الجانب المظلم للذكاء الاصطناعي

فيصل فرج حمد الهولي النعيمي
باحث بسلك الدكتوراه جامعة محمد الخامس، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية أكدال
المغرب

ABSTRACT

The increasing reliance on information and communication technologies and the Internet, especially artificial intelligence technologies in the modern era by governments, companies, institutions and individuals, especially vital sectors such as the financial sector and the energy sectors, to provide effective, high-quality and efficient services, and what the cyberspace holds in terms of opportunities and possibilities for future expansion; however, the nature of artificial intelligence provides some parties with opportunities to breach the data of individuals and companies and harm them, violate privacy, algorithmic bias and identity forgery, so maintaining the safety of members of society and infrastructure networks has become one of the biggest global challenges facing all countries.

ملخص:

إن الاعتماد المتزايد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكة الإنترنت خصوصا تقنيات الذكاء الاصطناعي في العصر الحديث من قبل الحكومات والشركات والمؤسسات والأفراد، ولاسيما القطاعات الحيوية مثل القطاع المالي وقطاعات الطاقة لتقديم خدمات فعالة وعالية الجودة والكفاءة، وما يحمله الفضاء الإلكتروني في طياته من فرص وإمكانيات التوسع في المستقبل؛ إلا أن طبيعة الذكاء الاصطناعي تتيح لبعض الجهات فرصًا لاختراق بيانات الأفراد والشركات وإلحاق الضرر بهم وانتهاك الخصوصية والتحيز الخوارزمي وتزييف الهوية، لذا أصبح الحفاظ على سلامة أفراد المجتمع وشبكات البنية التحتية أحد أكبر التحديات العالمية التي تواجه جميع الدول.

مقدمة:

الذكاء الاصطناعي هو قفزة نوعية وفريدة في عالم البرمجيات وصيحة تكنولوجية ومعلوماتية غزت جميع مجالات الحياة، وهو فرع من الفروع الحديثة التابع لعلوم الكمبيوتر، ويتمثل هدفه الأساسي في بناء آلات ذكية قادرة على أداء المهمات المعقدة حتى ولو تطلب حلها ذكاء بشريا. ويعتبر الذكاء الاصطناعي واحدا من أنجع الحلول للنهوض بأداء الإدارة، وتحقيق التنمية المستدامة بأهدافها المختلفة، وفي خضم الثورة الصناعية الرابعة والتي يبرز فيها الذكاء الاصطناعي كأحد أهم أركانها الذي بدأت بعض الدول تتنافس في دراسته وتطويره والاعتماد عليه في مختلف الاستخدامات، فقد أصبح دمج الذكاء الاصطناعي من أجل تحسين أداء الإدارة بما يتوافق مع مختلف الإمكانيات والتوقعات في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، فلم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد خيال علمي فقط بل هو المستقبل.

يسهّل الذكاء الاصطناعي التواصل بين الأشخاص والماكينات وتبادل المعلومات، مما يسهل تصنيع المنتجات وتعزيز الكفاءة في العمليات. وكما استفاد الكثير من الشركات المصنعة من مبادئ الإدارة، من المتوقع أن يشكل الذكاء الاصطناعي خطوة عظيمة إلى الأمام في مجال تعزيز الإنتاجية. فدمج الذكاء الاصطناعي في الإدارة يعتبر المفتاح السحري لنظم رشيدة ومستقرة، ويسودها الرضا العام من الجماهير على أداء حكومته[1].

وفي هذا المنحى، يأتي للذكاء الاصطناعي لتعزيز جمع البيانات ومعالجتها وتحسين نمذجة المخاطر من خلال استخراج أنماط معقدة من حجم متزايد من البيانات الجغرافية المكانية ودعم اتصالات الطوارئ الفعّالة. وسيقوم الفريق المتخصص الجديد بتحليل حالات الاستعمال ذات الصلة للذكاء الاصطناعي لتقديم تقارير تقنية ومواد تعليمية مرتبطة بها تتناول هذه الأبعاد الرئيسية الثلاثة لإدارة الكوارث الطبيعية. وستتناول دراسة اتصالات الطوارئ التي سيضطلع بها الفريق الجوانب التقنية والاجتماعية والديمغرافية لهذه الاتصالات لضمان أن تعود بالفائدة على جميع الناس المعرضين للخطر[2].

