الذكاء الاصطناعي في الإعلام: مفهوم جديد في صناعة الأخبار ومخاطر جديدة

Artificial intelligence in media: A new concept of news industry and new risks

نجيب كامل [1] *

[1] جامعة محمد لمين دباغين سطيف 2 (الجزائر)، البريد الالكتروني: n.kamel@univ-setif2.dz

Nadjib kamel[1]

[1] University of Mohamed lamine debaghine setif 2 (Algeria), Email: n.kamel@univ-setif2.dz

تاريخ الاستلام:2024/02/27 تاريخ القبول:2024/07/05 تاريخ النشر:2024/07/31

ملخص

لقد أحدث الذكاء الاصطناعي تغييرا جذريا في العالم وفي كل المجالات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية وحتى الإعلامية، حيث أصبح يلعب العديد من الأدوار في التطبيقات الإعلامية من حولنا، وقريبا سيكون جزء أساسي لا يتجزأ من مجتمعنا الإعلامي، خاصة وأنه أصبح أكثر انتشارا في وسائل الاعلام وغرف الاخبار في وكالات الاعلام المختلفة (تلفزيون، راديو، صحافة ...إلخ) وقدرته على زيادة كفاءة عمليات صنع الاخبار، وقد أثار هذا الاتجاه المتزايد جدلا حادا حول التأثير السلبي على الاعلام، وخاصة على معايير الجودة الإعلامية والمبادئ الأخلاقية والقيم.

هدفت هذه الدراسة إلى البحث في تداعيات وأثر الذكاء الاصطناعي على وسائل الإعلام وتحديدا فيما يتمتع به من تقنيات لها القدرة على انشاء المحتوى الإعلامي، كالخوارزميات وتقنية توليد اللغة الطبيعية ومعالجة اللغة الطبيعية وتقنيات التعلم العميق والتعلم الجماعي ...إلخ، كما هدفت إلى التعرف على تأثير الذكاء الاصطناعي على المجال القيمي الاعلامي وكيفية مواجهة مخاطر الذكاء الاصطناعي في الاعلام.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الإعلام، توليد اللغة الطبيعية، معالجة اللغة الطبيعية، التعلم العميق.

Abstract

Artificial Intelligence (AI) has been a game-changer in the world and in all fields : Economic, political, social and Even media; Where he started playing many roles in the media applications around us and soon it will be an essential part of our From our media community ; particularly as it had become gradually more prevalent in mass media and news agency Various media (Tv, radio, press…) and the ability to augmenting the efficiency of the news-making processes, This growing tendency has prompted intense debate about the negative impact on media, particularly on quality of media and ethical principles and values.

This study investigate aimed to implications and impact of artificial intelligence in media; through a focus on AI technologies and its ability to have the potential to enhance the creation of

* نجيب كامل.

media content : Algorithms ; NLG ; NLP ; DLT ; Ensemble Learning… It also aimed to The effects of AI on the media values field & how to Confronting the risks of artificial intelligence in media.
Keywords: AI ; Media ; NLG ; NLP ; DLT.

1- مقدمة:

إن التفكير في الآلات الذكية مطلع الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي تلاه ركود في تطور الآلات، ليتهتم العالم باكتساب المعرفة أكثر من تطوير الآلة، ولكن في مقابل هذا الركود كانت بدايات نشأت ما عرف بعصر المعرفة، الذي وجدت فيه البيانات ونمت خلاله المعرفة بشكل رهيب ومتزايد، خاصة بظهور الانترنيت التي قفزت بالعالم قفزة نوعية في البيانات، فظهر ما يعرف بعصر البيانات الضخمة**big data** فالأنترنيت كقاعدة لجمع البيانات وبثها أصبحت تخزن في جعبتها عددا لا محدودا من البيانات والمعلومات، لتظهر لنا الخوارزميات في شكله التقليدي الخاص بالبحث من خلال معطيات ومؤشرات بسيطة يضعها الباحث او المستخدم، لنصل اليوم إلى عصر الذكاء الاصطناعي.

منذ زمن نوقش موضوع "الذكاء الاصطناعي" كمفهوم بين الباحثين ومهندسي الكمبيوتر وعلماء البيانات، فكان هذا الموضوع بمثابة ظاهرة من ظواهر الخيال العلمي التي يصعب تحقيقها إن لم نقل يستحيل تحقيقها، واليوم مع التطورات التكنولوجية الرهيبة أصبح هذا المجال متاحا لكل الناس وفي كل المجالات، وبشكل فوري وحصري وسهل، مما جعلنا نفكر بشكل جدي في هذه التكنولوجيا في حياتنا اليومية وفي حياة المؤسسات على اختلافها .

الذكاء الاصطناعي من التقنيات الحديثة التي غزت حياتنا وغزت كل المجالات وكل المؤسسات على اختلافها: الاقتصادية والسياسية والاجتماعية...إلخ وأيضا المؤسسات الإعلامية التي أصبحت نمطا حياتيا لا غنى عنه في كل المجتمعات، وعلى هذا المستوى من التطور التكنولوجي تحديدا توجهت العديد من المؤسسات الاعلامية نحو هذه التقنية لتواصل وتعزز ممارسة قوتها في التأثير على الرأي العام والأفراد، ولكن هذا قابله العديد من التحديات ومن أبرزها مدى جودة العملية الإعلامية في ظل دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الصناعة الإعلامية.

ان هذا الدمج ارتبط بالتطورات المتسارعة في تقنيات الذكاء الاصطناعي، لنصل إلى الشكل الحالي المعروف بالذكاء الاصطناعي والخوارزميات الأكثر تطورا والأكثر دقة في البحث وإخراج المعلومة، ولا ننسى أيضا ما يعرف بالأتمتة في كل المجالات، فصار الذكاء الاصطناعي تكنولوجيا اتمتة لباقي التكنولوجيات الإعلامية الأخرى، وهذا على مستويين: أحدهما يرتبط بالآلات التي تصنع الاعلام (الميكروفون، الكاميرا، لوحة الميكساج ...إلخ) والأخرى ترتبط بالأتمتة بالنسبة للعقل البشري، فتزيد من ذكاء أجهزة الكمبيوتر أو الآلة كما تسهل مهام العقل البشري في جمع المعلومات والبيانات.

لا تتوقف مشكلة الدراسة عند هذا الحد بل تتجاوزه لتبحث فيما تعلق باللغة الطبيعية وبتعبير آخر كيف يولد الذكاء الاصطناعي اللغة السليمة والقريبة للغة البشرية معنى وشكلا، فقدراته وجب أن تواكب التطور البشري في المجال الإعلامي بأن تكتب بلغة إعلامية وبقوالب إعلامية، وهو ما نحاول التطرق إليه من خلال هذا البحث، إضافة إلى المرحلة الأخرى بعد التوليد وهي مرحلة معالجة اللغة الطبيعية، فوجب أن يكون الذكاء الاصطناعي الإعلامي مستعدا للتعامل ومعالجة اللغات الطبيعية المختلفة في جمع الأخبار والتعامل معها أيضا معنى وشكلا.

