الدكتورة/ مروة زين العابدين سعد
المدرس بقسم القانون الخاص بكلية القانون بالجامعة البريطانية
الدكتور/ محمد الجندي
مدير برنامج الماجستير المهني في التحقيق في الجرائم السيبرانية – الخبير الرقمي بالنيابة العامة المصرية – خبير الجرائم السيبرانية بالأمم المتحدة

المشكلات القانونية للذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)

المراسلة: د. مروة زين العابدين
المدرس بقسم القانون الخاص، كلية القانون بالجامعة البريطانية في مصر
د. محمد الجندي
مدير برنامج الماجستير المهني في التحقيق في الجرائم السيبرانية، كلية القانون بالجامعة البريطانية في مصر

معرف الوثيقة الرقمي (DOI): https://doi.org/10.54873/jolets.v3i1.138

البريد الإلكتروني: marwa.zein@bue.edu.eg - mohamed.elgendy@bue.edu.eg

نسق توثيق البحث:
مروة زين العابدين سعد، محمد الجندي، المشكلات القانونية للذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)، مجلة القانون والتكنولوجيا، المجلد ٣، العدد ١، أبريل ٢٠٢٣، صفحات ٢٨٧ – ٣١٥

المشكلات القانونية للذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)

د. مروة زين العابدين سعد، د. محمد الجندي

الملخص:

تعالج هذه الورقة البحثية الآثار القانونية للذكاء الاصطناعي (AI) والتقنيات الناشئة عنه كالذكاء الاصطناعي التوليدي، التي ذاع انتشارها على نطاق واسع، وخاصة في ظل وجود نماذج اللغة المتقدمة مثل ChatGPT. ويركز البحث على وجه التحديد على التحديات القانونية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي، بما في ذلك القضايا المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية وخصوصية البيانات والمنافسة العادلة والنزاهة والأمانة الأكاديمية.

وفي هذا السياق، تشمل مجالات الاهتمام الرئيسية الانتهاكات المحتملة لحقوق الملكية الفكرية بسبب المحتوى الذي يتم إنشاؤه بواسطة أنظمة الذكاء الاصطناعي والآثار المتعلقة بخصوصية البيانات؛ نظرًا لمجموعات البيانات الكبيرة التي يستخدمها الذكاء الاصطناعي التوليدي، وكذا التأثير على المنافسة العادلة في الأسواق المختلفة بسبب الممارسات الخادعة التي يتيحها الذكاء الاصطناعي بما ينتجه من محتوى. وبتحليل هذه القضايا والتحديات القانونية، فإن الهدف من هذا البحث هو زيادة الوعي وتقديم رؤى حول الأطر والسياسات القانونية المناسبة واللازمة لمعالجتها والتعامل معها، ومن هذا المنطلق يمكن القول إن النهج المتوازن أمر بالغ الأهمية لحماية حقوق الملكية الفكرية وضمان خصوصية البيانات وتعزيز المنافسة العادلة والحفاظ على الأمانة العلمية في العصر الحديث لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي، الذكاء الاصطناعي التوليدي، حقوق الملكية الفكرية، المنافسة العادلة.

Generative AI: Legal Problems

Dr. Marwa Zein and Dr. Mohamed Elguindy

Abstract:

This research paper examines the legal implications of the widespread adoption of Artificial Intelligence (AI) and technologies emerging from it such as Generative AI, particularly in the context of the presence of advanced language models like ChatGPT. Specifically, the paper focuses on the legal challenges associated with the use of Generative AI, including issues surrounding intellectual property rights, data privacy, fair competition, and academic integrity.

The key areas of concern include potential infringements of intellectual property rights due to content generated by AI systems, the implications for data privacy given the large datasets utilized by Generative AI, and the impact on fair competition in various markets due to deceptive practices enabled by AI-generated content. By analyzing these legal issues and challenges, the aim of this research is to raise awareness and provide insights into the appropriate legal frameworks and policies needed to address them. It could be said that a balanced approach is crucial to protect intellectual property rights, ensure data privacy, foster fair competition, and maintaining academic integrity in the age of AI and Generative AI technologies.

Keywords : AI, Generative AI, IP Rights, Fair Competition.

المقدمة:

لقد تم تقديم مصطلح (الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence) منذ أكثر من ٦٠ عاما عن طريق John McCarthy وتحديدًا عام ١٩٥٦.[١] ومنذ ذلك التاريخ، مر الذكاء الاصطناعي بالكثير من المحطات الهامة التي اتسمت بالتطور السريع والإخفاقات لعدة أسباب، أهمها ضعف التمويل، وعدم وجود قدرات لأجهزة الحاسب الآلي لتطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي؛ لكن في الفترة الحالية، أصبح التطور في حقل الذكاء الاصطناعي تطورًا شبه يومي مع وجود كم هائل من البيانات على الإنترنت التي تمثل جزءًا كبيرًا من البيانات الضخمة Big Data وأيضًا قدرات هائلة لأجهزة الحساب الآلي Computing Power والاتصالات السريعة Broadband والحوسبة السحابية Cloud Computing وأخيرًا وجود تنافس بين العديد من الدول والشركات الكبرى لامتلاك تقنيات الذكاء الاصطناعي[٢].

(1) McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955. AI Magazine, 27(4), 12. https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904

(2) Wooldridge, M., ‹A Brief History of Artificial Intelligence: What It Is, Where We Are, and Where We Are Going' (2021) The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World [Online] https://www.penguin.co.uk/articles/2021/march/a-brief-history-of-artificial-intelligence.html accessed 24 April 2023.

المبحث الأول
الذكاء الاصطناعي التوليدي

يُعتبر الذكاء الاصطناعي التوليدي من أبرز التطورات الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث يهدف إلى إنتاج أنظمة وبرامج قادرة على إنشاء محتوى جديد بشكل ذاتي وإبداعي، مثل النصوص والصور والفيديوهات. يعتمد هذا النوع من الذكاء الاصطناعي على تقنيات متقدمة، مثل شبكات العصب الاصطناعي العميقة وتعلم الآلة، ويتطلب مجموعة واسعة من البيانات للتدريب والتعلم. يُعتبر الذكاء الاصطناعي التوليدي مجالًا مثيرًا للبحث والدراسة، حيث يستحوذ على اهتمام العديد من الباحثين والمهنيين في مختلف المجالات.

أولًا - تعريف الذكاء الاصطناعي:

لا يوجد تعريف محدد ومتفق عليه للذكاء الاصطناعي، حيث يعتبر تعريف الذكاء الاصطناعي من الأمور الجدلية، سواءً في المسائل الفلسفية أو العلمية والرياضية. ولكن يمكننا اعتبار الذكاء الاصطناعي هو قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري وطريقة عمله، مثل قدرته على التفكير، والاكتشاف والاستفادة من التجارب السابقة. ومنذ التطور الذي شهده الحاسب الآلي في منتصف القرن العشرين، تبين أنه باستطاعته القيام بمهام أكثر تعقيدًا مما يعتقد البشر أنفسهم، حيث يمكنه اكتشاف الإثباتات للنظريات الرياضية المعقدة، والقيام بمهام خاصة طبقاً لخوارزميات رياضية تم وضعها مسبقًا أو بالتعلم من البيانات؛ إذ ليس بالضرورة وضع تعريف للذكاء الاصطناعي بقدر ما ركز العلماء على بناء آلات يمكنها القيام بأعمال ذكية كحل المشكلات المعقدة، واتخاذ القرارات والتعلم، وأيضًا امتلاك المهارات اللغوية كالكتابة، والتحدث، والفهم، والتواصل[1].

يعتقد الكثيرون أننا مازلنا لم نصل إلى الذكاء الاصطناعي الذي يشبهونه بتعامل الإنسان مع آلة لها نفس القدرة على محاكاة تفكير الإنسان، على الأقل في بعض الوظائف،

(1) Interesting Engineering, 'AI Might Be the Future for Weather Forecasting' (2019) Interesting Engineering [Online] https://interestingengineering.com/ai-might-be-the-future-for-weather-forecasting accessed 26 April 2023.

طالما أننا لم نر بعد إنسانًا آليًا أو آلة تشبهنا كثيرًا. لكن ما لا يدركه الكثيرون أننا بالفعل نتعامل يوميًا مع الذكاء الاصطناعي والخوارزميات الرياضية المعقدة التي تعرف عنا أكثر مما نعرف عن أنفسنا. الآلة أو الإنسان الآلي أو الحساب الآلي هو في النهائية يعمل ببرنامج أو خوارزميات رياضية، هي التي تحدد طبيعة عمله وكيفية محاكاته لطريقة تفكير الإنسان أو جزء من هذه الوظيفة. ومن هذه الأمثلة Google Maps كيف يتنبأ بالزحام في مناطق محددة، فكر في Siri على هاتف iPhone كيف تتفاعل مع أسئلة المستخدم، فكر في Facebook كيف يقوم بترشيح أناس بإضافتهم كأصدقاء وتكتشف أنك قابلتهم مرة في مكان ما؟ هذه كلها أمثلة لخوارزميات رياضية معقدة تقرأ ما نفكر به من سلوكنا كبشر، إذن نحن في حقبة الخوارزميات الرياضية التي طورت ما يعرف بالذكاء الاصطناعي[١].