ويوصف الذكاء الاصطناعي بأشد العبارات دلالة، وهي قدرته على تحريك عجلة التفكير نحو المستقبل، وإمكانية توظيف العمليات التحليلية في تقييم الفعل البشري الذي تتخلله الإرهاصات المستقبلية واستلاب الماضي وحالة اللاشعور المفضية إلى خلخلة المعيار المادي الذي تقوم عليه الحضارة. إنّ الفعل الأداتي للآلة تشكلت معه مفاهيم قاصرة حول الأدائية التي يراد للآلة القيام بها، إلى جانب تحديد الكيف والزمان الخاصين بها، وعلى هذا تبري الخطورة في تمييز التهديد الحاصل عن "فعل الذكاء الاصطناعي" مقابل "الاستغلال الوحشي للآلة" في استحالة الاستخدامات الرشيدة للذكاء الاصطناعي بالمطلق، بعيدا عن التشوّهات التي يفرضها الهلع المستمر منه.

ولاشك أن التحولات الخطيرة التي تعيشها البشرية اليوم بسبب تداعيات جائحة كورونا على الاقتصاد الذي شهدته حتى كبريات الاقتصاديات العالمية كالولايات المتحدة الأمريكية والصين، والتداعيات التي ما زالت أثارها تظهر يوماً بعد يوم على مستوى اقتصاديات معظم دول العالم والشركات العالمية والإقليمية، فقد أضحى الذكاء الاصطناعي من الضروريات الملحة على المنظمات للتعايش مع الواقع المستجد والانطلاق نحو مستقبل أفضل. فالتَكيُّف المطلوب للتعايش مع التحديات الحالية، يحتاج إلى تحرك متأني مبني على رؤى مستقبلية تأخذ بعين الاعتبار بيئة العمل المحيطة، وكذلك البيئة الداخلية سيما الموارد البشرية والتي تعتبر الأساس لنجاح انتقال الاستراتيجية من الوثيقة إلى الحقيقة.

ورغم أهمية الذكاء الاصطناعي في تجويد الخدمات وتقوية مسار التعامل الإداري بين المستخدمين والشركات والمؤسسات، إلا أن له جوانب مظلمة تعكس خطورته سواء ما يتعلق بالجوانب الأخلاقية وما يتعلق بالاختراقات وما يتعلق بالتحيزات، وكلها مظاهر تزيد من خطورة التعامل بالذكاء الاصطناعي دون ضوابط أخلاقية وقانونية، لذلك نجد العديد من الدول بادرت إلى وضع مواثيق أخلاقية وقانونية للحد من مخاطر الذكاء الاصطناعي ووضعه على الطريق الصحيح.

مشكلة البحث:

ماهي الأسس والأليات القانونية والمؤسساتية التي يقوم عليها الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الإدارة؟

المحور الأول: مخاطر الذكاء الاصطناعي

إن الاعتماد المتزايد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكة الإنترنت في العصر الحديث من قبل الحكومات والشركات والمؤسسات والأفراد، ولاسيما القطاعات الحيوية مثل القطاع المالي وقطاعات الطاقة لتقديم خدمات فعالة وعالية الجودة والكفاءة، وما يحمله الفضاء الإلكتروني في طياته من فرص وإمكانيات التوسع في المستقبل؛ إلا أن طبيعة الفضاء الإلكتروني – غير المقيدة بأي حدود — تتيح لبعض الجهات فرصًا لاختراق بيانات الأفراد والشركات وإلحاق الضرر بهم، لذا أصبح الحفاظ على سلامة أفراد المجتمع وشبكات البنية التحتية أحد أكبر التحديات العالمية التي تواجه جميع الدول.

وقد بادرت الدول على توظيف الذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات الحكم والإدارة في إطار ما يعرف بالحكومة الإلكترونية، وما ينتج عنها في مجال الوظيفة العامة تحت اسم "الإدارة الذكية" التي باتت مطلباً أساسيا للارتقاء بطرق إدارة المرافق العامة؛ لأننا نعيش عصرا فريدا من نوعه، من خلال سرعة الأحداث التي تواكبها سرعة التقنيات وثورة في الرقميات، وهو ما أدى إلى تغير مجالات العمل حيث تواجه إدارة الموارد البشرية تحديات جديدة يجب معالجتها مع ضمان النمو الأمثل وتطوير جودتها. ولا شك أن تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي في الإدارة العامة[3].

