieved from https://philpapers.org/rec/BOSHLB

Carlson, M. (2015). The Robotic Reporter. *Digital Journalism*, *3*(3), 416–431. Doi:10.1080/21670811.2014.976412

Chan-Olmsted, S. M. (2019). A Review of Artificial Intelligence Adoptions in the Media Industry. *International Journal on Media Management*, *21*(3–4), 193–215. Doi:10.1080/14241277.2019.1695619

Duan, Y., Edwards, J. E., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda. *International Journal of Information Management*, *48*, 63–71. Doi:10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021

Goertzel, B. (2014). Artificial General Intelligence: Concept, State of the Art, and Future Prospects. *Journal of Artificial General Intelligence*, *5*(1), 1–48. Doi:10.2478/jagi-2014-0001

Graefe, A. (2016). Guide to automated journalism. *Columbia University Libraries*. Doi:10.7916/d80g3xdj

Graefe, A., & Bohlken, N. (2020). Automated Journalism: A Meta-Analysis of Readers' Perceptions of Human-Written in Comparison to Automated News. *Media and Communication*, *8*(3), 50–59. Doi:10.17645/mac.v8i3.3019

Hao, X., Zhang, G., & Ma, S. (2016). Deep Learning. *International Journal of Semantic Computing*, *10*(03), 417–439. Doi:10.1142/s1793351x16500045

Hassani, H., Silva, E. J. N. L., Unger, S., TajMazinani, M., & Mac Feely, S. (2020). Artificial Intelligence (AI) or Intelligence Augmentation (IA): What Is the Future? *AI*, *1*(2), 143–155. Doi:10.3390/ai1020008

Henestrosa, A. L., Sassenberg, K., & Kimmerle, J. (2023). Automated journalism: The effects of AI authorship and evaluative information on the perception of a science journalism article. *Computers in Human Behavior*, *138*, 107445. Doi:10.1016/j.chb.2022.107445

Jung, J., Song, H., Kim, Y., Im, H., & Oh, S. (2017). Intrusion of software robots into journalism: The public's and journalists' perceptions of news written by algorithms and human journalists. *Computers in Human Behavior*, *71*, 291–298. Doi:10.1016/j.chb.2017.02.022

Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, *62*(1), 15–25. Doi:10.1016/j.bushor.2018.08.004

Kelley, K., Fontanetta, L. M., Heintzman, M., & Pereira, N. (2018). Artificial Intelligence: Implications for Social Inflation and Insurance. *Risk Management and Insurance Review*, *21*(3), 373–387. Doi:10.1111/rmir.12111

Kim, D. W., & Kim, S. (2017). Newspaper companies' determinants in adopting robot journalism. *Technological Forecasting and Social Change*, *117*, 184–195. Doi:10.1016/j.techfore.2016.12.002

Köbis, N. C., & Mossink, L. (2021). Artificial intelligence versus Maya Angelou: Experimental evidence that people cannot differentiate AI-generated from human-written poetry. *Computers in Human Behavior*, *114*, 106553. Doi:10.1016/j.chb.2020.106553

Najafabadi, M. O., Villanustre, F., Khoshgoftaar, T. M., Seliya, N., Wald, R., & Muharemagic, E. (2015). Deep learning applications and challenges in big data analytics. *Journal of Big Data*, *2*(1). Doi:10.1186/s40537-014-0007-7

Picard, R. G., & Pickard, V. (2017). Essential principles for contemporary media and communications policymaking. *Reuters Institute*. Retrieved May 6, 2023, from https://apo.org.au/node/75105

Pouyanfar, S., Sadiq, S., Yan, Y., Tian, H., Tao, Y., Reyes, M. E. P., . . . Iyengar, S. S. (2018). A Survey on Deep Learning. *ACM Computing Surveys*, *51*(5), 1–36. Doi:10.1145/3234150

Quandt, T., Frischlich, L., Boberg, S., & Schatto-Eckrodt, T. (2019). Fake News. *The International Encyclopedia of Journalism Studies*, 1–6. Doi:10.1002/9781118841570.iejs0128

Sarker, I. H. (2021). Machine Learning: Algorithms, Real-World Applications and Research Directions. *SN Computer Science*, *2*(3). Doi:10.1007/s42979-021-00592-x

Shen, D., Wu, G., & Suk, H. (2017). Deep Learning in Medical Image Analysis. *Annual Review of Biomedical Engineering*, *19*(1), 221–248. Doi:10.1146/annurev-bioeng-071516-044442