ثانيًا - تطور الخوارزميات:

لقد شهد هذا المفهوم بعض التغير على مر العصور، فقد كان أبو عبد الله بن موسى الخوارزمي – العالم المسلم من القرون الوسطى الذي اشتق اسم الخوارزمية من اسمه – مهتمًا بابتكار إجراءات أو خطوات تفصيلية للتوصل إلى الحلول الحسابية للمعادلات. طرح أيضًا كل من Alan Turing وAlonzo Church عام ١٩٣٧ مفهومين هما: «قابلية الحوسبة أو الكمبيوتر القابل للبرمجة» و «الدوال الحسابية» لصياغة فكرة الخوارزمية. انتهى التعريف إلى كونها متتالية محدودة من الأوامر الدقيقة القابلة للتنفيذ في الأنظمة الحاسوبية، وتشمل الأنظمة الحاسوبية هنا أيضًا العقل البشري[٢]. يمكنك تشبيه الأمر بحفظ الخطوات مدعومًا بالتفكير، مثل: حفظ وصفات تحضير الطعام أو الخطوات المتبعة لحساب الضريبة، وقد خلص Alan Turing وChurch إلى مفهوم شائع للخوارزميات بوصفها كودًا برمجيًا لمعالجة الأرقام ببراعة[٣].

(1) Ibid

(2) Church, A. (1937). A. M. Turing. On computable numbers, with an application to the Entscheidungs problem. Proceedings of the London Mathematical Society, 2 s. vol. 42 (1936-1937), pp. 230-265. The Journal of Symbolic Logic, 2(1), 42-43. doi:10.2307/2268808

(3) See Copeland, Jack (ed.) (2004). 'The Essential Turing: Seminal Writings in Computing, Logic, Philosophy, Artificial Intelligence, and Artificial Life: Plus the Secrets of Enigma'. Oxford University Press, and Copeland, Jack, (1997) 'The Church-Turing Thesis' Stanford Encyclopedia of Philosophy [Online] https://plato.stanford.edu/entries/church-turing/ accessed 24 April 2023.

على الرغم من كون Alan Turing واحدًا من أهم واضعي أسس الذكاء الاصطناعي منذ الخمسينيات في القرن الماضي ببحثه الذي نشره عن الآلة التي تفكر وابتكاره للآلة التي استطاعت فك شفرة الألمان Enigma في الحرب العالمية الثانية، ألا إن مصطلح (الذكاء الاصطناعي) لم يكن قد ظهر بعد[١]. ركز Turing على إمكانية أن تستطيع الآلة التفكير، بغض النظر عما إذا كان التفكير يشبه تفكير الإنسان أم لا، المهم أنها تفكر. ثم جاء عالم الرياضيات John McCarthy عام ١٩٥٦ ومعه Marvin Minsky و Frank Rosenblatt الذين ساروا على نهج Turing وChurch لكنهم اتخذوا منحى آخر، وهو إضفاء صفة الذكاء على طريقة تفكير الآلة أو الخوارزمية الرياضية. ومن أبرز ملامح هذا الذكاء هي القدرة على التكيف أو التعليم الاستقرائي من التجربة أو البيانات. وقد أسفرت أبحاثهم عن ظهور خوارزميات التعليم لتدريب أنظمة الحاسب على التعلم، أو إنشاء نماذج أخرى، وهو ما بات يعرف حاليًا بمصطلح Machine Learning [٢] . تعتبر هذه النوعية من الخوارزميات حاليًا هي المحرك الأساسي لتطور الذكاء الاصطناعي مع تطور تقنيات Big Data أو البيانات الضخمة ومنها التنقيب في المعلومات أو Data Mining،[٣] حيث أصبحت الخوارزميات قادرة على معالجة الأرقام ببراعة، كما أنها تحدث أداءها بشكل متكرر بناء على النماذج المصممة استجابة للبيانات التي يتم إدخالها، وأيضًا مقاييس أداء الخوارزمية نفسها. مع ذلك ما زال هناك الكثير من التحدي أمام العلماء في مسألة التعلم أو محاكاة الذكاء البشري المرن المعتمد على سلوك التفكير، وغالبًا ما يطلق على هذا النوع من الذكاء الاصطناعي «الذكاء الاصطناعي العام» أو General AI وهو الذي سيمكن الآلة حتى من التفوق على ذكاء البشر، وهي مرحلة ذكرها Ray Kurtzweil باسم Singularity،[٤] والذكاء الاصطناعي العام ليس التصنيف الوحيد للذكاء الاصطناعي، فالذكاء الاصطناعي ينقسم بحسب القدرات، بجانب العام، إلى ذكاء اصطناعي ضيق Narrow AI، وذكاء اصطناعي خارق Super AI، وعلى الرغم من أننا لم نصل إلى

(1) Turing, A.M. (1950) Computing Machinery and Intelligence. Mind, 59, 433-460.
(2) Independent, 'John McCarthy: Computer scientist known as the father of AI' (2011).
(3) Saxena, A., 'Rosenblatt's perceptron, the first modern neural network' (2019) Towards Data Science [Online] https://towardsdatascience.com/rosenblatts-perceptron-the-first-modern-neural-network-3f08dfdacc80 accessed 24 April 2023.
(4) Kurzweil, R., The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology (Penguin, 2006).

تصنيفـات متقدمة من الذكاء الاصطناعي، لكن التطور الذي أحدثته الخوارزميات في الفترة الأخيرة قد أسهم في التنبؤ بمثل تلك الأفكار.

يمكننا هنـا الاستعانة بنماذج ناجحة لتطور مثل هذا المسار كنموذج IBM Watson وAlphaGo مـن Google وروبوتـات الدردشة بتقنيات الـذكاء الاصطناعي Chatbots مثـل Sofia، وحتـى التطبيقات المتاحـة على الهواتـف الذكية نهاية ببرنامـج الدردشة الشهـير ChatGPT، فـكل هـذه الخوارزميـات تعتمـد علـى تقنيـات التعلـم الآلي أو Machine Learning.

ثالثًا - خوارزميات الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative AI:

تعتـبر خوارزميات تعلم الآلة ML من أهم التقنيات التي تم ابتكارها، والتي أسهمت فـي بنـاء نمـاذج متطـورة، أدت إلى ظهـور الكثير مـن التطبيقـات الخاصـة بالذكاء الاصطناعـي فـي الفترة الأخـيرة، وقد عـرف Arthur Samuel تعلم الآلـة عام ١٩٥٩ بأنـه: «تخصص يسهم في إعطـاء الحساب الآلي قدرة على التعلم دون أن تتم برمجته لأداء مهـام محـددة.[1] وقد تم ابتكار نماذج لتعلم الآلة منهـا Supervised Learning، والتـي تعتمد فيهـا الخوارزميات على بيانات محـددة ومعروفة مسبقًـا لكي تتمكن من التعـرف عليها فيما بعد كالنماذج التي تستخدم في التعرف على الوجه على سبيل المثل Facial Recognition. كما توجد أيضًا Unsupervised Learning، وهي تعتمد بشكل كبير على بيانات ليست محددة مسبقًا وتتعلم الخوارزميات من الأنماط Patterns الموجودة في البيانـات، ومنها مثلًا نماذج ترشيح المحتوى Recommender Systems كالفيديو الذي يظهر للمشاهدة على موقع YouTube عندما يشاهد المستخدم نوعية معينة من المحتوى فتتعلم الخوارزميات من سلوك المستخدم وعدة أنماط أخرى. ليست هذه الأنماط فقط هي المستخدمة في تعلم الآلة، لكن هناك أيضًا Reinforcement Learning والتي تعتمد علـى أنظمة المكافآت للخوارزميات أو التحفيز المرتبط بخطوات معينة من المفترض أن يمـر بها النموذج Model، لذا فـإن هدف الخوارزمية هو تجميـع أكبر عدد ممكن من نقاط المكافأة، والوصول في النهاية إلى الهدف النهائي، تمامًا كألعاب الحاسوب وهذه

(1) Stanford University, 'Arthur Samuel (1901-1990) (n.d.) Stanford University [Online] http://infolab.stanford.edu/pub/voy/museum/samuel.html accessed 24 April 2023.

الأنظمة تستخدم بشكل كبير في تطبيقات نظام الدردشة الشهير من شركة OpenAI وهو ChatGPT [١].

مع تطور الأنظمة المستخدمة في تعلم الآلة ظهرت خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي تعمل على توليد أو تخليق أشياء ليست موجودة في الواقع اعتمادًا على الشبكات العصبية الاصطناعية Artificial Neural Networks التي تحاكي عمل الشبكات العصبية في المخ البشري والتعلم العميق Deep Learning، ومن هنا ظهر مصطلح Generative أو توليدي، وتعتبر النمذجة التوليدية Generative Modeling هي تعلم آلي غير خاضع للإشراف Unsupervised Machine Learning يستخدم الذكاء الاصطناعي والإحصاءات واحتمالية التنبؤ بالاحتمالات وتحديد الأنماط الأساسية في معالجة الصورة والنص والصوت لإنشاء محتوى جديد. ومن هذه التقنيات ظهر التزييف العميق Deepfakes لخلق صورة أو فيديو أو صوت ليس موجودًا بالواقع أو تزييف صور لأشخاص حقيقيين في مشاهد مخلقة Synthetic [٢].