فالذكاء الاصطناعي يسهل التواصل بين الأشخاص والآلات وتبادل المعلومات، مما يسهل تصنيع المنتجات وتعزيز الكفاءة في العمليات. مع تقدم التكنولوجيا أصبحت المعايير السابقة التي حددت الذكاء الاصطناعي قديمة. على سبيل المثال، الأجهزة التي تحسب الوظائف الأساسية أو تتعرف على النص من خلال التعرف البصري على الأحرف لم تعد تُعتبر تجسيدًا للذكاء الاصطناعي، نظرًا لأن هذه الوظيفة أصبحت الآن مفروغًا منها كوظيفة كمبيوتر متأصلة[4].

كما أن الذكاء الاصطناعي يتطور باستمرار لإفادة العديد من الصناعات المختلفة. يتم توصيل الآلات باستخدام نهج متعدد التخصصات يعتمد على الرياضيات وعلوم الكمبيوتر واللغويات وعلم النفس والمزيد. وغالبًا ما تلعب الخوارزميات دورًا مهمًا جدًا في بنية الذكاء الاصطناعي، حيث تُستخدم الخوارزميات البسيطة في التطبيقات البسيطة، بينما تساعد الخوارزميات الأكثر تعقيدًا في تأطير الذكاء الاصطناعي[5].

ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى مساعدة القدرات البشرية على اتخاذ قرارات متقدمة ذات عواقب بعيدة المدى. هذا هو الجواب من الناحية الفنية. من منظور فلسفي يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على مساعدة البشر على عيش حياة ذات مغزى أكبر خالية من العمل الشاق، والمساعدة في إدارة الشبكة المعقدة للأفراد والشركات والدول.

وكما استفاد الكثير من الشركات المصنعة من مبادئ الإدارة، من المتوقع أن يشكل الذكاء الاصطناعي خطوة عظيمة إلى الأمام في مجال تعزيز الإنتاجية. فدمج الذكاء الاصطناعي في الإدارة يعتبر المفتاح السحري لنظم رشيدة ومستقرة، ويسودها الرضا العام من الجماهير على أداء حكومته[6].

ومع ظهور الذكاء الاصطناعي وما يتيحه من إمكانيات وفرص كبيرة في شتى المجالات ومختلف الميادين، إلا أنه يتضمن مخاطر عديدة تهدد استقرار الدول ومعاملاتها الاقتصادية ويندر بحدوث فوضى واضطراب في مختلف المؤسسات والمنظمات العامة والخاصة، لذلك يستوجب

التعامل معه بشيء من الحذر، فإن كان يحمل معه إيجابيات كثيرة على مستويات عدة، فإن مخاطره، كذلك، كبيرة، وعلى هذا الأساس يجب تعزيز منظومة الأمن السيبراني للحد من التهديدات التي قد يحملها الذكاء الاصطناعي.

بالرغم من أن الذكاء الاصطناعي فاد البشر كثيراً إلا أنه يطوي داخله الكثير من المخاطر والتحديات التي لا يمكن السيطرة عليها فيما بعد، ويجب عليك كمهتم بهذه التقنية الحذر من سلبياتها، ومن هذه السلبيات ما يلي:

التأثير على سوق العمل حيث ظهرت البطالة بكثرة في الآونة الأخيرة خاصة بعد أن حل الذكاء الاصطناعي وبرامجه محل البشر في الكثير من الوظائف الرقمية مثل الكتابة وتعديل الصور، وكتابة البيانات وغيرها من الوظائف الأخرى.

زيادة تكاليف الإنتاج حيث تحتاج برامج وأجهزة الذكاء الاصطناعي إلى تطوير مستمر وكذلك تتطلب صيانتها الكثير من الجهد والمال.

يتسبب الذكاء الاصطناعي في ضعف المهارات البشرية بسبب الاعتماد المفرط على التكنولوجيا مما يصبح الإنسان أكثر كسلًا بعد أن وكّل الكثير من الأعمال إلى الروبوتات، وهذا بالطبع سوف يقتل الإبداع تدريجياً.