إن هذا كله يرتبط تحديدا بتقنيات التعلم العميق التي تسمح بتصنيف وترتيب المعلومات والأخبار، والتعامل معها بعقل أقرب للبشري، فهي أقرب وقادرة على معالجة وفهم سمات اللغة الإخبارية، لنصل هنا إلى تقنيات التعليم الجماعي التي تركز على التنبؤ واتخاذ القرارات بشكل جيد بناء على نماذج متعددة، وكل هذه تساهم في بناء الخبر من بدايته إلى نهايته عن طريق الذكاء الاصطناعي فقط.

ان هذا وعلى الرغم من الإيجابيات التي يمكن ان تكون فيما يتعلق بالسرعة في جمع البيانات وأيضا تحليلها وبثها في شكلها النهائي، إلا انه يوجد لنا مجموعة من الصعوبات أو التحديات المرتبط بهذه التكنولوجيا فيما تعلق بمصداقيتها وشفافيتها ومسؤولياتها الاجتماعية في بناء الخبر وبثه، فظهرت العديد من الدراسات التي تنتقد هذا المجال على المستوى الإعلامي، وظهرت المخاوف من تزييف الحقائق وتغييرها، وبالموازاة زادت النداءات لأجل تحقيق تحكم وحصر للذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي بما يخدم الفرد والمجتمع، بوما يتناسب مع أخلاقيات مهنة الاعلام.

اننا نحاول من خلال هذه الدراسة تقديم مراجعة نظرية وصفية وتحليلية للعمل الإعلامي وأدوار الذكاء الاصطناعي فيه، بداية من جمع البيانات وتصفيتها وتحليلها ووضعها في قالبها وبثها للجماهير، وقد تأثر الاعلام بالذكاء الاصطناعي بشكل كبير في الدول المتقدمة مقارنة بالدول الأخرى، فأصبح لزاما وضروريا في غرف صناعة الأخبار وفي صناعة الإعلام بشكل عام، إن هذا يوضح لنا مشكلة مهمة ترتبط بآثاره ومجالات التطبيق والنماذج التطبيقية المعتمدة، كما يبرز لنا هذا فاصلا مهما في السلبيات ممثلة في المخاطر والتحديات على مستوى ثنائية التكنولوجيا والقيمية، وطرق الوقاية أو حماية الإعلام من الذكاء الاصطناعي، كما أن الذكاء الاصطناعي الإعلامي أصبح نمطا ايجابيا فيما يرتبط بالاستخدام وتسهيل المهام الإعلامية، وعلى ضوء هذا تبادر لنا التساؤل الرئيسي التالي:

- ما هي آثار استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي من صناعة الأخبار إلى المخاطر الجديدة؟

والتساؤلات الفرعية التالية:

- ما مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي.
- ما هي أبرز النماذج التطبيقية للذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي.
- ما هي أبرز المخاطر والتحديات القيمية والتكنولوجية التي تواجه الاعلام الذي يعتمد على الذكاء الاصطناعي.
- كيف يمكن مواجهة التحديات القيمية لإستخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الاعلامي.

ولمعالجة الموضوع والاجابة عن تساؤلاته اعتمدنا العناصر التالي في المعالجة:

1- مقدمة.
2- الإطار المفاهيمي للدراسة.
3- مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصناعة الإعلامية.
4- نماذج تطبيقية للذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي.
5- مخاطر وتحديات قيمية وتكنولوجية ومؤسساتية لإعلام الذكاء الاصطناعي.
6- نظرة في معالجة التحديات القيمية للذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي.

2- الإطار المفاهيمي للدراسة:

ان تحقيق الفهم لهذه الورقة البحثية لا يمكن ان يتحقق دون الخوض في أبرز المفاهيم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في علاقته بالإعلام، ولهذا اخترنا مجموعة منقحة من المصطلحات الأساسية لنوضحها للقارئ باعتبار أنها الطريق لفهم بنية الموضوع، والآن نأتي على تقديمها:

- **الذكاء الاصطناعي:** على الرغم من أن مفهوم الذكاء الاصطناعي ينسب إلى الباحث"آلان تورينج Alan Turing"، إلا ان صياغة المصطلح تنسب إلى الباحثين: "جون مكارثي، مارفن مينسكي، كلود شانون وناثان روتشستر John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon and Nathan Rochester" في الخمسينيات، وتم تعريف الذكاء الاصطناعي في ذلك الوقت بأنه "علم جعل الآلة تتصرف"، ووفقا ل Beckett فإن الذكاء الاصطناعي يشمل مجموعة الأفكار والتقنيات المرتبطة بقدرة أنظمة الكمبيوتر أو البرامج على أداء المهام التي تتطلب في العادة الذكاء البشري. (Noain Sánchez, 2022, p. 106)، وبالتالي يعتبر الذكاء الاصطناعي شكلا جديدا للآلة وبتكنولوجيا أقرب إلى العقل البشري بدرجة كبيرة، فتتجاوز درجات الجمع للبيانات والمعلومات وتحاكي درجات التحليل والإخراج البشري في كل المجالات.
- **الخوارزميات:** هي عبارة عن اجراء حسابي محدد خلال فترة زمنية محددة يأخذ قيمة أو مجموعة من القيم كمدخلات، وينتج قيمة او مجموعة من القيم كمخرجات... وبمساعدة الخوارزميات الذكية على مستوى الحواسيب وأيضا الانترنيت أمكن للناس الوصول إلى كميات كبيرة من المعلومات واسترجاعها(Thomas, Charles, Ronald, & Clifford, 2022, pp. 6-7) فالخوارزميات عبارة روابط تحقق هدفا محددا من خلال المدخلات، مثل تلك التي تحدث على مستوى الفايسبوك، حيث تكون المدخلات في شكل المعلومات والبيانات التي يبحث عنها المستخدم بشكل متكرر، لتكون في شكل مخرجات على حساب المستخدم.
- **تقنية NLG:** وهي عبارة عن أنظمة تسمح بإنشاء اللغة الطبيعية، ويتم استخدام هذه الأنظمة إما لتحويل البيانات إلى نص (كإنشاء التقارير المالية من الجداول او انشاء تقارير الطقس) أو تحويل النص إلى نص (كتلخيص التقارير الإخبارية). (Abhijit, Anirban, Karthik, Parag, & Saravanan, 2019, p. 43) ويكون الإنتاج هنا موافقا للغة البشرية حيث يكون فيه تنسيق للغة وللنص وللكلام بشكل يوافق اللغة البشرية.
- **تقنية NLP:** معالجة اللغات الطبيعية هي احد الجوانب التقنية للذكاء الاصطناعي، حيث يمكن للآلات فهم اللغة البشرية والتفاعل معها، ويلعب هذا النوع من المعالجات دورا حاسما في تطوير برامج الدردشة التعليمية والمساعدين الافتراضيين وواجهات المحادثات الذكية، وتشارك هذه الأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي مع المتعلمين محادثات باللغة الطبيعية، كما توفر الدعم الفوري والاجابة عن الاستفسارات وتقديم التوجيهات، وتعمل روبوتات الدردشة المدعومة بتقنية NLP على تسهيل الدعم المخصص والقابل للتطوير مما يجعل موارد التعلم والمساعدة متاحة في أي وقت وأي مكان.(Devanshu, et al., 2023, p. 5)

