تأثير الذكاء الاصطناعي في عمل السلطة القضائية

The impact of artificial intelligence on the work of the judiciary

بودرع جويدة*
جامعة البشير الابراهيمي برج بوعريريج– الجزائر
djoweyda.boudra@univ-bba.dz

رفاف لخضر
جامعة البشير الابراهيمي برج بوعريريج–الجزائر البريد
lakhdar.reffaf@univ-bba.dz

تاريخ الارسال:2026/04/05 تاريخ القبول:2026/05/18 تاريخ النشر:2026/06/11

ملخص:

لقد أصبح للذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة في شتى المجالات فهو يزاحم الدور البشري لتعدد المهام التي يؤديها، ويهدف هذا المقال إلى البحث في أي تأثير للذكاء الاصطناعي على عمل السلطة القضائية في مسعاها لتحقيق العدالة وحماية الحريات والحقوق، من خلال استعراض استخداماته الحالية في مرفق القضاء، وأي دور محتمل له في المستقبل، سيما مع انتشار ما يعرف بالقاضي الذكي و العدالة التنبئية، والسعي من أجل الوصول إلى تحقيق الشمولية، الفعالية والدقة في القرارات القضائية، ونبحث كذلك في التحديات التي تواجه هذا المجال سواء كانت تقنية، فنية أم أخلاقية ومن ثمة نقيم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمل السلطة القضائية من خلال بيان السلبيات و الإيجابيات، ونقدم التوصيات بخصوص ضرورة مسايرة الذكاء الاصطناعي بما يخدم تطور العمل القضائي دون المساس بجوهر وبمبادئ العدالة وذلك من خلال إتباع المنهج الوصفي التحليل.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي. مبادئ العدالة. القاضي الذكي. العدالة التنبؤية

Summary:

Artificial intelligence has become increasingly important in various fields, encroaching on the human role due to the multitude of tasks it performs. This article aims to explore the impact of artificial intelligence on the judiciary's pursuit of justice and the protection of freedoms and rights. We will examine its current uses within the judicial system and its potential future role, particularly with the rise of the "smart judge" and predictive justice. We will also consider the pursuit of comprehensiveness, effectiveness, and accuracy in judicial decisions. Furthermore, we will investigate the challenges facing this field, both technical and ethical. Finally, we will evaluate the use of artificial intelligence technologies in the judiciary, outlining its advantages and disadvantages, and offer recommendations regarding the necessity of adapting artificial intelligence to serve the development of judicial work without compromising the essence and principles of justice. This will be achieved through a descriptive-analytical approach.

Keywords: Artificial Intelligence, Principles of Justice, Smart Judge, Predictive Justice

*المؤلف المرسل

مقدمة

يعتمد الإنسان في العصر الحديث في تفاصيل حياته اليومية بشكل أساسي على التكنولوجيا و الذكاء الاصطناعي، ولذلك صار من أبرز اهتمامات الدول تصميم وتطوير برامج الحاسوب والروبوت من أجل مجاراة السباق العالمي نحو اكتساب القوة التكنولوجية ومن ثمة تحقيق الازدهار في كافة الميادين.

تزامنا مع الاعتماد المتنامي على تقنيات الذكاء الاصطناعي وسعي الدول لتطويرها فإن جميع المجالات سواء اجتماعية أو اقتصادية استفادت من هذا الوضع، والحكومات كانت سباقة إلى تحسين نوعية الخدمات التي تقدمها المرافق العمومية ومنها مرفق القضاء عن طريق توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي والروبوت، وقد أثار هذا الوضع نقاشا قانونيا بالنظر إلى طبيعة الخدمة التي يقدمها مرفق القضاء باعتبارها تقوم على مبادئ العدل والمساواة وحماية الحقوق والحريات الأساسية ومراعاة روح القانون.