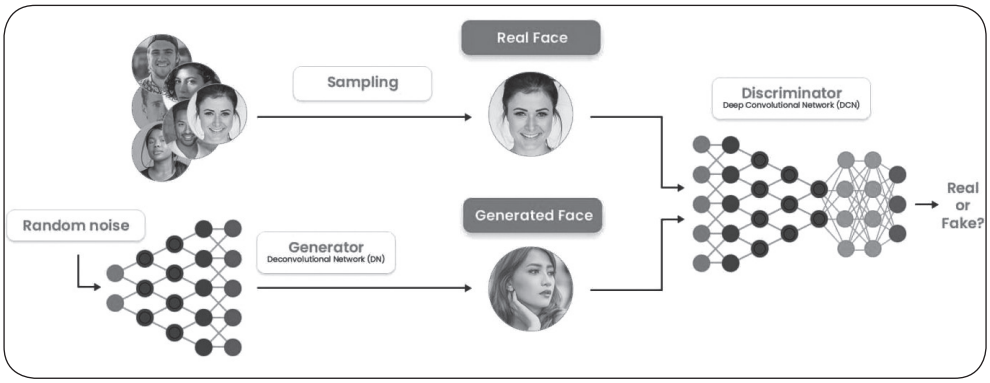
ويعتبر Chat Generative Pre-training Transformer المعروف اختصارًا باسم ChatGPT إحدى أهم التقنيات الحديثة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative AI لكنه يعتمد على نماذج لغوية تم تدريبها على كم هائل من البيانات، كما يستخدم أيضًا نظام المكافآت في التعلم الآلي Reinforcement Learning. لكن البداية لم تكن بهذه البساطة، حيث كانت البداية مع ابتكار الشبكات العصبية الاصطناعية Artificial Neural Networks (ANN) لمحاكاة طريقة عمل الشبكات العصبية في المخ البشري للتفكير والتعلم، ومن ثَمَّ تم تطوير العديد من النماذج لهذه الشبكات العصبية الاصطناعية؛ حتى تم الوصول إلى ما يسمى Generative Adversarial Networks (GANS) أو شبكات الخصومية التوليدية التي ابتكرها Ian Goodfellow عام ٢٠١٤ [٣].

(1) Brownlee, J., 'Types of Learning in Machine Learning' (2019) Machine Learning Mastery [Online] https://machinelearningmastery.com/types-of-learning-in-machine-learning/ accessed 6 May 2023.

(2) ENLETS, 'Final Synthetic Reality: Deep fakes Impact on Police Work' (2021) [PDF] Available at: https://enlets.eu/wp-content/uploads/2021/11/Final-Synthetic-Reality-Deep-fakes-Impact-on-Police-Work- 04.11.21.pdf accessed 25 April 2023.

(3) Brownlee, J., 'What Are Generative Adversarial Networks (GANs)?' (2019) Machine Learning Mastery [On-

ومع استخدام هذه التقنية لتوليد الكلام عن طريق محاكاة البشر ومطابقة الأصوات وحركات الشفاه والعديد من التطبيقات التي أحدثت صخبًا إعلاميًّا وجدلًا أخلاقيًّا وعلميًّا كبيرًا فور ظهور Deepfakes. تستخدم شبكات GAN شبكتين عصبيتين متنافستين، تسمى مولد Generator ومميز discriminator. يسمى المولد أيضًا باسم الشبكة التوليدية، وهي شبكة عصبية اصطناعية مسؤولة عن إنتاج بيانات جديدة أو محتوى مشابه للبيانات الأصلية. أما المميز discriminator، المعروف أيضًا باسم الشبكة التمييزية[١]، فهو شبكة عصبية تميز بين المصدر والبيانات الجديدة. والمنافسة بين هاتين الشبكتين تؤدي إلى تطوير الخوارزميات الخاصة بهم حتى يتمكنوا من إنشاء البيانات، أو الصور، أو الصوت، أو الفيديو الذي لا يمكن تمييزه عن المادة الأصلية[٢] كما بالشكل التالي.



أما ChatGPT فهو يعتمد أيضًا على Generative AI لكن عبر نموذج مختلف يسمى Transformer-based Model أو النموذج المعتمد على المحولات Transformers. تستخدم النماذج القائمة على المحولات بشكل أساسي لتحليل البيانات بشكل هيكلي متسلسل (مثل تسلسل الكلمات في الجملة).

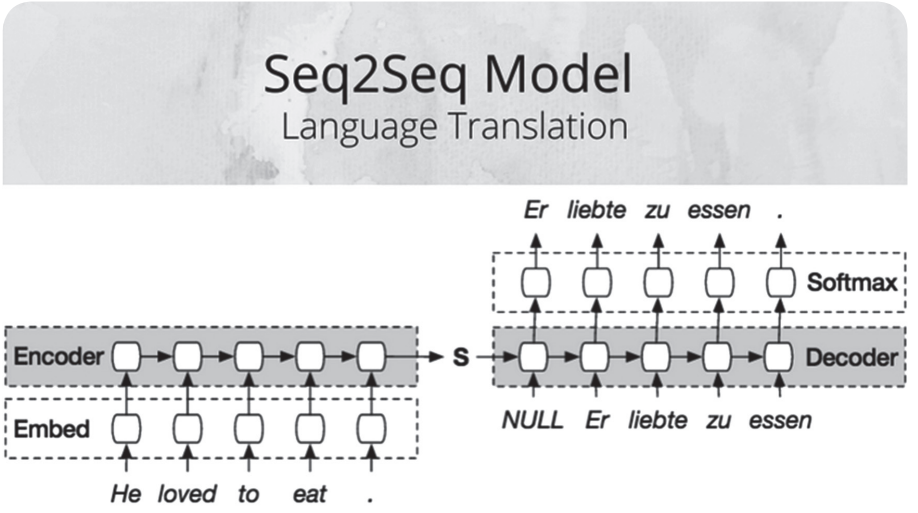
line] https://machinelearningmastery.com/what-are-generative-adversarial-networks-gans/ accessed 6 May 2023.

(1) Pathmind Wiki, 'Generative Adversarial Network (GAN)' (n.d.) Pathmind Wiki [Online] https://wiki.pathmind.com/generative-adversarial-network-gan accessed 25 April 2023.

(2) Clickworker, 'Generative Adversarial Networks' (n.d.) Clickworker [Online] https://www.clickworker.com/ai-glossary/generative-adversarial-networks/ accessed 6 May 2023.

وتمثل المحولات Transformers أيضًا مجموعة من الشبكات العصبية الاصطناعية لكنها تعمل بشكل مختلف عن شبكات GANs، وقد ظهرت في بحث بعنوان Attention is all you need عن طريق مجموعة من الباحثين في جامعة ستانفورد عام ٢٠١٧ [١].

واعتمد ChatGPT على هذا النموذج الذي قدمه الباحثون في الورقة البحثية ببناء نماذج جديدة للشبكات العصبية الاصطناعية، لكن شبكات المحولات هي شبكات عصبية تقوم بتحويل تسلسل معين من العناصر، مثل جملة (سلسلة من الكلمات) إلى تسلسل آخر. وتعد الترجمة أحد أهم هذه التطبيقات، فعندما تعطي للخوارزميات المعتمدة على المحولات جملة بلغة معينة، ولتكن الإنجليزية، لتقوم بترجمتها إلى الألمانية مثلًا، لكن بشكل يبدو طبيعيًّا كما تفكر الخلايا العصبية، وليس مجرد ترجمة آلية، فعندها ستعمل الخلايا العصبية الاصطناعية بنموذج تم تدريبه على الترجمة الطبيعية بملايين النماذج للبيانات مع نظام للمكافآت لتوليد ترجمة جديدة للغة أخرى دون أن يتم تغذية النظام بالترجمة للغة الألمانية بشكل مسبق كما بالشكل التالي[٢].



(1) Arjovsky, M., Chintala, S. and Bottou, L., 'Wasserstein GAN' (2017) Advances in Neural Information Processing Systems 30, Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS), Long Beach, California, 4-9 December 2017, pp. 5769-5779. [Online] Available at: https://proceedings.neurips.cc/paper files/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Paper.pdf (last accessed: 6 May 2023).

(2) Guru99, 'Seq2Seq Model: Deep Learning for Sequence-to-Sequence Learning' (2022) Guru99 [Online] https://www.guru99.com/seq2seg-model.html accessed 6 May 2023.

الشـكل السابق، نموذج بسيـط للترجمة يسمى Seq2seq وهو يتكون من جزئية الأول وحدة التشفير Encoder والثاني وحدة فك التشفير Decoder. يقوم الـ Encoder بعمل تسلسـل الإدخال ويضعه في مساحة محددة، ثم ينقله إلى وحدة فك التشفير Decoder الذي يعمل على إخراج هذا التسلسل للغة المراد ترجمتها [١].

يعتمـد ChatGPT علـى نماذج متطـورة من بنيـة المولـدات Transformers وأيضًا الشبكات العصبية الاصطناعية مع نماذج تعلم آلي من نوعية Unsupervised Learning وأيضًـا Supervised Learning وReinforcement Learning إضافـة إلى معالجة اللغة Natural Language Processing –NLP واعتمادًا على تقنية Generative AI والمحولات Transformers، يتـم تدريـب نموذج معالجـة اللغة على بيانات ضخمـة من الإنترنت. بمجـرد التدريـب، يمكـن للخوارزميـات إنجـاز مجموعة متنوعـة من مهـام معالجة اللغـة مثل الترجمـة، والإجابة على الأسئلـة، واستكمال النص. يمكـن أيضًا استخدام النظـام أيضًا في صناعة الحوار لاستخدامه في روبوتـات المحادثة وتطبيقات المحادثة والشخصيـات الافتراضية علـى الإنترنـت Virtual Persons أو الشخصيات المساعدة Virtual Assistant [٢].

يختلـف ChatGPT اختلافًا جذريًّا عـن برمجيات الدردشة الآليـة Chatbots، فهو نمـوذج مختلف كليًّـا يعتمد علـى Machine Learning المدرب على مليـارات البيانات، ويمكنـه إنشاء بيانات جديـدة، فهو لا يعتمد على ما هو مخزن لديه فقط، بل يعمل على توليـد محتـوى جديد بناء على ما تدرب عليه. ومن هنا تأتي أهمية هذا الابتكار وتأثيره علـى شتى التخصصـات، فهو يعتمد على بيانـات موجودة على الإنترنـت، سواء كانت مقـالات أو أبحاثًـا أو صـورًا أو فيديو أو أكـوادًا برمجية ليأتي لـك بالجديد من ابتكار الخوارزميـات الخاصـة به، وهو ما يخلـق تحديًا كبـيرًا للملكية الفكريـة، وأخلاقيات التكنولوجيـا والخصوصية والبحث العلمي والانحيـاز والتأثير الاجتماعي والاقتصادي والسياسي، والتأثير على الوظائف، وأيضًا على جانب الأمن القومي وأمن المعلومات.