- **تقنيات التعلم العميق Deep Learning Techniques:** وتعرف بأنها مجموعة فرعية من أساليب التعلم الآلي المستوحاة من بنية ووظيفة الدماغ البشري، وتحديدا الشبكات العصبية الاصطناعية ذات الطبقات المتعددة. هذه التقنيات قادرة على تعلم التمثيل الهرمي للبيانات تلقائيا، مما يمكنها من استخراج الأنماط المعقدة واجراء التنبؤات العميقة. وقد استخدام هذه التقنيات على نطاق واسع للكشف عن الاخبار المزيفة من خلال تحليل السمات اللغوية للمقالات الإخبارية.(Maialen & Antonio, 2023, p. 3)
- **تقنية التعلم الجماعي:** وهي تقنية مهمة جدا في مجال الصحافة والاعلام بشكل عام، وفكرتها بسيطة جدا ولكنها مهمة، فهذه التقنية تجمع بين نماذج فردية متعددة تسمى "المتعلمين الأساسيين"، لإجراء تنبؤات أو قرارات أكثر دقة، ويتم تدريب كل متعلم أساسي في المجموعة بشكل مستقل، ثم يتم دمج مخرجاتهم لإنشاء تنبؤات أو قرارات نهائية. الفكرة وراء التعلم الجماعي هي انه من خلال تجميع تنبؤات النماذج المتنوعة والمتعددة يمكن تحسين الأداء العام، وغالبا ما يتجاوز هذا الأداء الجماعي الأداء الفردي. (Maialen & Antonio, 2023, p. 3) وقد تم الاعتماد على تقنية التعلم الجماعي للكشف عن حقيقة الاخبار وتفادي الاشاعة من خلال تجميع التنبؤات والقرارات لكل أداء فردي للمتعلم الأساسي (يتم تكوين التنبؤ للأداء الفردي من خلال الخوارزميات) ومن ثم جمع مخرجات كل أداء وربطها ببعضها البعض لتحقيق الأداء العام والذي يكون في شكل مخرجات عامة تكون أقرب للحقيقة وتستطيع تقويم أي أداء فردي يمكن ان يحدث خطآ ما.

3- مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصناعة الإعلامية:

حسب ما طرحته الباحثة"سيلفيا تشان أولمستيد Sylvia Chan-Olmsted" من جامعة كالفورنيا فإن الذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي يستخدم في المجالات التالية: (Chan-Olmsted, 2019, p. 193)

- **اكتشاف وتوصيات المحتوى الخاص بالجمهور:** ان اكتشاف المحتوى بالنسبة للذكاء الاصطناعي يعطينا شكلا جديدا في أنظمة وسائل الاعلام والتواصل الاجتماعي، فهذا الاكتشاف والتوصية بمحتوى ما ليظهر لديك يبرز لنا قوة الذكاء الاصطناعي، فقد أصبح جزء لا يتجزأ من الطريقة التي نستهلك بها المحتوى عبر الانترنيت ونتفاعل معه، بداية من منصات التواصل الاجتماعي إلى منصات البث المختلفة، وتستخدم هذه الأنظمة خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات هائلة من البيانات حول سلوك المستخدم وتفضيلاته واهتماماته، ثم تقترح المحتوى المحتمل ان يكون جذابا وذو صلة بكل مستخدم على حدى.(team, 2023) فعلى سبيل المثال اذا شاهدت بشكل متكرر مقاطع فيديو لموضوع ما فإنه اوتوماتيكيا يوصي نظام منصة البث التي تستخدمها بالتوصية بمقاطع فيديو مشابهة والتي حققت مشاهدات كبيرة من مستخدمين لهم نفس التماثل في المحتوى المشاهد.
- **مشاركة الجمهور:** تم تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي المعرفية في مجال مشاركة الجمهور لتحقيق تفاعلات أكبر وأفضل بالنسبة للجمهور، وتجلى تطبيق هذه التقنيات في المجالات الثلاث التالية: التفاعلات السياقية، والمشاركة في الوقت المناسب والمساعدين الذين يعملون بالذكاء الاصطناعي، فعلى سبيل المثال تم استخدام التعلم الآلي

لإدارة البيانات الوصفية التي أنشأها مقدمو الخدمات OTT (Over the Top هي منصات البث المباشر عبر الأنترنيت حيث تتجاوز البث التقليدي، فهي تنشر المحتوى دون وجود وسيط كمؤسسة إعلامية تلفزيونية.) لتوليد رؤية أفضل فيما يخص مشاركات الجمهور.[1] أيضا استخدمت شركات الاخبار مثل The Guardian برنامج Chatbot على الفايسبوك لتمكن المستخدمين من البحث عن القصص الإخبارية.