تناولت هذا الموضوع العديد من الدراسات الفقهية والتي تبقى غير كافية ولم تستقر بعد على وضع قواعد تنظيمية واضحة، ونظرا لما لهذه المسألة من أهمية وأمام وجود ضرورة ملحة لبيان الإطار العام الذي يضبط استعمال لتقنيات الذكاء في مجال العمل القضائي فإننا نطرح الاشكالية التالية:

هل من الممكن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمل السلطة القضائية؟ وما هي الضوابط التي يجب احترامها عند اللجوء الى تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل القضائي؟

تكمن أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على أهمية استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في أعمال السلطة القضائية وبيان طرق وحدود تطبيقها ولفت انتباه المشرع الجزائري إلى ضرورة مواكبة الوضع و كذا تشجيع القانونين على البحث في الموضوع واثراء الدراسات الموجودة على قلتها بداية من تحليل ومناقشة التجربة الغربية، التي نتخذها منطلقا لمناقشة موضوع دراستنا معتمدين بذلك على المنهج الوصفي التحليلي من خلال ضبط المفاهيم وعرض وتحليل مختلف الآراء والتجارب من القوانين المقارنة من خلال اعتماد الخطة التالية:

أولا: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي.

ثانيا: تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على أعمال السلطة القضائية.

أولا: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي يجسد محاولة الإنسان محاكاة قدراته العقلية في سبيل تيسير حياته وضمان الجودة، الرفاه والراحة بأقل جهد وتكاليف ممكنة ومن خلال المطلب نعرج على تعريف الذكاء الاصطناعي وبيان أبرز تقنياته وأنظمته.

1. تعريف الذكاء الاصطناعي

ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة في مؤتمر بعنوان "ميلاد الذكاء الاصطناعي"عام 1956 وذلك في كلية "دارتمونث" بهانوفر في الولايات المتحدة الامريكية وذلك عن طريق عالم الرياضيات الأمريكي "جون

ماكارثي" حيث هدف المؤتمر إلى التأكيد على أن أي عملية تعلم أو أي ميزة متعلقة بالذكاء يمكن بشكل مبدئي اعتبارها مهمة يمكن لآلة ان تحاكيه. [1]

1.1. تعريف الذكاء الاصطناعي لغة

لا يوجد تعريف شامل لغة للذكاء الاصطناعي على اعتبار أنه مصطلح شامل لسلسلة متطورة من التقنيات الحديثة، قد عرفت بعض معاجم اللغة العربية الذكاء الاصطناعي بربط مفهومه بذكاء الانسان و ذلك بالقول أنه:

" يقصد بمصطلح ذكاء الإنسان بأنه هو قدرته على التحليل والتركيب والتمييز والاختيار وعلى التكيف إزاء المواقف المختلفة، أو قدرته على الفهم والاستنتاج والتحليل والتمييز بقوة فطرته وذكاء خاطره، ويقصد بمصطلح اصطناعي ما كان مصنوعا غير طبيعي، ويقصد به انه قدرة آلة أو جهاز ما على أداء بعض الأنشطة التي تحتاج إلى ذكاء مثل الاستدلال الفعلي والإصلاح الذاتي."[2]

أما في القواميس الأجنبية فقد وجدنا من خلال دراستنا أن تعريفه ارتكزت على كون الذكاء الاصطناعي مجال فرعي لعلم الكومبيوتر و ارتبط كذلك بالبحث عن الكيفية التي يمكن من خلالها للآلة تقليد الذكاء البشري، فقد عرفه قاموس أوكسفورد الحي الانجليزي Oxford English Living Dictionary بأنه:

" نظرية وتطوير أنظمة الكمبيوتر القادرة على أداء المهام التي تتطلب عادة ذكاء بشريا، مثل الإدراك البصري والتعرف على الكلام واتخاذ القرار والترجمة بين اللغات "[3]

عرفه قاموس Merriam-Webster بأنه:

" فرع علم الحاسب الذي يتعامل مع محاكاة السلوك الذكي في أجهزة الكمبيوتر، قدرة الماكينة على تقليد السلوك البشري الذكي"[4]