ظهور المخاطر الأخلاقية حيث يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى جمع الكثير من البيانات والمعلومات الشخصية مما أدى إلى انعدام الخصوصية مع احتمالية استخدام هذه المعلومات الشخصية بطريقة غير أخلاقية ضد الأشخاص.

انعدام الإبداع؛ فبالرغم من أن الذكاء الاصطناعي ينجز الكثير من المهام إلا أنه لن يستطيع محاكاة العقل البشري، وإن اعتماد البشر عليه سوف يمحي الإبداع البشري بشكل تدريجي.

إلحاق أضرار كبيرة ببعض الأشخاص أو الشركات، أو الدول، مثل تشويه السمعة عن طريق التلاعب بالصور أو نشر معلومات شخصية فاضحة.

ظهور مخاطر أمنية، حيث يستخدم البعض الذكاء الاصطناعي في شن هجمات إلكترونية واختراق المعلومات السرية وهذا ما يعرف بالقرصنة السيبرانية.

كما ظهرت الكثير من المخاطر التي يعكسها الذكاء الاصطناعي على البشر والمجتمع ككل، حيث يظهر تأثيره السلبي بشكل واضح على البشر في ظهور البطالة، وانعدام الخصوصية، والاعتماد الكامل على التكنولوجيا مما أدى إلى اندثار الإبداع البشري، وأثر أيضاً على العلاقات البشرية حيث قل الاحتكاك بين البشر من ذي قبل بسبب الاعتماد على العمل من المترل من خلال عدة برامج وعدم وجود حاجة للذهاب إلى الشركات والتواصل مع الآخرين، كما أن الشركات نفسها تعتمد على الأجهزة بشكل كبير.

يؤثر الذكاء الاصطناعي على المجتمع بشكل سلبي ويشكل خطورة كبيرة على المستوى السياسي والصحي والاجتماعي، والاقتصادي، وبالنسبة إلى تأثيره على المجتمع فيكمن في هذه النقاط:

يؤثر على الأمن العام خاصة في الجهات الحكومية التي تستخدم هذه التقنية حيث يقوم بجمع كمية كبيرة من المعلومات والبيانات والتي قد يتم اختراقها في أي من قبل المحتلين مما يشكل تهديدا للأمن القومي.

يؤثر على اقتصاد المجتمع حيث تتطلب هذه البرامج تحديثًا مستمراً وتكلفة عالية لصيانتها مما يضعف الاقتصاد وفي نفس الوقت يقلل من فرص العمل للأشخاص مما يزيد من معدل البطالة.

عند استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة فإن ذلك يؤثر على السلامة العامة حيث يتم استخدام هذه التقنية في الأجهزة الطبية وفي حالة حدوث خطأ بسيط فإن ذلك يهدد سلامة المرضى.

بالإضافة إلى ذلك فإن للذكاء الاصطناعي يضعف من العلاقات الإنسانية ويقلل من احتكاك البشر ببعضهما البعض في أماكن العمل، حيث استغنى الكثير من الناس بالأجهزة والحاسوب، والهواتف، واستغلالها في العمل، واتخاذ القرارات دون حاجة إلى التعامل مع الآخرين، وهذا عامل كبير في ضعف الترابط والانفكاك بين البشر7.

المحور الثاني: الجوانب المظلمة للذكاء الاصطناعي

لم يعد الذكاء الاصطناعي حكرًا على خبراء التقنية والشركات الكبرى؛ فقد أصبح في متناول القراصنة ومجرمي الإنترنت الذين يسخّرونه لأغراض خطيرة ومنها التصيّد الاحتيالي العميق فالتصيّد الاحتيالي) يعد من أكثر مجالات الجرائم الإلكترونية استفادةً من التقنيات التوليدية للذكاء الاصطناعي حيث يقوم المهاجمون بدمج خدمات إرسال البريد العشوائي مع نماذج الذكاء الاصطناعي لتوليد رسائل احتيالية شديدة الإقناع وخالية تقريبًا من الأخطاء اللغوية، وبمختلف اللغات هذا التطور مكّن عصابات إلكترونية دولية من توسيع نطاق حملات التصيّد لتطال ضحايا في بلدان متعددة دون عائق اللغة.