- **تجربة الجمهور المعزز:** على هذا المستوى تعمل التقنيات المعرفية على تحسين دقة الصور وفهم أفضل المدخلات (نوايا المستخدم) وارتباط المحتوى والسياقات والواقع الافتراضي والتجارب المرتبطة بالواقع المعزز، وتستخدم كل من Netflix & Hulu & Apple & Facebook & YouTube & Amazon وأيضا المؤسسات التي تقدم خدمات البث المستقلة مثل: Sports Illustrated and CBS الذكاء الاصطناعي لتعزيز تجربة المستخدم من الناحية الفنية، وهذا من خلال تقديم عروض تقديمية أكثر سلاسة وأكثر تحسينا، وعلى سبيل المثال يساعد الذكاء الاصطناعي على تشفير الفيديو وتسليمه لتحسين تدفق الفيديو، وأيضا بالنسبة للصوت.(Chan-Olmsted, 2019, pp. 10-11)
- **تحسين الرسائل:** يعتبر تحسين الرسائل خصوصية ومجالا مميزا يستخدم فيه الذكاء الاصطناعي، فهو مفيد بالنسبة للمؤسسة الإعلامية وأيضا الجمهور، فعلى سبيل المثال يمكننا الذكاء الاصطناعي من فهرسة مقاطع الفيديو وتحليلها في الوقت الفعلي مما يوفر لمصممي الإعلانات توافقا أفضل مع الجمهور.
- **انشاء المحتوى:** وقد ظهر هذا على مستوى منصات التواصل الاجتماعي وأيضا منصات انتاج الفيديوهات بشكل عام، فتم دمج أدوات صناعة المحتوى بالذكاء الاصطناعي، ويعمل الذكاء الاصطناعي التوليدي الذي يمكنه إنشاء محتوى رقمي جديد على تغيير المشهد الإبداعي بشكل أساسي، من خلال التركيز على انشاء محتوى غير مبرمج بشكل صريح، وتركز تقنيات الذكاء الاصطناعي على انشاء المحتوى مثل: النصوص والصور باستخدام نماذج التعلم الآلي، حيث يتم تدريب نماذج على مستوى مجموعات البيانات الواسعة لتتعلم كيفية انشاء محتوى ابداعي جديد يحاكي في كثير من الأحيان العمل الذي ينتجه الانسان..(Nikolaos, 2023, p. 11) ويعتمد هنا على نماذج بشرية في شكل مدخلات على مستوى أدوات ونماذج البيانات ليعتمد عليها الذكاء الاصطناعي في البناء والإخراج للمحتوى.
- **رؤى الجمهور:** وهنا يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل آراء الجمهور لاكتشاف أفكاره وتوجهاته وأيضا معرفة تفضيلاته، وهذا من خلال تحليل البيانات المرتبطة بالمشاركة والإعجابات وكل نوع من أنواع التفاعل الجماهيري، وهذا يساهم في معرفة اتجاهات الجمهور والإشباعات التي يريد ان يحققها، وبالتالي يعتبر مساهما في بناء الرسالة الإعلامية استنادا إلى المعلومات المجمعة حول الجمهور، ويتطور هنا الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر ليصبح محللا جماعيا وأيضا فرديا، فيتمكن من تحليل اتجاهات كل فرد على حدى.
- **الأتمتة:** تقوم تقنية الاتمتة على الجمع بين الأدوات والتكنولوجيا لإكمال الاعمال او المهام، وتستخدمها المؤسسات لتعزيز القيام بالأعمال في وقت وجيز. أما المؤسسات الإعلامية فهي تستخدمها لتعزيز النمو مع

الحفاظ على سعادة العملاء من خلال زيادة التخصيص وخفض التكاليف وتحسين خدمة العملاء، وقد أوضحت أحد الدراسات الصادرة عن مؤسسات Omdia& Salesforce أن ما نسبته 21% من الشركات الإعلامية تخطط للاستثمار بشكل كبير في اتمتة المشاركة، وتستخدم المؤسسات الإعلامية الاتمتة عن طريق استخدام:

- استخدام التخصيص لتقديم المحتوى والاعلانات ذات الصلة او العلاقة بالمستخدم.
- خفض التكاليف عن طريق تقليص المهام اليدوية.
- تحسين خدمة العملاء وتمكين الخدمة الذاتية.
- بناء سمعة أفضل للعلامة التجارية.(Christopher, 2023)

يساهم الذكاء الاصطناعي في أتمة المهام الإعلامية لتتحقق السرعة في العمل خصوصا في الوظائف التي لا تتطلب تدخل العقل البشري، وأيضا تلك الوظائف التي تتعامل مع المعلومات والبيانات، فتتلقى يوميا الآلاف من المعلومات وبالتالي يصعب على العقل البشري تنقيتها في وقت وجيز لتحقق السبق الإعلامي على سبيل المثال، وبالتالي يتم الاستعانة بالأتمتة لجمع الاخبار من كل مكان وزمان وتصفيتها، ليقوم العقل البشري بإخراجها. (لمعلومات أكثر طالع العنصر الموالي).

4- نماذج تطبيقية للذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي:

حتما أن الذكاء الاصطناعي سيكون له تأثير كبير على المجال الإعلامي وعلى صناعة الاعلام وسوق الاعلام بشكل عام، ومن المرجح ان يكون الإنتاج الآلي للمحتوى مستقبلا سواء كان اخباريا أو ترفيهيا جزء صغير من قصة الذكاء الاصطناعي والاعلام، فعلى عكس الصناعات الأخرى التي تتكون وظائفها بشكل أساسي من مهام متكررة تقع ضمن قدرات التقنيات الحالية، فإن معظم الوظائف في وسائل الاعلام تكمن في انتاج المحتوى المعقد والمؤثر بشكل كبير على مجالات مثل: الحكم والتفسير والابداع والتواصل (Matthew, 2018, p. 1)كما أن المحتوى هنا يكون محتوى متغيرا وجديدا بتغير الأخبار وتعددها، وبالتالي سيتطلب هذا نماذج تدريبية للذكاء الاصطناعي اكثر دقة واكثر تعددا

يتم اليوم استخدام الذكاء الاصطناعي في وسائل الاعلام بشكل متزايد كأداة لتخفيف المهام الشاقة وتمكين الصحفيين والمبدعين من العمل بكفاءة أكبر فعلى سبيل المثال تستخدم العديد من الشركات الإعلامية تقنية التعرف التلقائي على الكلام ASR من Verbit للتعليق على مقاطع الفيديو الخاصة بها، بما في ذلك البث المباشر في الوقت الفعلي، كما يمكن للصحفيين الاستفادة من الذكاء الاصطناعي من خلال قدرة هذا الأخير على تزويدهم بنصوص حول كل ما قيل في أشرطة البرامج وتسجيلات المقابلات (Danielle, 2024) وبالتالي هي اداة مساعدة بشكل جيد في إدارة مختلف مراحل انتاج الخبر، ومعرفة مصادره وأيضا الكشف عن طريق صيغ التحرير للأخبار والتعليقات على مصدر الخبر وحتى قائله.