2.1. تعريف الذكاء الاصطناعي فقها

تعددت التعاريف الفقهية للذكاء الاصطناعي منها من عرفه بأنه: " الذكاء الذي تبديه الآلات والبرامج بما يحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع علم تبرمج في الآلة"، ومنها من عرفه بأنه: " العلم والهندسة اللذان يجعلان الحاسب الآلى آله ذكية وهو اصطناعي لأنه عبارة عن برامج وأجهزة تتعاون لتؤدى عملية فهم معقدة يمكن أن تضاهي ذكاء البشر من فهم وسمع ورؤية وشم وكلام وتفكير[5]، أي أن هذه الإتجاه يذهب إلى ربط الذكاء الاصطناعي بضرورة وجود برامج ذكية بالإضافة الى أجهزة.

كما عرف بأنه: " أحد أفرع علوم الكمبيوتر المعنية بكيفية محاكاة الآلات لسلوك البشر، فهو علم إنشاء أجهزة وبرامج كمبيوتر قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري، تتعلم مثلما يتعلم، وتقرر كما يقرر، وتتصرف كما يتصرف، وهو ذلك العلم الذي يجعل الآلة تتصرف بطريقة تحاكي الذكاء البشري، أو هو عبارة عن برامج حاسوبية طورت لكي تفكر كالإنسان من خلال ما تتميز به من قدرات على القيام

بالاستنتاجات المختلفة، وقدرتها على التعلم من أخطائها، وهو ما يجعلها تؤدي مهامها وأعمالها بسرعة ومهارة فائقة.[6]

عرفه العالم الأمريكي جون مكارثي John McCarthy الملقب بأبو الذكاء الاصطناعي بأنه:

"علم وهندسة صنع آلات ذكية، وخاصة برامج الكمبيوتر الذكية، ويري "جون مكارثي" أن الذكاء الاصطناعي مرتبط بمهمة استخدام أجهزة الكمبيوتر لفهم الذكاء البشري، بينما ذهب البعض إلى تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه "محاكاة الذكاء البشري في الآلات المبرمجة للتفكير مثل البشر وتقليد أفعالهم"[7]

حسب هذا الرأي فإن أي آلة تمتلك سمات مرتبطة بالعقل البشري مثل التعليم و الاستدلال و حل المشكلات فانه يطبق عليها مصطلح الذكاء الاصطناعي.

و يعرف الذكاء الاصطناعي أيضا بأنه: " الذكاء الذي تبديه الالات و البرامج بما يحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة كما أنه اسم لحقل أكاديمي يعنى بكيفية صنع حواسب و برامج قادرة على اتخاذ سلوك ذكي"[8]

أمام هذه التعريفات المتعددة، واختلاف الباحثين في هذا الشأن، فإن ما يمكن استخلاصه أن الذكاء الاصطناعي يشير إلى محاكاة الذكاء البشري في الآلات والتطبيقات، والتي تم تصميمها وبرمجتها للتفكير مثل البشر وتقليد أفعالهم، مع التركيز في تصميمها على عناصر مثل التعرف على الكلام، وحل المشكلات، والتعلم، والتخطيط ويمكن أن نستخلص من التعريفات السابقة للفقه إلى النقاط التالية:

- لا يوجد تعريف للذكاء الاصطناعي لا يعتمد على ربطه بالذكاء البشري.
- يشير الذكاء الاصطناعي إلى محاكاة الذكاء البشري في الآلات.
- تشمل أهداف الذكاء الاصطناعي التعلم والاستدلال والإدراك.
- قدرة الذكاء الاصطناعي التفكير والتصرف واتخاذ القرار.
- يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف الصناعات بما في ذلك الأعمال المصرفية والرعاية الصحية. [9]

2. أبرز أنظمة الذكاء الصناعي

نعرج فيما يلي على ابرز انظمة الذكاء الاصطناعي أو ما يطلق عليها تقنيات او تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي تشكل كل واحد منها مجموعة من العناصر المترابطة فيما بينهما، والتي لديها القدرة على العمل باستقلالية على نحو ما لتحقيق أهداف معينة أو غايات معروفة مبرمجة سابقا.