كذلك التزييف العميق وانتحال الهوية، فقد أسهم الذكاء الاصطناعي التوليدي أيضًا في تطور تقنيات التزييف العميق للصور والصوت والفيديو، مما أتاح للمجرمين ارتكاب عمليات احتيال نوعية عبر انتحال هوية شخصيات حقيقية.

وأيضا من خلال توليد برمجيات خبيثة متطورة: لم تسلم البرمجيات الخبيثة (Malware) من تأثير الذكاء الاصطناعي، بل بات المهاجمون يوظفون التقنيات الذكية لصياغة برمجيات وفيروسات أكثر ذكاءً وقدرةً على التخفي. تقوم نماذج الذكاء الاصطناعي بتحليل الشفرات الخبيثة القائمة وإعادة كتابتها بطرق مبتكرة لتجنب اكتشافها من قبل برامج مكافحة الفيروسات التقليدية من خلال التهرب من أنظمة الكشف والتعلم المستمر: تمتاز الهجمات المدعومة بالذكاء الاصطناعي بقدرتها على التعلم والتكيف أثناء تنفيذها. فبخلاف الهجمات التقليدية الجامدة، يمكن لتلك الهجمات الذكية تعديل أساليبها آنيًا لتفادي أنظمة المراقبة وكشف التسلل.

كما يعمل الذكاء الاصطناعي على انتهاك الخصوصية وسرقة الهوية، فهو يشكل سلاحًا خطيرًا لاستهداف خصوصية الأفراد وبياناتهم الشخصية بطرق غير معهودة. فمن خلال خوارزميات التعلم الآلي ومعالجة اللغة، صار بإمكان المهاجمين جمع المعلومات الحساسة عن الأفراد بسهولة وحتى استنتاج تفاصيل شخصية غير معلنة من بيانات متاحة للجميع8.

كما نجد تقنية التزييف العميق التي استطاعت زعزعة أركان اليقين، وجعلت الحواس البشرية غير كافية للتحقق من مصداقية ما نراه أو نسمعه، حيث لم يعد الصوت الذي تسمعه عبر الهاتف بالضرورة صوت ابنك المستغيث، ولا الوجه الذي يبتسم لك في اجتماع الفيديو هو بالضرورة وجه مديرك المالي.

وكشفت هذه التقنية عن الجانب المظلم للذكاء الاصطناعي المتمثل في التقنيات الرقمية التي تبيع أدوات التزييف العميق الجاهزة للاستخدام بصفتها خدمة لمن ليس لديه خبرة برمجية، مما أدى إلى ظهور جيل جديد من عمليات الاحتيال المعتمدة على النسخ المزيفة من الأصوات والوجوه.

وفي الربع الأول من 2025، بلغت الخسائر من الاحتيال المعتمد على التزييف العميق أكثر من 200 مليون دولار في أمريكا الشمالية. وسجل عام 2025 زيادة كبيرة في الحالات، وشكلت حوادث التزييف العميق نحو 4 من كل 5 حوادث احتيال معتمدة على الذكاء الاصطناعي9.

وأخيرا فإن الذكاء الاصطناعي له تأثير بالغ على الحق في الخصوصية، وفي هذا الدد كتب الفقيه الفرنسي آرثر مولر Arthur Mullorأن الحاسوب بشراهته في جمع المعلومات على نحو لا يمكن وضع حد له، وما يتصف به من دقة، ومن عدم نسيان ما يُخزن فيه، قد يحول حياتنا رأساً على عقب، يخضع فيها الأفراد لنظام رقابة صارم ويتحول المجتمع – بذلك – إلى عالم شفاف ، تصبح فيه بيوتنا ومعاملاتنا المالية وحياتنا العقلية والجسمانية عارية لأي مشاهد فالحق في الخصوصية أصبح في إطار التطور التكنولوجي معرضا للاختراق والانتهاك، وفيه مساس صارخ بالكيان المعنوي للإنسان.