ونقدم الآن تطبيقين أو نموذجين مهمين لإستخدام الذكاء الاصطناعي وتقنياته في المجال الإعلامي هما:

- **تقنية NLG في مجال توليد اللغة الطبيعية للأخبار:** ان العلاقة مهمة جدا بين تقنية NLG (توليد اللغة الطبيعية) والذكاء الاصطناعي، فهذه التقنية تعتمد على كمية هائلة من البيانات بما في ذلك قواعد البيانات المنظمة والنصوص غير المنظمة وحت المعلومات الحصرية، فيتم استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتدقيق هذه البيانات وتحديد المصادر الأكثر صلة بالموضوع والأكثر موثوقية، من خلال تحليل الأنماط والعلاقات والاتصالات الدلالية، ويمكن لهذه الخوارزميات استخلاص رؤى ومعلومات قيمة يمكن استخدامها لإنشاء نص دقيق ومناسب للسياق.(KATARZYNA , 2023)

والشكل التالي يوضح لنا طريقة عمل تقنية NLG بالنسبة لإنتاج النصوص الإعلامية او الصحفية بشكل عام:

الشكل رقم 01: ترجمة الباحث، يوضح طريقة عمل الصحافة الآلية استنادا إلى تقنية NLG

Source : Automation of news production in Norway: Augmenting news room with artificial intelligence(Ekaterina , 2018, p. 9).

وعلى هذا المستوى بالنسبة للإعلام والكتابة وسرد الاخبار والمعلومات على إختلافها نجد ثلاث مراحل في تعقيدات تقنية NLG هي:

- **نظام NLG الأساسي:** يترجم البيانات تلقائيا إلى نص عبر وظائف شبيهة بوظائف برنامج Excel.
- **نظام NLG النموذجي:** والمقصود بها هنا الشجرة الدلالية للخوارزميات وتكون مبنية على أساس قوالب يكتبها او يحددها المستخدم، فيقوم النظام بإعادة تجميع الجمل والعبارات من عدد محدود من النصوص وفقا لقواعد ثابتة يحددها المستخدم وهذا لربط الأفكار وتفسير المخرجات... وهذه النظم النموذجية ليست ذكية للغاية ولكنها تتناسب مع الاحتياجات الصحفية، حيث يسهل التحكم فيها نسبيا، وتستخدم في غالبية التقارير الصحفية الآلية عن التمويل والرياضة والطقس ...إلخ)
- **نظام NLG المتقدم:** يمكن تسميته أيضا بالمعقد، وهو الذي يهدف إلى التواصل مثل الانسان، فيمكنه تحديد الاحداث المثيرة للاهتمام من البيانات وأيضا توجيهها إلى جمهور محدد، ويمكنه أيضا

كتابة النصوص المناسبة بسرعة، ولكن هذا النوع من التعقيد مليء بالتحديات. (Ekaterina , 2018, p. 10)

- **الذكاء الاصطناعي وتوليد الاخبار:** نتحدث هنا عن علاقة مهمة بين الذكاء الاصطناعي والاعلام وتحديد التوليد الآلي للأخبار، حيث ظهرت العديد من التسميات والمصطلحات الخاصة بالتوليد الآلي للأخبار، فهناك من يسميها بالصحافة الآلية وآخرون الصحافة الحاسوبية وآخرون الصحافة الخوارزمية وكلها تشير إلى نفس المفهوم وبهذا يمكن استخدامها بالتبادل، وعموما تشير الصحافة الآلية إلى العمليات الخوارزمية التي تحول البيانات إلى نصوص إخبارية سردية دون أي تدخل بشري يتجاوز خيارات البرمجة الأولية.(Wagner, 2022, p. 11) وتشمل هذه العملية كل مراحل إنتاج المحتوى الإخباري من مرحلة جمع الاخبار إلى تحليلها إلى مرحلة التحرير والبث أو النشر. وعلى العموم يشير مفهوم الصحافة الآلية إلى كل الاخبار التي أنشأت عن طريق الذكاء الاصطناعي AI.

ان عملية انتاج الأخبار هنا تخضع لجملة من الشروط يطلق عليها تسمية "الأتمتة" أو عمليات الأتمتة، وهي العمليات التي تساعد على إنتاج الخبر، فالنظام الحاسوبي أو الآلة تحتاج إلى مجموعة من الأوامر التي تساهم في انتاج الخبر وهي:

- توفير مجموعة من المدخلات تكون في شكل بيانات أولية تضم كل المعلومات الضرورية، وهنا يمكن القيام بمعالجة مسبقة للحصول على بيانات سليمة ومنظمة ليتسنى للآلة تحقيق المزيد من التحليلات.
- يتم استخراج المعلومات ذات الصلة وتصنيفها حسب الأهمية من خلال تطبيقات الاستدلال الاحصائي.
- تخطيط بنية النص من خلال ترتيب المحتوى الجدير بالنشر أو تجهيز قالب محدد سابقا لذلك.
- انطلاقا من البنية الدلالية يتم انشاء نصوص قابلة للقراءة البشرية في شكل جمل صحيحة من ناحية النحو والمعنى.
- نشر النص الإخباري بشكله النهائي. وهنا يمكن اتمتة هذا المنشور النهائي بتضمين نظام إدارة المحتوى الخاص بغرفة الأخبار في هذه العملية.(Wagner, 2022, p. 12)

ويطرح هنا الباحث "جريف Graefe" في دليله الخاص بالصحافة الآلية نموذجا حول كيفية توليد الخوارزميات للخبر وهو كالآتي:

الجدول رقم 01: كيفية توليد الخوارزميات للأخبار

جمع البيانات	مصادر محددة مسبقا و/أو استخراج البيانات.
	اليانات التاريخية والجديدة والبيانات المرتبطة بالسياق.
تحديد الاحداث المثيرة للإهتمام	التحليل الإحصائي للقيم المتطرفة والاتجاهات والارتباطات.
	قواعد محددة مسبقا لكل موضوع.
تحديد الاولويات انطلاقا من الرؤى	الاهمية الإخبارية.
	القواعد المحددة مسبقا (على سبيل المثال: النتيجة اهم من الإصابات)
توليد السرد	مواصفات القصة وهيكل القصة (بنية القصة)
	دليل الأسلوب الرسمي للناشر
نشر القصة (الخبر)	من خلال نظام إدارة المحتوى الخاص بالناشر
	ينشر تلقائيا أو بعد المراجعة التحريرية

Source : Guide to automated journalism(Graefe, 2016, p. 13)

5- مخاطر وتحديات قيمية وتكنولوجية ومؤسساتية لإعلام الذكاء الاصطناعي:

على الرغم من الإيجابيات التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي إلا أن له سلبيات طرحه العديد من الباحثين في المجال بناء على خلفيات تطبيقية جعلتنا نحاول تعداد هذه المخاطر لمحاولة تفاديها ومعالجتها، ونأتي الآن على ذكرها تواليا:

- **قيم المهنة الإعلامية:** وترتبط بالقيم التي وجب ان تحترمها مهنة الإعلام في جمعها وبثها للأخبار والمعلومات، خاصة وأننا نتعامل مع نظام آلي هو المحدد لهذه الأخبار، وقد انتشرت العديد من الاخبار التي انتجها الذكاء الاصطناعي ذات القصص غير الواقعية، وهذا يجعلنا أمام فرضيات متعددة فيما تعلق بالقيم المهنية لمهنة الإعلام في سيرورتها او نظامها الجديد المرتبط بالذكاء الاصطناعي.