Shrestha, A. K., & Mahmood, A. (2019). Review of Deep Learning Algorithms and Architectures. *IEEE Access*, *7*, 53040–53065. Doi:10.1109/access.2019.2912200

Tandoc, E. C., Yao, L. C., & Wu, S. (2020). Man vs. Machine? The Impact of Algorithm Authorship on News Credibility. *Digital Journalism*, *8*(4), 548–562. Doi:10.1080/21670811.2020.1762102

Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, *59*(236), 433–460. Doi:10.1093/mind/lix.236.433

Van Dalen, A. (2012). THE ALGORITHMS BEHIND THE HEADLINES. *Journalism Practice*, *6*(5–6), 648–658. Doi:10.1080/17512786.2012.667268

Vosoughi, S., Roy, D., & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, *359*(6380), 1146–1151. Doi:10.1126/science.aap9559

Wölker, A., & Powell, T. D. (2021). Algorithms in the newsroom? News readers' perceived credibility and selection of automated journalism. *Journalism: Theory, Practice & Criticism*, *22*(1), 86–103. Doi:10.1177/1464884918757072

Wu, Y. (2020). Is Automated Journalistic Writing Less Biased? An Experimental Test of Auto-Written and Human-Written News Stories. *Journalism Practice*, *14*(8), 1008–1028. Doi:10.1080/17512786.2019.1682940

Zheng, Y., Zhong, B., & Yang, F. (2018). When algorithms meet journalism: The user perception to automated news in a cross-cultural context. *Computers in Human Behavior*, *86*, 266–275. Doi:10.1016/j.chb.2018.04.046

Zhou, X., & Zafarani, R. (2020). A Survey of Fake News. *ACM Computing Surveys*, *53*(5), 1–40. Doi:10.1145/3395046

- **Conferences**

Guo, H., Cao, J., Zhang, Y., Guo, J., & Li, J. (2018). *Rumor Detection with Hierarchical Social Attention Network*. Doi:10.1145/3269206.3271709

Milz, S., Arbeiter, G., Witt, C., Abdallah, B., & Yogamani, S. (2018). *Visual SLAM for Automated Driving: Exploring the Applications of Deep Learning*. Doi:10.1109/cvprw.2018.00062

Ongsulee, P. (2017). *Artificial intelligence, machine learning and deep learning*. Doi:10.1109/ictke.2017.8259629

Partadiredja, R. A., Serrano, C. V., & Ljubenkov, D. (2020). *AI or Human: The Socio-ethical Implications of AI-Generated Media Content*. Doi:10.1109/cmi51275.2020.9322673

Ruchansky, N., Seo, S., & Liu, Y. (2017). *CSI: A Hybrid Deep Model for Fake News Detection*. Doi:10.1145/3132847.3132877

Shinde, P. P., & Shah, S. K. (2018). *A Review of Machine Learning and Deep Learning Applications*. Doi:10.1109/iccubea.2018.8697857

Shu, K., Cui, L., Wang, S., Lee, D., & Liu, H. (2019). *dEFEND: Explainable Fake News Detection*. Doi:10.1145/3292500.3330935

- **Reports & Working Paper**

Chui, M., Manyika, J., Miremadi, M., Henke, N., Chung, R., Nel, P., & Malhotra, S. (2018, April). Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning. *McKinsey & Company*. McKinsey Global Institute. Retrieved from https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-applications-and-value-of-deep-learning

DCMS Committee. (2019, February). Disinformation and 'fake news': Final Report (HC 1791). *UK Parliament*. House of Commons. Retrieved from https://committees.parliament.uk/committee/378/digital-culture-media-and-sport-committee/news/103668/fake-news-report-published-17-19/

McCarthy, J. (2007). *WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE?* [Dataset]. Retrieved from http://jmc.stanford.edu/artificial-intelligence/what-is-ai/index.html

- **Websites:**

Chui, M., Manyika, J., Miremadi, M., Henke, N., Chung, R., Nel, P., & Malhotra, S. (2018, April). Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning. *McKinsey & Company*. McKinsey Global Institute. Retrieved from https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-applications-and-value-of-deep-learning

DCMS Committee. (2019, February). Disinformation and 'fake news': Final Report (HC 1791). *UK Parliament*. House of Commons. Retrieved from https://committees.parliament.uk/committee/378/digital-culture-media-and-sport-committee/news/103668/fake-news-report-published-17-19/

McCarthy, J. (2007). *WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE?* [Dataset]. Retrieved from http://jmc.stanford.edu/artificial-intelligence/what-is-ai/index.html