1.2. الروبوت

عرف الروبوت من قبل المعهد الأمريكي للروبوت بأنه: " جهاز قابل لإعادة البرمجة، ومتعدد الوظائف، ومصمم لتحريك المواد والأجزاء والأدوات أو الأجهزة الخاصة، من خلال مختلف الحركات المبرمجة، بهدف أداء مهمات متنوعة"[10]، وعرفه الإتحاد الياباني للروبوتات الصناعية بأنه: " آلة لكل الأغراض، وهي مزودة بأطراف

وجهاز للذاكرة، لأداء تتابع محدد مسبقا من الحركات، وهي قادرة على الدوران والحلول محل العامل البشري بواسطة الأداء الأوتوماتيكي للحركات"، ويقترح تقرير الأمم المتحدة لعام 2005 تعريفًا عامًا للإنسان الآلي (الروبوت) بأنه عبارة عن جهازا قابلا لإعادة البرمجة يعمل بطريقة شبه كاملة أو مستقلة تماما، وذلك لتنفيذ عمليات التصنيع (الروبوتات الصناعية) أو تقديم خدمات مفيدة لرفاهية البشر.[11]

يمكن القول ان الروبوت (Robotics) من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأكثرها تقدما، لأن أغلب تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومعظم فروعه الأخرى – إن لم يكن جميعها – يتم استخدامها في تصميم الروبوتات بل إن بعضا من فروع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته ولدت بسبب الحاجة إليها في تطوير الروبوت، قبل أن تصبح فروعا مستقلة من فروع الذكاء الاصطناعي، ويهتم علم الروبوتات بتصميم وبناء آلات وهياكل مادية تعمل وفق منطق بشري، يتم برمجتها أو ربطها بالحاسب الآلي لتؤدي مهام معينة، ويترك لها قدر من حرية التصرف واتخاذ القرار وفق ما تواجهه من مواقف، ومن المستقر عليه أن الروبوتات الصناعية آلة لكل الأغراض، مزودة بأطراف وجهاز للذاكرة، لأداء تتابع محدد مسبقا من الحركات وهي قادرة على الدوران والحلول محل العامل البشري بواسطة الأداء الأوتوماتيكي للحركات.[12]

لقد أصبحت تقنية الروبوت جزءًا لا يتجزأ من المجتمع حيث أنها قابلة للتطبيق الآن في جميع مجالات حياتنا تقريبًا وأصبحت الروبوتات قابلة للتطبيق في ستة صناعات مشتركة في جميع أنحاء العالم، تشمل هذه الصناعات الرعاية الصحية، والزراعة، وإعداد الطعام، والتصنيع، العسكرية، التعليم، وقد استفادت جميع الصناعات المذكورة أعلاه بطريقة أو بأخرى من الأتمتة الروبوتية، وتشمل بعض الفوائد زيادة الكفاءة وزيادة الإنتاجية و تقليل تكلفة الإنتاج وسلامة العاملين البشريين.[13]

يمكن تصنيف الروبوتات حسب انواعها الى:

– روبوتات عسكرية: تستخدم في الأغراض العسكرية مثل روبوت" باكبوت" الذي يستخدم للاستدلال على مواقع الالغام و القنابل لتفجيرها و في اغراض التجسس يوجد روبوتات لها شكل حشرات يصعب رؤيتها، و أن الربوتات العسكرية تقوم بعمليات يعجز الانسان عن ادائه.