في حين أن أنظمة الذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي هدفها الجمع السريع والكفء للأخبار وإعدادها وبثها، إلا أنها واجهت العديد من التحديات الأخلاقية المرتبطة بقيم المهنة كالحياد والشفافية والمصداقية، لكن التساؤل يتمحور حول مدى تحقيق إعلام الذكاء الاصطناعي لهذه القيم. لقد تم انتقاد أنظمة الذكاء الاصطناعي واعتبارها "صناديق سوداء" مبهمة، مما يعيق شفافية النظام وبالتالي يؤثر بشكل مباشر على الشفافية الصحفية. فبعض القرارات التي يتخذها الذكاء الاصطناعي تبدو قرارات يصعب تفسيرها ان لم نقل قرارات مستحيلة لطبيعتها، وحتى عندما يكون التفسير ممكنا غالبا ما يفتقر الصحفيون إلى المعرفة والمهارات اللازمة لتفسير قرارات أنظمة الذكاء الاصطناعي.(Komatsu, et al., 2020, p. 5)

إن كل هذا يجعل من تحقيق قيم المهنة الإعلامية (المصداقية، الشفافية، النزاهة، الحيادية، المسؤولية...إلخ) بالنسبة لأنظمة الذكاء الاصطناعي أمرا صعبا، كما أن القرارات وعمليات صنع القرارات تبقى مجهولة وصعبة التفسير بإعتبار أن انشاء المحتوى على أشكاله يمكن أن يتعرض إلى تصميم خوارزمي محدد يجعل من المحتوى متحيزا أو مضللا، وأيضا يمكن ان يكون جمع المعلومات والبيانات غير متوافق مع أخلاقيات حماية البيانات والمعلومات.

ان التحدي الأخلاقي الآخر الذي يمكن أن يواجه إعلام الذكاء الاصطناعي هو تحدي المسؤولية، فأنظمة الذكاء لا يمكن لها أن تحدد ما يمكن أن ينشر وما لا ينشر، وإنما يقع هذا على عاتق أفراد آخرين غير الصحفي الذي كان يملك هذه الميزة، ونتحدث هنا عن جهات فاعلة في صناعة الخبر وهم: مصممي ومبرمجي ومقدمي البيانات خاصة إذا كانوا من غير الصحفيين، وهو ما يجعل الخبر أو القصة تتجرد من قيم المسؤولية باعتبار ان الآلة تتعامل مع البيانات بلغة رقمية (خوارزمية) لا بلغة عاطفية أو عقلية تدرك ما تنشر وما لا تنشر، ومثال هذا ما يحدث عند تخصيص المحتوى، فالقارئ يمكن أن يتلقى معلومات مشوهة للواقع...والاستخدام المفرط لأدوات تخصيص عناصر الخبر من طرف المستخدمين يجعلهم عالقين في فقاعة الترشيح، بمعنى أنهم محاطون بآراء يتفقون معها، (Noain Sánchez, 2022, p. 113) بينما تكون الآراء الأخرى او المضادة محجوبة.

- **احتمال فقدان الوظيفة:** لقد ظهرت على هذا المستوى العديد من الآراء بين التفاؤل والتشاؤم، فمن بين المخاوف التي أثارها العديد من المراقبين الناقدين هو ان الخوارزميات قد تحل محل الصحفيين البشر إلى حد تهديد مستقبلهم على المدى الطويل، وفي استطلاع رأي أجراه الباحثان "kim Daewon & Kim Seongcheol" شمل 42 من كبار المسؤولين ل 24 صحيفة في كوريا الجنوبية، وجد أن استراتيجية التوظيف التي سيتم العمل بها في ظل وجود التوليد الآلي للأخبار هي: "الحد من الصحفيين البشر". في حين لا يمكن تعميم هذه النتيجة لأنها تختص بكوريا فقط، كما نجد أن الصعوبات المالية والضغوط التجارية وتوقعات الأرباح المتزايدين يمكن أن يكونوا حافزا قويا لخفض التكاليف إذا ما كان ذلك ممكنا.

ومن ناحية أخرى نجد العديد من الباحثين المتفائلين فيرون ان هذه المخاوف لا أساس لها في الغالب، مشيرين إلى ان الذكاء الاصطناعي والخوارزميات لن تؤدي إلا لتعزيز الممارسة الصحفية على المدى الطويل بدلا من استبدالها، فالوقت الذي يستغرقه الصحفيون البشر في جمع الاخبار يمكن أن يتم توفيره من خلال استخدام أتمتة الأخبار.(Wagner, 2022, p. 37).

على العموم نجد ان الآلة ستقف عاجزة أمام عدي المهام الإعلامية التي تتطلب العقل والخبرة البشرية، فعلى سبيل المثال نجد ان الآلة تقف عاجزة أمام مجاراة الحوارات والمقابلات مع العقل البشري، وحتى بناء الاخبار والقصص التي تتميز بالتعقيد الكبير، فالخوارزميات تقف هنا عاجزة أمام العقل البشري الذي يتميز بالاستقصاء والإبداع والاختيار والتجريد، خاصة إذا ما اعتمدت الخوارزميات على مدخلات قاعدية (بيانات او معلومات) في جمع الاخبار لتصفيتها تكون خاطئة أو موجهة اجتماعيا، ويمكننا القول هنا ان الذكاء الاصطناعي غير قادر على فهم أنساق وسياقات الأحداث في الحياة الحقيقية.

- **تحديات إعادة هيكلة غرف الأخبار:** يعتبر هذا المسعى مهما جدا في غرف الاخبار الحديثة، فنتساءل هنا التحديات التي يمكن ان تواجه إعادة هيكلة غرف الاخبار في ظل دمج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لتكون

مساهما فعالا في غرف الأخبار؟ أن هذا السؤال مهم جدا ولا يمكن ان تستغني عنه أي مؤسسة إعلامية تبنت هذا الطرح أو لم تتبناه، ومن التحديات التي تواجه المؤسسات الإعلامية بالرغم من انفتاحها على هذه التكنولوجيا هو الخوف من الآلة والخوف من خطأ الآلة وأيضا الوظيفة، فيتم الاستغناء عن مصورين ومحررين والخبراء في كل المجالات (الطبية، الرياضية، التعليمية ...إلخ).