(1) Kapoor, R., 'Day 1-2: Attention Seq2Seq Models' (2019) Towards Data Science [Online] https://towardsdata-science.com/dav-1-2-attention-seq2seq-models-65dt3t49e263 accessed 6 May 2023.

(2) Mei, K., 'How ChatGPT Works: The Models Behind the Bot' (2021) Towards Data Science [Online] https://towardsdatascience.com/how-chatgpt-works-the-models-behind-the-bot-1c5fca96286 accessed 6 May 2023.

المبحث الثاني

المشكلات القانونية التي تثيرها تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي

فـي ظـل ما نشهده من تطور تكنولوجـي متسارع، وما يستحـدث يوميًّا من ابتكارات تكنولوجيـة، كالميتافيرس وتقنيات محـاكاة الواقـع، والواقع المعزز، وإنترنـت الأشياء وغيرهـا، إلا أن تطـورات الـذكاء الاصطناعـي - بشكل عـام - والـذكاء الاصطناعي التوليـدي - بشكل خاص - باتت تحتل قدرًا واسعًا من الاهتمـام والمتابعة. فعلى سبيل المثـال لم يعد ChatGPT محط اهتمام المتخصصين فقط، وإنما اتسعت دائرة المهتمين به لتضم عددًا كبيرًا من الفئات، وبحق يعد الذكاء الاصطناعي التوليدي فرصة لمن يعي ويستطيع أن يستفيد من هذه التقنية.

فحينمـا تمت الشراكة التجارية في عام ٢٠٢٠ بين مختبر الأبحاث OpenAI وشركة مايكروسوفـت، تم إطـلاق ChatGPT3 نموذج الذكاء الاصطناعـي المدرب باستخدام مجموعات البيانات المختلفة من الإنترنت، يستطيع هذا النموذج من الذكاء الاصطناعي القيـام بعدد مـن المهام، مثل: الترجمـة، والتلخيص، والإجابة علـى الأسئلة. وفي عام ٢٠٢١ قامـتOpenAI بإطلاق DALL-E كنموذج آخر من الذكاء الاصطناعي يستطيع توليد أو إنشاء الصور الرقمية من الوصف بالكلمات، وفي عام ٢٠٢٢ أصدرت OpenAI أيضًا ChatGPT.

ويستخـدم ChatGPT مجموعات البيانات من الإنترنـت لإنشاء أي نص أو محتوى، ولا أرى أنـه مـن المنطقـي أن نقـول إن هذه التقنية تكتـب أو ترسم، حيـث إن في ذلك اعترافًـا ضمنيًّـا بقدرتهـا الابتكارية أو الإبداعيـة الموهوبة للبشـر، إذ إن من الطبيعي أن قدرتـي الرسـم والكتابة من قـدرات البشر، ويطلق على ما ينتج مـن تقنيات الذكاء الاصطناعـي مصطلح توليـد أو إنشاء؛ ومؤخرًا في عـام ٢٠٢٣ تم إطلاق ChatGPT 4 لاستخدام الجمهور.

وبقدر ما توفره هذه التقنيات الحديثة والمتطورة من فرص، وكما توقع بيل جيتس في مقاله الأخير The age of AI has begun، من كون الذكاء الاصطناعي يعد مساهمًا للحد

مـن أسوأ أشكال عدم المسـاواة على مستوى العالم، والمتعلـق بمشكلات التعليم وكذلك بمشـكلات الصحة في المناطق الفقيرة في العـالم، وكذلك تحديات التغير المناخي إلى جانـب مـا توفره هذه التقنيـة من زيادة الإنتاجية فـي كثير من القطاعـات[1]، إلا أنها – علـى جانب آخـر – تخلق عددًا كبيرًا مـن التحديات، وأبرزها التحديـات القانونية، وذلـك بفرض أن الدور الأساسي للقانون يتمثل فـي تنظيم السلوك الاجتماعي وحماية الحقـوق، وتأتي تقنيـات الذكاء الاصطناعي بشكل عام والـذكاء الاصطناعي التوليدي المستحدثـة في قائمـة هذه التقنيات التـي تثير عددًا مـن الإشكاليـات القانونية نظرًا لاتسـاع قاعدة المستخدمين، بل والمستهدفين من هـذه الخدمات والتقنيات، حيث يقوم عـدد من الشركات العاملة بمجـال تطوير تقنيات الـذكاء الاصطناعي بإتاحة خدمات الـذكاء الاصطناعـي التوليـدي للجمهـور، ففي مارس ٢٠٢٣ أطلقت محـرك البحث AI–powered Bing وضمنته خاصية المحادثة أيضًا [2]. وبعدما استطاع ChatGPT من الرد على ملايين الأسئلة وتوليد المحتوى النصي المعقد بل وكتابة أكواد الكمبيوتر أيضًا، وأصبـح محط اهتمام العديد من القطاعـات، إلا أن الجوانب القانونية والتنظيمية لمثل هذه التقنيات والتساؤلات القانونية التي تثيرها ما زالت لم تحظ بالاهتمام الكافي.

فهنـاك العديـد مـن المشـكلات القانونيـة الآن تبدو جليـة، ومن أهمهـا المشكلات المتعلقـة بالملكية الفكرية وخصوصية البيانـات، إضافة إلى المشكلات المتعلقة بالبيانات والمسئولية عن المحتوى الذي ينشئه، إلى جانب ذلك هناك أبعاد أخرى تتعلق بالاعتبارات الأخلاقيـة، وبتأثـير مخرجات هـذه التجربة علـى حقوق العمـال، والتـي حتمًا سوف يؤثر عليها هذا النوع تحديدًا من الذكاء الاصطناعي.

أولًا - الذكاء الاصطناعي التوليدي وحقوق الملكية الفكرية:

أول مـا أثارته هذه التقنية من مشكلات إنما تتعلـق بحقوق الملكية الفكرية، وخاصة حـق المؤلـف باعتبارها تنشئ أو تولد محتـوى إما نصى أو صوتـي أو صور وفيديوهات.

(1) Gates, B., 'The Age of Al Has Begun' Gates Notes [Online] https://www.gatesnotes.com/The-Age-of-Al-Has-Begun accessed 24 April 2023.

(2) Smith, B., 'Reinventing Search with a New, Al-Powered Microsoft Bing and Edge-Your Copilot for the Web' (2023) Microsoft Blog [Online] https://blogs.microsoft.com/biog/2023/02/07/reinventing-search-with-a-new-ai-powered-microsoft-bing-and-edge-your-copilot-for-the-web/accessed 24 April 2023.

وبخصوص ما يثيره من مشكلات تتعلق بحقوق المؤلف فحتى وقتنا الحالي يمكن أن تتمحور المشكلات التي تتعلق بالملكية الفكرية حول انتهاك حق المؤلف في مرحلة تعلم الآلة من مجموعات البيانات، وكذا إثارة التساؤل حول مدى اعتبار المخرجات التي يولدها أو ينشئها الذكاء الاصطناعي التوليدي قابلة للحماية وفقًا لقوانين الملكية الفكرية، وفي حالة تطويع القوانين بوضعها الحالي لمنح تلك الحماية، يجب بالتبعية تحديد مالك الحق في الملكية الفكرية.

١- تعديات تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي على حق المؤلف:

بلا شك لا يمكن لهذه التقنية، مع هذه الدرجة من دقة مخرجاتها، أن تقوم بذلك دون الاعتماد على كم هائل من البيانات التي تسهم - بشكل أساسي - فيما توصلت له من نضج إذا جاز التعبير، وعليه فيثور التساؤل عما إذا كان ذلك يعد تعديًا على حقوق المؤلفين، سواء فيما يتعلق بالنصوص أو الصور أو غيرها من مجموعات البيانات التي تستخدم في تعلم الآلة. وبتعريف التعدي على حق المؤلف الوارد في عدد من التشريعات، مثل القانون الأمريكي في القسم (٥٠٥)[١] والقانون الإنجليزي[٢] والقانون المصري في المادة (١٨١) التي عددت أشكال التعدي على حقوق الملكية الفكرية[٣] وبالرغم من عدم النص صراحة على استخدام المصنفات المحمية بحقوق الملكية الفكرية لتغذية تقنيات الذكاء الاصطناعي، إلا أنه من الجلي أن استخدام مجموعات البيانات هذه، والتي تحتوى على مصنفات أو محتوى محمي بقوانين الملكية الفكرية يعد تعديًا لكونه استخدامًا بدون ترخيص من صاحب الحق، الأمر الذي يحرمه من الحق الأدبي[٤] في أن ينسب المؤلف إلى صاحبه. الأمر الذي لا تقوم تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي فمثلًا Chat GPT لا يقوم بالإفصاح عن المصادر التي استقى منها المعلومات التي يوفرها، ولا ينسب الأفكار لأصحابها. إضافة إلى ذلك، ومع طرح إصدار مدفوع من ChatGPT وهو ChatGPT Plus ، سوف تحقق تلك التقنيات مكاسب مادية، ولا بد أن يكون للمبدعين والمؤلفين نصيبًا في هذا العائد المادي وفقًا لما يمنحهم إياه

(1) Title 17, US Code (2022).

(2) Copyright, Designs and Patents Act 1988, c 48, s 16 to 28

(٣) قانون رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٢ بإصدار قانون حماية الملكية الفكرية، المادة رقم ١٨١

(4) Griffiths, J., «Moral Rights from a Copyright Perspective» (2015) 38(3) European Intellectual Property Review 145-151.