وقد برز الحق في الخصوصية قبل انتشار النظم المعلوماتية من خلال حق الفرد في حماية البيئة الخاصة به، إلا أنه في ظل تطور الذكاء الاصطناعي، وسهولة انتهاك هذا الحق أصبحت حماية الخصوصية ضرورة ملحة ، سواء من خلال الاتفاقيات الدولية أو الإقليمية فتنامي تقنيات الذكاء الاصطناعي سيؤدي إلى التغلغل أكثر في خصوصيات الأفراد، على نحو سيصبح فيه العديد من مظاهر هذه الخصوصية صيدا سهلا لغير أصحابها، وهذا ما اتضح من خلال تسليط الضوء عما مر به العالم من جراء انتشار فيروس كورونا المستجد(Covid-19) ، حيث إن أغلب الدول لم تعد تطيق التضحية بنفوس طاقمها الطبي أو بمواطنيها الأمر الذي حذا بأغلبها إلى سن تدابير استباقية تتبع وتتعقب مواطنيها أينما حلوا وارتحلوا، وتسخر تطبيقات ذكية تساعدها على ذلك بل وتلجأ إلى الاعتماد على الروبوتات لتشخيص حالات المصابين بالفيروس ... إلخ.

وانطلاقا من إدراك العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وحقوق الإنسان، وتقييم أهم الإشكاليات التي تضعها هذه التقنية على الأفراد وحقوقهم بشكل عام، أصبح محسوما ضرورة إيجاد منظومة عامة لحوكمة عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي بما يوائم حقوق الإنسان[10].

وخلاصة القول، بات الذكاء الاصطناعي جزءًا مهمًّا في حياتنا اليومية، وأصبح مفروضًا علينا؛ لما له من مزايا كبيرة لا يمكن تجاهلها، ولكن التطور اللامحدود لكيانات الذكاء الاصطناعي، من دون إشراف ورقابة عليها، من قبل الجهات المختصة، يمكن أن يؤدي إلى نتائج سلبية على المجتمع بشكل عام، وعلى المجال القانوني بشكل خاص، وذلك من خلال البحث عن مدى تأثيره في حقوق الإنسان، خاصة الحقوق المدنية، وكذلك في مجال العدالة الجزائية. من هنا تتضح أهمية هذا البحث الذي يتمحور حول ضرورة وجود نظام قانوني وأخلاقي خاص ينظم عمل كيانات الذكاء الاصطناعي. كما أن من أهم أهداف البحث بيان خطورة الذكاء الاصطناعي على المستوى القانوني والأخلاقي والحقوقي، فيما يتعلق بالحقوق المدنية والسياسية والثقافية، ومدى احترامه البيانات الشخصية، أو الحق في الخصوصية ومجمل الاختراقات التي يساهم فيها.

الهوامش:

[1] أمنيه سالم، إدارة الأزمات والتخطيط الاستراتيجي، المكتب العربي للمعارف، 2015، ص12

[2] نورة محمد عبدالله العزام، دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك، جامعة سوهاج، 2020، ص5

[3] تهامه سميح موسى الجعافرة، الذكاء الاصطناعي ودوره في إدارة الموارد البشرية في البلديات 2023، مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، تاريخ النشر: 2023/02/01م تاريخ القبول: 2023/01/21

[4] Autor, David H., David Dorn, Lawrence F. Katz, Christina Patterson, and John Van Reenen,(2017)The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms," CEPR Discussion Paper No. DP12041, May 2017b. As of October 11, 2017: https://ssrn.com/abstract=2968382

[5] حمد ، احمد يوسف حافظ (2013)النشر الالكتروني ومشروعات المكتبات الرقمية والدور العربي في رقمنة وحفظ التراث العربي . القاهرة، دار النهضة للنشر والتوزيع. مصر

[6] أمنيه سالم، إدارة الأزمات والتخطيط الاستراتيجي، المكتب العربي للمعارف، 2015، ص12

[7] حياة حسين، الفضاء الإلكتروني وتحديات الأمن العالمي، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد 1 ، العدد 1 ، الجزائر، ابريل 2021 ص 94

[8] الوجه المظلم للذكاء الاصطناعي مع الامن السيبراني، https://al-bosat.com/dark/

[9] أحمد عنتر، الجانب المظلم للذكاء الاصطناعي.. تقنيات التزييف العميق، مركز الجزيرة، 3/5/2026

[10] نزار حمدي قشطة، خليل البوسعيدي، الجانب القانوني المظلم للذكاء الاصطناعي دراسة تحليلية نقدية، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، السنة 12، عدد 1، دسمبر 2023، ص349