ان الهيكلة هنا ترتبط أساسا بمشكل هوياتي بالنسبة للمؤسسات الإعلامية، فالخوف من التوجه قدما نحو هذه التكنولوجيا يقابله أيضا الخوف من عدم مواكبتها خاصة وأنها توفر المال وتزيد الأرباح، ونحدد هنا مجموعة من التحديات التي تواجه غرف الاخبار هي:

- تحدي الخطأ والمصداقية بالنسبة للآلة، فسؤال الثقة هنا سؤال مشروع ومبرر، فهذا الخطأ من شانه ان يؤثر على جودة الإعلام ومصداقيته وتأثيره.
- تراجع مكانة الصحفي في مؤسسته على وجه التحديد وفي المجتمع على وجه العموم يؤدي إلى تغيير غرف الاخبار لتغطي هذا النقص أو التراجع في مكانة الصحفي خاصة إذا أكدنا ان الصحفي هو محور مهم في العملية الإعلامية منذ القدم.
- خطر الاستقرار الوظيفي الذي يمكن ان يؤثر على المؤسسة الإعلامية بشكل عام، فلا مجال للعمل في مكان معرض فيه للخطر (فقدان الوظيفة، تخفيض الراتب، نزع المهام من الصحفي ونقلها للآلة ...إلخ)، فالثقة مهمة جدا في العمل الصحفي بالنسبة للمؤسسات الإعلامية وبالنسبة للصحفي كحافز معنوي يشجعه على تقديم الأفضل.

- **تأثير حجم المؤسسة الإعلامية:** ان المؤسسات الإعلامية تختلف من واحدة إلى أخرى، فمنها المؤسسات الكبيرة ومنها المتوسطة والصغيرة، فالمؤسسات الكبيرة من شأنها أن تقاوم وتمتلك التكنولوجيا وتواكبها على عكس الأصناف الأخرى من المؤسسات خاصة المؤسسات الإعلامية الصغيرة، فتكون مضطرة إلى بذل المزيد من المجهودات لتحقيق جزء من المنافسة، خاصة وأن الآلة تتميز بالسرعة في الجمع والتحليل وبث الاخبار. ويمكن الحديث هنا بشكل مباشر عن المورد المالي فالمؤسسات الكبرى يمكنها حتى تطوير برامج أكثر دقة على عكس الصغيرة التي تفتقد لميزانية شراء هذه البرمجيات.
- **المتطلبات الأخلاقية:** ان الواجب أن يتميز الذكاء الاصطناعي في كل المجالات وبصفة أكبر المجال الإعلامي بالأخلاق في جمعه وتحليله وبثه للبيانات والمعلومات، ولكن تبقى هذه الصفة شيئا نسبيا إذا أدركنا أننا نتعامل مع نظام آلي يخضع لتأثيرات إنسانية أو قواعد جمع للبيانات يحدده الإنسان (ترشيحات البحث والتحليل والبث).
- **تضخيم الخوارزميات للتحيزات:** تعتبر مثل هذه التقنيات (الخوارزميات) في الذكاء الاصطناعي مهمة للغاية في البحث عن المعلومات وإعطائها المعنى وإخراجها في شكلها الذي يسمح ببثها، ونجد على هذا المستوى فئتين أو تقنيتين أساسيتين هما:(Bhuman , 2022, p. 3)
  - **التقنيات الخاضعة للإشراف:** حيث يتم تغذية الخوارزمية ببيانات مصنفة.
  - **التقنيات غير الخاضعة للإشراف:** لا يتم تغذية الخوارزمية وتمارس عملها بكل حرية غير مسؤولة.

كلا من التقنيتين تشكل مخاوف أخلاقية، فإذا قامت الخوارزمية بإعادة الإنتاج في ظل تصنيف مقصود للبيانات فإنها تنتج المعلومات او البيانات بشكل متحيز وكذلك الامر إذا ما تركت تصنف لوحدها البيانات فيمكن ان تتعرض لتضخيم البيانات بناء على مؤشرات غير سليمة.

6- نظرة في معالجة التحديات القيمية للذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي:

يعتبر تحقيق الثقة في ما يقدمه الذكاء الاصطناعي امرا صعب التحقيق ولكن غير مستحيل، وعلى اثر هذا سعت كل المؤسسات الاعلامية إلى محاولة صياغة العديد من المتطلبات الأخلاقية للذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي، حتى يكون إطار قانوني ومهني يحمي المهنة ويحمي متلقي الاخبار (الجماهير)، ونعدد الآن متطلبات مواجهة ومعالجة التحديات القيمية للذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي:

- **التأكد من مصدر البيانات والمعلومات:** لزمن بعيد اعتبر إخفاء المصدر بالنسبة للإعلاميين حقا لا جدال فيه، ولكن هذا الحق يتصادم بالموازاة مع كل من قيم الشفافية والمساءلة والنقد والتأكد من صحة المصدر لتلقي البيانات، وهذا نفس الشيء بالنسبة للذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي، فالجمهور له الحق في معرفة المصادر وأيضا الطبيعة الخوارزمية للبيانات (أسس وكيفيات جمعها وتحليلها)، حتى يحدد إذا ما يستهلك المعلومة ام لا.

إن استهلاك البيانات والمعلومات يتحدد وفق مستويين، أحدهما خاص بالمؤسسة (الشفافية، المصداقية، تجنب التحيز...إلخ) والآخر هو مستوى الجمهور، فاعتماده على البيانات والمعلومات واستهلاكها دون حذر وتأكد من المصدر يشكل خطورة، وتتجلى هذه الخطورة حسب النتائج التجريبية الحديثة في مدى قدرة الجمهور على الوفاء بمسؤوليته الأخلاقية لأنه لا يميز بين المحتوى الصحفي الذي أنشأه الصحفيون البشر والمحتوى الصحفي الذي أنشأته الخوارزميات، كما ان الجمهور لا يستطيع تحديد صحة المعلومات المقدمة او اكتشاف التحيز الاحصائي في البيانات والمعلومات.(Konstantin Nicholas & Katharina , 2016, p. 413)

- **سوء الاستخدام:** تبقى هذه الفرضية مهمة جدا في المجال الإعلامي، فيمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي بشكل ضار وخطير، من خلال القيام بحملات دعائية آلية، وأيضا التحيز في إدخال البيانات لتحقيق معلومات أو مخرجات مغلوطة وموجهة، وهذا للتلاعب بآراء وتوجهات الجمهور لأجندة تخدم مصالح جهات معينة، وهنا وجب تدريب الصحفيين على الاستخدام الأمثل لتقنيات الذكاء الاصطناعي وأيضا وضع آليات يمكن ان تكون بمثابة الرادع، كالآليات القانونية التي تحمي المعلومات وأيضا مصداقية الأخبار.
- **الاخبار المزيفة:** حيث انتشرت بشكل كبير يحد من القدرات البشرية على جمع كل المعلومات والبيانات ليصل إلى الحقيقة بشكل دقيق وسريع، ويمكن أن نقول اننا في عصر الزيف الإعلامي بامتياز، ولكن يبقى التساؤل هو كيف نتخلص من هذا الزيف. هنا نتحدث عن الذكاء الاصطناعي من جانب إيجابي باعتباره أداة تمكن من الكشف عن الحقائق ولكن في حدود تفرض على كيفيات عمل الآلة وعمل الذكاء الاصطناعي، وبمعنى آخر عدم تدخل العنصر البشري لتحريف عمل الذكاء الاصطناعي.