القانون من رخصة في الاستفادة من الحقوق المادية[١]. وقد بدأت بالفعل هذه النوعية من النزاعات، حيث قامت شركة Getty Images[٢] بمقاضاة شركة Stability AI لاستخدام الأخيرة أكثر من ١٢ مليون صورة من الصور المملوكة بحقوق الملكية الفكرية للشركة لتدريب مولد صور الذكاء الاصطناعي Stable Diffusion[٣]. وبالرغم مما يوثقه هذا الادعاء من توكيد لحقوق الملكية الفكرية في ظل عصر الذكاء الاصطناعي إلا أنها تمثل خطرًا على الاستثمارات الهائلة في مثل هذه الشركات، فهل ينتصر القضاء لحقوق الملكية الفكرية في مقابل هذا العالم من الاستثمارات، حيث يصنف خبراء الاستثمار الذكاء الاصطناعي بأنه The next big thing أي الفرصة الاستثمارية الأكبر[٤]. إلا أن حسم هذا الجدل بيد التشريعات الوطنية، فقد أدرك الاتحاد الأوروبي هذه الإشكالية، فصدر التوجيه رقم ٢٠١٩/٧٩٠ عن البرلمان الأوروبي بتاريخ ١٧ إبريل ٢٠١٩ بشأن حق المؤلف والحقوق المجاورة في السوق الرقمية الموحدة، حيث يتعين على الهيئات التشريعية الوطنية تمرير قوانين تمكّن الطرف الثالث من نسخ قواعد البيانات أو الأعمال لغرض التعلم الآلي في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وينطبق هذا على كل من الاستخدام الأكاديمي والتجاري، بينما يمكن لصاحب الحقوق رفض منح الموافقة فيما يتعلق بالاستخدام التجاري[٥].

٢- من هو مؤلف المحتوى المنشأ باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي ومن هو مالكه؟

مع حقيقة أن الهدف من وضع قوانين الملكية الفكرية هي حماية الإبداع الإنساني، وحيث صممت غالبية القوانين لحماية هذا المفهوم، فيثور التساؤل هنا عن أحقية الأعمال المولدة باستخدام الذكاء الاصطناعي للحماية وفقًا لقوانين الملكية الفكرية،

(1) Kretschmer, M., & Klimis, G. M., 'Understanding the Value of Copyright' (2019) 14(1) Journal of Intellectual Property Law & Practice 5

(٢) تشتهر Getty Images بمجموعتها الواسعة من ملايين الصور ، بما في ذلك أرشيفها الحصري للصور التاريخية ومجموعة من الصور المخزنة المستضافة على iStock

(3) Getty Images (US), Inc. v Stability AI, Inc., D. Del., No. 1:99-mc-09999, filed 2/3/23.

(4) T. Rowe Price, 'AI: The Next Big Thing Is Here, and Everywhere' (2019) https://www.troweprice.com/content/dam/tpd/Articles/PDFS/5885%20A1%20THE%20NEXT%20BIG%20THING%2015%20HERE,%20AND%20EVERYWHERE.pdf accessed 25 April 2023

(5) Directive (EU) 2019/790 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2019 on copyright and related rights in the Digital Single Market and amending Directives 96/9/EC and 2001/29/EC OJ L 130/92 (2019)

وخاصــةً أن الأمر لم يعد يخص فقط حقــوق المؤلف، ولكن ينصرف أيضًا إلى غيره من الحقــوق، مثل براءات الاخــتراع، فجدير بالذكر أنه في عام ٢٠٢٠ قــام أستاذ القانون بجامعة سيري بالتقدم بطلبين لبراءات اختراع، وكان المخترع هو DABUS الذي وصفه مصممه أنه محرك مبدع Creative engine يمكنه توليد الأفكار وتطويرها، وقد حصل علــى بــراءة الاختراع باسم الــذكاء الاصطناعــي المخترع DABUS فــي كل من جنوب إفريقيا وأستراليا، ولكن لم يقبل في إنجلترا، حيث حكمت محكمة الاستئناف أنه وفقًا للقســم ١٣ فقرة ٢ من قانــون براءات الاختراع الإنجليزي، ينصــ على أنه يمكن فقط للأشخاصــ أن يكونوا مخترعين، كما ذكرت المحكمة أيضًا أن منح الذكاء الاصطناعي الحق في الحصول على براءة الاختراع يستلزم تعديل تشريعي[١].

لعل عدد من التعديلات التشريعية وشيكة الحدوث في ظل ما أثاره الذكاء الاصطناعي التوليدي من مشكلات، ولكن وفقًا للوضع الحالي تمنح القوانين سالفة الذكر في مصر والولايــات المتحدة الأمريكية الحق في الحصول على حقوق الملكية الفكرية للأشخاص، وبالتــالي لا يمكن للــذكاء الاصطناعي الحصول على الحق فــي حماية مخرجاته تحت قوانــين الملكيــة الفكريــة، ولكن القانــون الإنجليزي فــي مادته التاسعة منــح الحق في حمايــة المخرجــات في حالة العمــل الأدبي أو الدرامــي أو الموسيقــي أو الفني الذي يتم إنتاجــه بواسطــة برامج الكمبيوتــر، ويعتبر المؤلف هو الشخص الــذي تتولى الترتيبات اللازمــة لإنشاء هذا المصنف[٢]، وقد نجد في ذلــك مخرجًا لحماية مخرجات الذكاء الاصطناعي كعمل، ولكن تعود الملكية هنا لمن قام بالترتيبات اللازمة، أي مصمم نموذج الذكاء الاصطناعي.

وربمــا يمكن اعتبــار مخرجات الــذكاء الاصطناعي مــن الأعمال المجــاورة لحقوق المؤلــف، أو يمكــن أيضًــا تكييفها كعلاقة العمــل Work for hire إلا أنه مــن الأفضل أن تفــرد التشريعــات تنظيمًا مستقــلًا لمخرجات الــذكاء الاصطناعي، فقد يــرى أن هذه المخرجــات لا تستوفي شــروط ومعايير الحصول على حق المؤلف، مثــل الابتكار والعمل

(1) [2022] Bus LR 375, [2021] EWCA Civ 1374, [2021] RPC 19, Thaler (Appellant) v Comptroller-General of Patents, Designs and Trademarks (Respondent) (UK court of appeal).

(2) 9(3) In the case of a literary, dramatic, musical or artistic work which is computer-generated, the author shall be taken to be the person by whom the arrangements necessary for the creation of the work are undertaken.

الذهنـي الناتج عـن الإنسان[١] علـى خلاف بـراءات الاختراع التي تمنـح للأشخاص أيًا كانت أشخاصًا طبيعية أو أشخاصًا اعتبارية، فإذا تم الاعتراف للذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية[٢] أيًا كان نوعها يستطيع أن يتمتع بالحق في الحصول على براءة الاخـتراع، إلا أنـه لـن يمكنه التمتع بحـق المؤلـف إلا إذا تغير مفهوم الابتـكار البشري المقرون بمفهوم حق المؤلف.

ثانيًا - خصوصيـة البيانـات وحمايتهـا فـي ظل تعلـم الآلـة والذكاء الاصطناعي التوليدي:

عـادة مـا تنطـوي تقنيات الـذكاء الاصطناعـي التوليديـة على أخطـار كبيرة عند تعلـق الأمـر بحمايـة البيانات الشخصيـة، وذلك في هـذا السياق بسبـب الكم الهائل مـن البيانـات المستخدمة لتدريبهـا، والتي قد يتم الحصول عليها بطـرق غير قانونية، أي بـدون الحصـول على رضاء أصحابها. ففيما يتعلـق بالبيانات الشخصية لا يقتصر الأمـر على انتهاك حقـوق الخصوصية وحمايـة البيانات، فاستخـدامChatGPT على سبيل المثال، وبمجرد التحدث وطرح الأسئلة قد تنتهك بياناتك الشخصية. فباستقراء سياسـة الخصوصيـة الخاصـة بشركـة OpenAI نجـد أن البيانـات الشخصية محل استخدام واستغلال كبير، بما يتنافى مع أصول حماية البيانات الشخصية، حيث تنص سياسة الخصوصية صراحة على التالي: «قد نستخدم المعلومات الشخصية للأغراض التاليـة: لتوفير الخدمات وإدارتهـا وصيانتها وتحسينها و / أو تحليلها؛ لإجراء البحوث للتواصـل معك لتطوير برامـج وخدمات جديدة؛ لمنع الاحتيـال أو النشاط الإجرامي أو إسـاءة استخدام خدماتنا، ولضمان أمن أنظمـة تكنولوجيا المعلومات لدينا، والهندسة المعمارية ، والشبكات ؛ وللامتثـال للالتزامات القانونية والإجراءات القانونية ولحماية حقوقنا أو خصوصيتنا أو سلامتنا أو ممتلكاتنا و / أو حقوق الشركات التابعة لنا أو أنت أو أطراف أخرى».

(1) US Copyright Office, 'Artificial Intelligence and Copyright' (Policy Guidance, 22 December 2020) https://www.copyright.gov/ai/ai_policy_guidance.pdf accessed 25 April 2023.

(2) N Bodenhausen, 'Artificial Intelligence and the Limits of Legal Personality' (2020) 7(2) European Journal of Legal Studies 48.

ووفقًا لذلك يقوم ChatGPT بمعالجة البيانات التي يوفرها المستخدم عن نفسه سواء بشكل مباشر أو غير مباشر من خلال طرح الأسئلة، ولم تنص السياسة صراحة على أية إجراءات للحفاظ على البيانات الشخصية الحساسة، أو التي تجعل الشخص قابلًا للتعريف، ومن ثَمَّ يستطيع جمع ومعالجة البيانات الشخصية. أما إذا كانت البيانات التي يوفرها المستخدم لـChatGPT بيانات متعلقة بأسرار تجارية أو غيره مما يرتبط بأعمال، يحق له وفقًا لسياسة الاستخدام إعادة إنتاجها وتقديمها لمستخدم آخر والذي قد يكون أحد المنافسين.