وامام الطرح الثاني الخاص بتدخل العقل البشري في عمل الذكاء الاصطناعي، فإن عمليات البرمجة لجمع البيانات والمعلومات تخضع لأنظمة وقوالب يحددها الانسان وبالتالي هناك إمكانية للتزييف في البنية القاعدية للقالب أو نظام جمع وتحليل وإخراج وبث الاخبار، ولمعالجة هذا اقترح العديد نماذج للذكاء الاصطناعي تعالج هذه القوالب وتتحقق من مدى صحتها، بحيث تكون هذه النماذج موفرة للكل.

5- الخاتمة:

يعتبر الذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي تطورا تكنولوجيا وتقنيا مهما غير العمل الإعلامي بشكل جذري بداية من جمع الأخبار إلى تصفيتها وتحليلها وصياغتها لتبث إلى الجماهير وكأنها أخبار صاغها العقل البشري، ونتيجة لهذه التطورات المرتبطة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل: **Algorithms ; NLG ; NLP ; DLT ; Ensemble Learning** في العمل الإعلامي ظهرت جملة من المخاطر والتحديات القيمية والتكنولوجية الجديدة مثل: التزييف، الحياد، تضخيم الاحداث والاخبار وحتى الخوف من زوال العقل البشري في صناعة الاخبار، وكل هذا وجب ان يأخذ بعين الاعتبار من خلال مجابهة هذه التحديات ومحاولة الحفاظ على قيمية المهنة وتجاوز مخاطر الآلة. ودراستنا هذه حاولت معالجة كل هذا باعتبار أن هذا الموضوع جدي ومؤثر على الرأي العام للمجتمعات ومؤثر في سيرورة العملية الإعلامية، وما نختم به هو وجوب اعتماد المؤسسات على تقنيات الذكاء الاصطناعي في حدود التحكم البشري غير المتحيز والصادق، والذي يعطي للآلة حقا في المساعدة والمساهمة في إطار مسؤول ومقيد.

المراجع باللغة الأجنبية:

- Abhijit, M., Anirban, L., Karthik, S., Parag, J., & Saravanan, K. (2019). Storytelling from Structured Data and Knowledge Graphs An NLG Perspective. Dans A. f. Linguistics (Éd.), *Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: Tutorial Abstracts* (pp. 43-48). Florence, Italy: IBM Research.
- Bhuman , V. (2022). Ethical Implications of Generative AI in Art and the Media. *International Journal for Multidisciplinary Research*, *4*(4), 1-11.
- Chan-Olmsted, S. (2019). A review of artificial intelligence adoptions in the media industry. *International Journal on Media Management, 21*(3-4), 193-215.
- Christopher, D. (2023). *Here's How Automation Drives Growth for Media and Entertainment Companies*. (t. 3. blog, Éditeur) Consulté le 12 26, 2023, sur Salesforce: https://www.salesforce.com/blog/automation-in-media-and-entertainment/
- Danielle, C. (2024). *AI in Media Industry: Artificial Intelligence and Latest Technology*. Consulté le 2 4, 2024, sur verbit: https://verbit.ai/ai-in-media-industry-latest-technology/
- Devanshu, K., Alimul, H., Khushboo, M., Farheen, I., Binay, K. M., & Sultan, A. (2023). Exploring the Transformative Role of Artificial Intelligence and Metaverse in Education: A Comprehensive Review. (G. A. Javier, Éd.) *Metaverse Basic and Applied Research*, 1-12.

- Ekaterina , P. (2018). Automation of news production in Norway: Augmenting newsroom with artificial intelligence. *Master's Thesis in Nordic Media*, Department of Media & Communication/ Faculty of Humanities, Oslo: UNIVERSITY OF OSLO. 1-102
- Graefe, A. (2016). Guide to automated journalism. *Guide to automated journalism*, 1-62. Columbia Journalism School, Columbia: Tow Center for Digital Journalism.1-62
- KATARZYNA , O. (2023). *What is the relationship between AI search and natural language generation (NLG)?* Consulté le 02 15, 2024, sur ISP.PAGE: https://isp.page/news/what-is-the-relationship-between-ai-search-and-natural-language-generation-nlg/
- Komatsu, T., Gutierrez Lopez, M., Makri, S., Porlezza, C., Cooper, G., MacFarlane, A., & Missaoui, S. (2020). Investigating journalistic values to inform AI technology design. *Proceedings of the 11th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Shaping Experiences, Shaping Society.11*, New York, USA: City, University of London Institutional Repository. 1-13
- Konstantin Nicholas , D., & Katharina , H. (2016). Ethical Challenges of Algorithmic Journalism. *Digital Journalism, 5*(4), 404-419.
- Maialen, B. O., & Antonio, S. C. (2023). Application of Artificial Intelligence Techniques to Detect Fake News: A Review. *electronics, 12*(24), 1-12.
- Matthew, G. (2018). Media and artificial intelligence. Consulté le 2 8, 2024, sur http://web.stanford.edu/~gentzkow/research/ai_and_media.pdf
- Nikolaos, P. (2023). The infuence of sociodemographic factors on students' attitudes toward AI-generated video content creation. *Smart Learning Environments, 10*(57), 10-57.
- Noain Sánchez, A. (2022). Addressing the Impact of Artificial Intelligence on Journalism: the perception of experts, journalists and academics. *Communication & Society, 35*(3), 105-121.
- team, A. (2023). *The role of AI in content recommendation systems*. (A. team, Éditeur) Consulté le 2 11, 2024, sur aicontentfy: https://aicontentfy.com/en/blog/role-of-ai-in-content-recommendation-systems
- Thomas, H. C., Charles, E. L., Ronald, L. R., & Clifford, S. (2022). *Introduction to Algorithms* (éd. 4). London, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology, England: Massachusetts: The MIT Press.
- Wagner, M. (2022). submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Diplom-Ingenieur. *Automated Journalism: The effects of automated news generation on news agencies*, Vienna, Faculty of Informatics, Technische Universität Wien: Technische Universität Wien.1-125.