وفي ٣١ مارس، أصدر منظم البيانات الإيطالي قرارًا طارئًا مؤقتًا يطالب OpenAI بالتوقف عن استخدام البيانات الشخصية لملايين الإيطاليين الواردة في مجموعات البيانات التي يستخدمها للتدريب وتعلم الآلة؛ حيث لا تملك OpenAI الحق القانوني في استخدام المعلومات الشخصية للأشخاص في ChatGPT [1]. رداً على ذلك، منعت شركة OpenAI الأشخاص في إيطاليا من الوصول إلى برنامج الدردشة الآلي الخاص بها، بينما تقدم ردودًا على المسؤولين، الذين يحققون بشكل أكبر.

ثالثًا - مشكلات عملية لتقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي:

تواجه تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي تحديات عملية، مثل إنتاج المحتوى غير القانوني والغش الأكاديمي. إن إنتاج المحتوى غير القانوني يعرض الشركات والأفراد لمسائل قانونية، في حين يؤثر الغش الأكاديمي على قيمة الشهادات الأكاديمية وسمعة المؤسسات التعليمية. تواجه الشركات أيضًا التحديات العمالية في تكييف بيئة العمل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي. من المهم اتخاذ تدابير فعالة للتعامل مع هذه المشكلات والحد من تأثيرها على المجتمع والاقتصادي.

١- إنتاج المحتوى غير القانوني:

إن احتمالات خطأ الذكاء الاصطناعي واردة، فالبشر يخطئ، ولكن في حالة أن أخطأ ChatGPT يثور تساؤل حول المسئول، ليس فقط الحديث عن الخطأ ولكن التساؤل

(1) Garante per la Protezione dei Dati Personali, «Provision of March 30, 2023 [9870832]» (2023) https://www.gpdp.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9870832.

الأهـم بخصوص المحتوى الناتج عن هذه التقنية، فمـاذا لو أنشأت محتوى غير قانوني أو جاء محتويًا على توصيات أو إجابات مخالفة للقانون، بل وإجابات في كيفية التلاعب والتحايـل علـى القانون. من المعقول أن مصممي هذه التقنيـات يطورون وسائل للأمان ضـد هذا النوع من المحتوى، فعلى سبيل المثال، لا تسمح سياسة OpenAI[1] باستخدام نماذجها للنشاط غير القانوني، أو مواد الاعتداء الجنسي على الأطفال، أو إنشاء محتوى يحضـ على الكراهية أو التحرش أو العنف، أو إنشاء برامج ضارة. ولكن تلك المحاذير هـل هي مصممة لتواكـب جميع النظم القانونيـة في العالم أم أنها فقـط وفقًا للنطاق الإقليمـي للمطورين واختـلاف الولايات القضائية إضافة إلى من المخول له اكتشاف أن هنـاك محتوى غير قانوني قد تم إنشاؤه؟ أفاد تقريـر لصحيفة La Libre البلجيكية أن أحد الأشخاص، وهو والد لطفلين، قد أجرى محادثات بانتظام مع «Eliza»، وهو برنامج دردشـة تم إنشـاؤه بواسطة شركة أمريكية باستخدام تقنيـة J-GPT التي تمثل البديل المفتـوح المصدر لـ ChatGPT3، ولمدة ستة أسابيع كان برنامـج الدردشة يجيب أسئلته عـن التغـيرات المناخية التي كان قلقًـا بشأنها للغاية، ووفقًا لروايـة زوجته فقد أجبرت Eliza زوجها على الانتحار[2]، لم يتم الفصل في هذه الدعوة بعد، ولكن الحكم ربما قد يرسخ مبادئ جديدة بشأن المسئولية القانونية لهذه التقنيات.

وبطـرح فكرة المسئولية يجب التساؤل عمن هـو المسئول سواء في حالة إنتاج محتوى غـير قانوني أو التحريض على الأفعـال المخالفة للقانون، وهل هـو المطور أم المستخدم أم التقنيـة ذاتهـا، الأمر الذي لم يحسمه الفقـه أو القضاء بعد، والـذي نرى في فكرة الشخصيـة الرقمية للذكاء الاصطناعي[3] مخرجًا في ذلك، إلا أنه مخرج يتيح للذكاء الاصطناعي اتخاذ مساحة ليست بالهينـة على ساحة التصرفات والمسئولية القانونية، شأنه في ذلك شأن الأشخاص الاعتبارية كالشركات والأشياء كالسفن والطائرات.

(1) OpenAI, 'Usage Policies' (OpenAI, n.d) https://openai.com/policies/usage-policies accessed 25 April 2023.

(2) Singh A, 'Belgian man takes life after 6-week conversations with chatbot about climate issues', ThePrint (2 February 2019) https://theprint.in/world/belgian-man-takes-life-after-6-week-conversations-with-chatbot-about-climate-issues/1483472/?mibextid=Zxz2cZ accessed 25 April 2023.

(3) Bryan Casey, 'The Legal Personhood of Artificial Intelligences' (2019) 33(2) Artificial Intelligence and Law 155.

٢- المحتوى المتحيز والعنصري:

بمـا أن الـذكاء الاصطناعي التوليدي يعتمـد أساسًا على مجموعـات البيانات التي يقـوم عليها تعلم الآلة، فيمكن أن يحدث تحيز الذكاء الاصطناعي عن طريق استخدام مجموعـات بيانـات غير صحيحـة أو معيبة أو متحيـزة من قبل الأفـراد الذين يقومون بالتحقق من صحة خوارزميات التعلم الآلي [١]. وعلى الرغم من أن وجود أشكال عدة من التمييز والتحيز، وكذلك العنصرية في المجتمع، وبين الأفراد ممن قد يكون من ضمنهم مطورو هذه التقنيات، إلا أن هذا لا يجب أن ينعكس على مخرجات الذكاء الاصطناعي.

وللحد مـن تحيز الذكاء الاصطناعي وعنصريته، يجـب النظر في عدد من الأمور، لعـل من أهمهـا أن يتم التنظيم القانـوني لتطبيقات تقنيات الـذكاء الاصطناعي وفقًا للقطاعـات التـي تخدمهـا، أي بشـكل قطاعـي[٢]، وهذا أمر غـير قابـل للتطبيق على ChatGPT علـى سبيل المثـال وغيره من التقنيـات التي تقدم الخدمـة للجمهور بشكل عام. ثانيًا وجود تنظيم قانوني للمعايير التقنية المستخدمة في تطوير ومتابعة مثل هذه التقنيـات؛ لضمان الحياد وبشكل تقنـي آلي، ويعد هذا هو الحل الفعال لتطبيق القانون فـي عصر التطور التكنولوجي، حيث تتحد المعايير التقنيـة وتضمن لذاتها قوة إلزامية عليـا تنفـذ بواسطة القانـون، إضافـة إلى ذلك ما تصـدر وتقره الهيئـات والمؤسسات الدولية من مبادئ للتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل المبادئ التي تم إقرارها في الميثاق الأخلاقي الأوروبي بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في الأنظمة والبيئات القضائيـة، وهي احترام الحقوق الأساسية لضمـان عمل تقنية الذكاء الاصطناعي بما يتماشى مع الحقوق الأساسية للإنسان، ثم مبدأ المساواة وعدم التميز.

وبخصوص إجراءات سير الدعاوى أو المحاكمات تم إقرار مبدأ الجودة وأمن المعلومات إضافة إلى الشفافية والحياد والعدالة، وأخيرًا مبدأ « تحت سيطرة المستخدم» أي يجب

(1) EU Agency for Fundamental Rights, 'Getting the future right - Artificial intelligence and fundamental rights in the EU' (2022) https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2022-bias-in-algorithms_en.pdf accessed 26 April 2023.

(2) Lauren Smith, «Machine Bias: Artificial Intelligence and Discrimination» (2019) ResearchGate https://www.researchgate.net/publication/334721591.

أن يكـون المستخدم مطلعًا ومتحكمًا في الخيارات التي يقترحها الذكاء الاصطناعي[١]. وقـد بدأت ساحات المحاكم بالفعل النظر في قضايـا تتعلق بتحيز الذكاء الاصطناعي، ففي ٢١ فبراير ٢٠٢٣، تم رفع دعوى قضائية جماعية ضد شركة Workday أمام محكمة المقاطعـة الشمالية بكاليفورنيا ، بدعـوى أن الشركة متورطة في تمييز غير قانوني على أساس العرق والعمر والإعاقة فيما يتعلق بأدوات الفرز التي تستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعـي المتحيـزة لفحص طلبـات التوظيف المقدمـة للشركـة[٢]، وأوصى مجلس الشيوخ البريطاني في تقريره عـن الآثار الاقتصادية والاجتماعية والأخلاقية بضرورة وجـود فرق متعددة لمراجعة البيانـات، إضافة إلى تحري الدقة عنـد إعداد مجموعات البيانات التي يتدرب عليها خوارزميات الذكاء الاصطناعي.

ويعتـبر نهج الاتحـاد الأوروبـي لإدارة مخاطر الـذكاء الاصطناعي معقـدًا ومتعدد الأوجه، حيث يعتمد على التشريعات المطبقة، ولا سيما اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) ، والتي تشمل التشريعات التي تم سنها حديثًا ، وهي قانون الخدمات الرقمية وقانـون الأسواق الرقمية[٣] ، فضلاً عن التشريعات التي لا تزال نشطة. تمت مناقشته، ولا سيما قانون الذكاء الاصطناعي، من بين المساعي الأخرى ذات الصلة.

(1) Council of Europe, 'European Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems' (adopted on 3 December 2020) https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/196205/COUNCIL%20OF%20EUROPE%20-%20European%20Ethical%20Charter%20on%20the%20use%20of%20AI%20in%20judicial%20systems.pdf accessed 26 April 2023.

(2) Mobley v. Workday, Inc., N.D. Cal., No. 23-cv-00770, complaint filed 21 February 2023. On February 21, 2023, the named plaintiff, an African American man over the age of 40 who had a disability, tiled this lawsuit in the Northern District of California, Oakland Division, individually and on behalf of a class. The plaintiff sued human and financial management software vendor Workday, Inc («Workday») under Title VII of the Civil Rights Act of 1964, the Civil Rights Act of 1866 (42 U.S.C. § 1981), the Age Discrimination in Employment Act of 1967, and the ADA Amendments Act of 2008 («ADAAA»). Represented by private counsel, the plaintiff sought class certification, injunctive relief, declaratory judgment, monetary relief and damages. The plaintiff sought class certification of applicants or former applicants who are African American, over the age of 40, and/or have a disability. The plaintiff argued that Workday provides companies with algorithm-based applicant screening software that unlawfully determines whether or not an applicant should be accepted or rejected based on individuals protected class characteristics of race, age, and disability. The case was assigned to Magistrate Judge Thomas S. Hixson. The case is ongoing.

(3) Regulation (EU) 2022/1925 of the European Parliament and of the Council of 6 April 2022 on contestable and fair markets in the digital sector (Digital Markets Act) | (2022) | OJ L 145/1 | [Accessed 27 April 2023]

٣- آثار استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي على المنافسة العادلة:

مـن المتوقع أن تثير هذه الصناعة عـددًا من المخاوف المتعلقة بقوانين المنافسة، فمع زيـادة حجـم الصناعة وزيـادة تماسكها، ونظراً لمـا تحتاجه مثل هـذه الصناعات من رؤوسـ أموال واستثمارات ضخمة تتمثل في الكم الهائل في البيانات التي تحتاجها مثل هـذه التطبيقات و القـدرة الحاسوبية، الأمر الذي جعل هـذه الصناعة عرضة للهيمنة والاحتكار من جانب عدد من المطورين وصناع التكنولوجيا [١] ، وهو ما لا يتوافر بالطبع لصغـار المستثمرين العاملين بمجـال التكنولوجيا من المنافسة بشـكل فعال، مما يمهد الطريـق لسـوء استغلال محتمـل من جانب الشـركات الكبرى. فمن الأفضـل أن تكون قوانين وسياسات المنافسة مستعدة هذه المرة لمواجهة التعديات التي من المتوقع أن تقوم بها مثل هذه الشركات.

٤- حقوق العمال:

مـع الفعالية والدقـة والسرعة التي توفرهـا تقنيات الـذكاء الاصطناعي التوليدي، سوف تختفي عدد من الوظائف، وأولها وظائف خدمة العملاء والمبيعات.[٢] ففي الآونة القريبـة المقبلـة لن تكـون هناك فرص عمل لمـن لا يستطع أن يعمل جنبًـا إلى جنب مع الـذكاء الاصطناعي، بـل أو من يقود خطـوات تطوير الخدمات التي تقـدم باستخدام هـذه التقنيات. فوفقًـا لتقريـر نشرتـه The Economics Times tech يستطيع الذكاء الاصطناعـي التوليـدي أن يقـوم بعمـل ٣٠٠ مليـون وظيفـة، ويمكـن أن يحـل الذكاء الاصطناعي قريبًا محل ٢٥ إلى ٥٠٪ من الوظائف. يمكن أن تكون زيادة إنتاجية العمل العالميـة مهمـة من الناحيـة الاقتصاديـة، ونقدر أن الـذكاء الاصطناعي قـد يزيد في

(1) Höppner, Thomas and Streatfeild, Luke, ChatGPT, Bard & Co.: An Introduction to AI for Competition and Regulatory Lawyers (February 23, 2023). 9 Hausfeld Competition Bulletin (1/2023), Article 1, Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=4371681 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4371681

(2) European Commission and United States Trade Representative, «The Impact of Artificial Intelligence on the Future of Workforces in the European Union and the United States of America: An Economic Study Prepared in Response to the US-EU Trade and Technology Council Inaugural Joint Statement» (2021) https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2021-11/impact_artificial_intelligence_future_workforces_eu_usa_en.pdf.

نهايــة المطاف مــن الناتج المحلي الإجمــالي العالمي السنوي بنسبــة ٧٪ [١]. على الرغم مــن أن تأثــير الــذكاء الاصطناعــي سيعتمد في النهايــة على قدرته والجــدول الزمني لاعتمــاده، فــإن هذا التقدير يسلط الضــوء على الإمكانات الاقتصاديــة الهائلة للذكاء الاصطناعــي التوليدي إذا أوفى بوعــده. وفي المقابل سيتأثر عدد لا بأس به من العمال، وسيجــد أصحاب الأعمــال في هذه التقنيات الحلول الأرخــص والأكثر فعالية[٢]. ولكن هــل قوانين العمــل بشكلها الحالي توفر أي نوع من أنــواع الحماية للعمال والموظفين في ظــل هذه التقنيات، هل ستوفر قوانين العمل مجموعــة من الضوابط التي تحفظ حقوق العمال والموظفين في الحصول على عمل كتحديد حد أقصى للأعمال التي يجب أن تتم باستخــدام هذه التقنيات، أو اشتراط حد أدنى مــن العنصر البشري لمنح الترخيص؟ مــن الواضح أن الفعاليــة والدقة ومصلحة الأعمال من الناحيــة الاقتصادية تتجه نحو العمالــة الآلية في عدد لا يستهان به مــن الوظائف، وعلى البشر البحث عن فرص عمل بديله أو مختلفة [٣].

٥- الغش الأكاديمي والعملية التعليمية:

تعــد الأوساط الأكاديمية من أهم القطاعات التــي شهدت مناقشات جادة حول آثار الذكاء الاصطناعي التوليدي، فالبعض قرر منع استخدام مثل هذ التقنيات بشكل قاطع، والبعــض الآخر مازال يفكر. بل علــى العكس وكما قال مات ريدل، رئيس ومدير تجارب التعلــم في مؤسسة جلوبال ليبد، أن هذه التقنيــات تفتح بابًا لإعادة التفكير في تقنيات التعليــم المستخدمة حاليًا. ولعــل من أهم توصيات اجتماع شبكة النزاهة الأكاديمية في وكالة ضمان الجودة البريطانية QAA في مارس ٢٠٢٣، بخصوص استخدامات الذكاء الاصطناعــي، أن « أدوات الذكاء الاصطناعي التوليديــة (AI) موجودة لتبقى وستكون قريبًــا مدمجة في البرنامج الذي نستخدمه جميعًا. محاولة منع الطلاب من استخدام

(1) Briggs, M. and Kodnani, K., 'The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth' (Global Economics Analyst, Goldman Sachs, 26 March 2023).

(2) See Attia, A. (2021). Reflections of Artificial Intelligence on Unemployment and the Future of Work: Increased Displacement Rate or Increased Productivity?. Journal of Law and Emerging Technologies, 1(1), 159-248. https://doi.org/10.54873/jolets.v1i1.13

(3) Alexander, M., 'Are You Hung Up on That Career Path You Didn't Choose?' (2023) Harvard Business Review, March https://hbr.org/2023/03/are-you-hung-up-on-that-career-path-you-didnt-choose accessed 26 April 2023.

هـذه الأدوات من المحتمل أن تأتـي بنتائج عكسية، وأن أصحـاب الأعمال وفي ظل هذه التطورات يتوقعون أن يكـون الخريجون قادرين على استخدام هذه الأدوات والتقنيات، ويجـب أن يتم قضـاء الوقت الكافي في دعـم الطلاب، فلهم كيفيـة استخدامها بشكل نقـدي وأخلاقي وذكي»[١]. الأمر في الأوساط الأكاديمية قد تخطى فقط مجرد وجهات النظـر حول استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي، بل وظهر عدد من الأوراق البحثية التي تمت كتابتها مع ChatGPT [٢] فقد بدأ الأكاديميون بالفعل الاستعانة بهذه التقنية، وقـد نختلف أو نتفق مع هذه النوعية من الاستخـدام. ولكن هذا هو الوضع الحالي، مع العلم أن التطبيقات المحتملة للذكاء الاصطناعي التوليدي في قطاع التعليم لا حصر لها، حيث سيوفر حلـولًا للمعلمين بإنشاء وتصميم تجارب تعليمية تفاعلية وجذابة للطلاب، وقـد يوفر عليهم ساعات من التصحيح. مما يجعل الأستاذ أكثر تفرغًا لتعليم الطلاب وإعـداد أبحاثـه العلمية. مـع العلم أن هذه التقنيـات – وفي المستقبـل القريب – سيتم دمجهـا في محركات البحث المتوافرة علـى الإنترنت، فعلى الأساتذة والمتخصصين في تطويـر التعليم تطويع تلك التجربة الفريدة وتحقيـق الاستفادة القصوى منها لمصلحة الطلاب والدارسين.

أما بالنسبة للغش الأكاديمي، فيمكن التغلب عليه بالعديد من الطرق، ولا تعد تقنيات الـذكاء الاصطناعي التوليدي هي السبب الرئيسي في هذه الممارسات. فأيًا كان الأمر، فـإن نسبة الغش الأكاديمي في التعليـم الجامعي عام ١٩٤٠ كانت حوالي ٢٠٪ وارتفعت لتكـون ٧٥٪ بحلـول عـام ٢٠٢٢ وقبل ظهـور ChatGPT. وقد أوضحـت دراسة أجراها المركز الدولي للنزاهة الأكاديمية أن ٩٥٪ من الطلاب اعترفوا بقيامهم بالغش بشكل ما (سرقـة أدبية ، غش في أحد الاختبارات، ... إلخ)، وقد شمل هذا الاستطلاع ٧٠,٠٠٠ طالب (من الخريجين والجامعيين) وتم إجراؤه لمدة ١٢ عامًا (من ٢٠٠٢ إلى ٢٠١٥)[٣].

(1) QAA, 'Academic Integrity Network Meeting' (16 March 2023) https://www.qaa.ac.uk/docs/qaa/members/academic-integrity-network-meeting-march-2023.pdf?sfvrsn=758ab81_6 accessed 26 April 2023.

(2) Zhavoronkov, A. and GPT, 'Rapamycin in the context of Pascal's Wager: generative pre-trained transformer perspective' (2022) 9 Oncoscience 82-84 https://doi.org/10.18632/oncoscience.571 accessed 26 April 2023; GPT, Osmanovic Thunström, A. & Steingrimsson, S., 'Deep Reinforcement Learning for Real-Time Adaptive Traffic Signal Control: A Realistic Simulation Study' (2022) Preprint at HAL https://hal.science/hal-03701250 accessed 26 April 2023

(3) Texas Tech University McCabe Academic Integrity Survey Report June 2010 | Office of Planning and Assessment | Devin DuPree and Sabrina Sattler | (June 2010)

يمكـن لمطوري التعليم والأساتذة تطوير طـرق ومنهجيات مختلفة من التقييم وعدم الاعتماد علـى الأسئلة المقالية فقط، بل ويمكن أيضًا تعديل متطلبات هذه الأسئلة ورفع معايير التقييم بها لتحقق مخرجات تعليمية أوسع أو أكثر عمقًا لما بين يدي الطلبة الآن، وبمـا يساعدهـم على البحث وتوفير طـرق أقصر وربما أكثر فعاليـة في الحصول على المعلومات.

وواقعيًّا، فقد تغير شكل ومفهوم التعليم التقليدي القائم على نقل المعرفة والمعلومات، ليصبـح قائمًـا علـى تعلـم المهـارات اللازمة للحصـول على المعلومـة والمعرفـة، أو ما يسمـى بالتعليم النشط، فضلًا عن تعلم مهارة استخـدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، باعتبارها إحدى المهارات المطلوبة في سوق العمل. لذلك فعلى الأساتذة والقائمين على العمليـة التعليمية استدراك ذلك، وتهيئـة جيل من الخريجين قادر على منافسة الذكاء الاصطناعـي، بـل وتوجيهه حتـى يتسنى له إيجـاد المزيد من فرص العمـل، فضلًا عن الحاجـة إلى تحديث وتطوير سياسات الأمانة العلميـة والسياسات والقواعد المرتبطة، وربطها بالمفهوم الجديد للملكية الفكرية في عصر الذكاء الاصطناعي.

الخاتمة والتوصيات:

إن التداعيـات القانونيـة التي تمـت مناقشتها هـي محاولة مبدئية لقـراءة المستقبل القانوني، وربما لا تحمل كل التداعيات القانونية المحتملة، ولكنها تمثل أبرزها وقت كتابة هـذه الورقة. وقد نجد ظهورًا لتداعيات أخرى عقب حـدوث أي تطور جديد من تطورات الذكاء الاصطناعي، أو حتى بدون تطور لتداعيات ربما لا نستطيع قراءتها الآن.

خلاصـة القـول، كي يستطيع القانـون أداء مهمته في حماية مصالـح الأفراد، عليه استيعـاب تلك التغيرات والتعامل معهـا وفقًا لما تقتضيه العدالة وتحقيقها. وما تقتضيه العدالـة هو أن يستوعب القانونيون محددات مثل تلك التغيرات المتعددة وأثرها المباشر وغير المباشر، وأبعادها وتبعاتها على كل فرع من أفرع القانون وعواقبها وفوائدها أيضًا. علمًـا بأن تبعات هـذه التكنولوجيا متسارعـة وبشكل كبير، مما يتطلـب جهودًا قانونية لاستيعابها وبشكل يحمى أصحاب المصالح.

وقريبًا، ستستخدم الشركات نماذج مثل GPT مخصصة لمعالجة بياناتها كبديل عن برامج الكتابة التقليدية، وسيتم دمج هذه البيانات مع نماذج وتقنيات أخرى لتحديد مهام الشركة وأهدافها واستراتيجياتها وتحدياتها، على أن يقوم الأفراد برفع كافة بياناتهم الشخصية، بما في ذلك المجلات والمدونات والصور ووسائل التواصل الاجتماعي والتفضيلات الخاصة لإنشاء نماذج متكاملة لهم، وسيتم استخدام هذا النموذج الذاتي لإنشاء نسخة افتراضية من الشخص، بحيث يكون عالمًا بماضيه وتفضيلاته وصدماته ومعلوماته الشخصية الأخرى. لعل من أهم التطبيقات المحتملة لهذه التكنولوجيا هو إنشاء أخصائي نفسي يعمل بالذكاء الاصطناعي يمكنه إجراء مقابلة. النسخة الافتراضية للشخص وتقديم تقرير إلى الأخصائي الفعلي، بل يمكن أيضًا استخدام هذه التقنية لإنشاء نموذج لأشخاص أصغر سنًا من أعمارهم الواقعية أو لإنشاء نموذج لشخص يمكن تخزينه بعد وفاته، بحيث يتاح تجديد وجودهم في المستقبل. وقريبا أيضًا سيقوم ما قد يسمى مساعدي الذكاء الاصطناعي الذين يعرفون مستخدميهم عن كثب ويمكنهم مساعدتهم من خلال التحقق بشكل منتظم ومطرد من الوضع الحالي للعالم من حولهم، حيث سيتمكن مساعد الذكاء الاصطناعي من الوصول إلى النموذج الذاتي للمستخدم، مما يسمح له بإجراء الحجوزات وطلب التغييرات وجمع الأخبار والصفقات ذات الصلة، وسيكون الجزء الأخير من هذه الرؤية هو أن الأفراد سيقومون بنشر واجهات برمجة التطبيقات لأنفسهم، مما يسمح للأشخاص الأخرى بالوصول إلى معلومات حول الأشياء المفضلة لديهم مدى توافر فرصة للعلاقات الشخصية والمهن وغير ذلك، إن الأمر مقلق حقًا وإن لم يتم تحديد الأطر القانونية التي تنظم مثل هذه المعاملات قد يسبب ذلك عددًا من المشكلات القانونية.

بشكل عام، وفي صورة للمستقبل القريب، قد تتحد تقنيات الذكاء الاصطناعي مع البيانات الشخصية لإنشاء إصدارات افتراضية للأفراد، يمكن استخدامها لمجموعة متنوعة من الأغراض. وفي حين أن هذا المستقبل قد يبدو مثيرًا للاهتمام والحماس، فإنه يثير أيضًا أسئلة أخلاقية حول الخصوصية وملكية البيانات الشخصية، وسيكون من المهم للأفراد والشركات النظر في هذه الأسئلة أثناء استمرارهم في تطوير وتنفيذ هذه التقنيات. بالتأكيد، وبناءً على النقاط التي تمت مناقشتها، يبدو أن ظهور الذكاء

الاصطناعي وخاصة نماذج اللغة مثل ChatGPT سيحدث تغييرات كبيرة في أسلوب الحياة والعمل. وفي حين أن هناك العديد من الفوائد التي يمكن اكتسابها من هذه التكنولوجيا، مثل زيادة الإنتاجية والكفاءة، فمن الواضح أيضًا أنه سيتم استبدال العديد من الوظائف، وقد تختفي بعض الصناعات تمامًا، وسيؤدي هذا بلا شك إلى اضطراب وتعطيل للعديد من الأشخاص، ولكنه أيضًا فرصة لنا لإعادة التفكير في الطريقة التي نعمل بها ونعيش بها حياتنا. ومن الفرضيات المحتملة نتيجة لاستخدام مثل هذه التقنيات الحديثة، يأتي الاستغناء عن العمال، الأمر الذي يتطلب التركيز على برامج التعليم والتدريب التي تساعد الأشخاص على اكتساب المهارات التي يحتاجون إليها للعمل جنبًا إلى جنب مع الذكاء الاصطناعي بدلاً من استبدالهم به، وقد يتضمن ذلك تطوير أنواع جديدة من الوظائف التي تتطلب لمسة إنسانية ، مثل الأدوار التي تنطوي على الإبداع والتعاطف وحل المشكلات بدلاً من مجرد العمل المعرفي عن ظهر قلب، وقد يشمل أيضًا إنشاء شبكات أمان اجتماعي جديدة وهياكل اقتصادية تساعد الأشخاص على الانتقال إلى أدوار جديدة أو مباشرة مسارات وظيفية جديدة.

في نهاية المطاف، يعد ظهور الذكاء الاصطناعي بمثابة تذكير بأننا نعيش في عالم سريع التغير، وأننا بحاجة إلى أن نكون قابلين للتكييف، ومستعدين لتعلم مهارات جديدة إذا أردنا الازدهار أنه أيضًا تذكير بأن فوائد هذه التكنولوجيا لن تتحقق بالكامل إلا إذا تم العمل لإنشاء مجتمع شامل ومنصف ومستدام للجميع، ومتى تم ذلك، يمكننا تسخير قوة الذكاء الاصطناعي لبناء مستقبل أكثر إشراقًا لأنفسنا وللأجيال المقبلة. وهنا يأتي دور رجال القانون في رسم الإطار التنظيمي والقانوني لمثل هذه التكنولوجيات وتطوراتها المتسارعة؛ لذا يجب وضع إطار قانوني مرن يسمح باستيعاب التغيرات التي تحدث بشكل يومي، وعلى جانب آخر يجب أن يحقق هذا الإطار العدالة المبتغاة من الأنظمة القانونية، ولكن كتأثير لمثل هذا التطور التكنولوجي هل يتغير مفهوم العدالة؟ هذا التساؤل سنعرض إليه – بإذن الله – في المقالات المقبلة.