– روبوتات طبية: تستخدم في العلاج والتشخيص، ففي عام 2004 استخدم الروبوت "دافنشي" لأول مرة بنجاح في مستشفة الملك خالد الجامعي بالسعودية لإجراء عملية جراحية نادرة في جراحة الاطفال تتعلق بربط المعدة لطفلة تعاني من السمنة المفرطة، و قد كان هذا الروبوت محلا للعديد من القضايا التي رفعت ضد المستشفيات التي تستعمله و الشركة المصنعة له، خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية، ومن بين أشهر القضايا التي تم المطالبة بالتعويض على أساس عيب في هذا الروبوت و تسببه في ضرر للمريض، قضية" Bryn Mawr vs Mracek"[14]

– روبوتات القانونية الروبوتات القانونية: استخدمت الروبوتات في التحكيم حيث تم تزويد الروبوتات المصنعة حديثا بنماذج عالية من الذكاء الاصطناعي، وهذا يمكنها من تجميع وتحليل المعلومات المتدفقة عبر

القنوات المتعددة وبالتالي يجد المتقاضين أنفسهم ماثلون أمام قاضى حقيقي يقرأ أوراق الدعوى، ويحقق فيها، ويصدر حكمه في النهاية، كما استخدمت في نظام الخبير الالكتروني[15]، غير أن تطبيق الروبوتات القانونية في العالم لحد الان في نظرنا مازال يسير بوتيرة جد بطيئة و لم يلق التقبل الذي وجدته الروبوتات الطبية، و ذلك راجع حسب رأيينا الى أن وظيفة هذه الأخيرة فيها جانب تقني كبير، أما الوظيفة التي يؤديها القانونيين فإن هامش التقنية فيها ضعيف،

2 .2. الخوارزميات

الخوارزميات الجينية(الوراثية) هي خوارزميات يمكن استخدامها لإيجاد حل لمسائل معقدة وتحسينها معتمدة على مبادئ الاختيار الطبيعي وعلم الوراثة ابتكرها العالم جون هولاند عام 1975م، والخوارزميات هي مجموعة من الخطوات الرياضية المتسلسلة والمتخصصة مهمتها تزويد الآلة بالقدرة على التعلم والاستنتاج وتقييم الأفعال واختيار رد الفعل المناسب إزاء كل فعل بحيث تصبح الآلة أشبه بالإنسان الذي يكتسب خبرات جديدة في كل مرة يمارس فيها العمل ويستخدم هذه الخبرات في مرات الاستخدام اللاحقة.[16]

2 .3 . الشبكات العصبية

هي عبارة عن برامج أو أنظمة كمبيوتر تعتمد من حيث المبدأ على محاكاة عمل الشبكة العصبية للدماغ البشري من أجل معالجة البيانات وإنجاز مهام في مجالات متنوعة، وهى أشهر أنماط وطرق التعلم الآلي الهادف لتوفير خوارزميات وبرمجيات قادرة على التعلم بالخبرة ومفهوم الشبكة العصبية الاصطناعية Artificial Neural Network تم طرحه أول مرة بواسطة العالم "آلان "تورينغ" في كتابه "الآلات الذكية" لعام 1948 والذي أطلق عليه "الآلات غير المنظمة".[17]

الشبكات العصبية الاصطناعية هي برامج كمبيوتر مستوحاة من الناحية البيولوجية مصممة لمحاكاة الطريقة التي يعالج بها الدماغ البشري المعلومات ولكن هناك اختلاف أساسي بين الشبكات العصبية الاصطناعية وبرامج الكمبيوتر التقليدية الأخرى، حيث تجمع الشبكات العصبية الاصطناعية معرفتها عن طريق اكتشاف الأنماط والعلاقات في البيانات والتعلم من خلال الخبرة، وليس من خلال البرمجة وفي مجال الذكاء الاصطناعي، تم تطبيق الشبكات العصبية الاصطناعية بنجاح للتعرف على الكلام وتحليل الصور من أجل بناء وكلاء البرامج ألعاب الكمبيوتر والفيديو أو الروبوتات المستقلة.[18]

ثانيا: توظيف الذكاء الاصطناعي في العمل القضائي

من خلال هذا الجزء نبين كيف اقتحم الذكاء الاصطناعي عمل السلطة القضائية إجرائيا وموضوعية وكيف ظهر ما يعرف بالمحامي و الخبير والقاضي الذكي وما هي مقوماته، ومفهوم العدالة التنبؤية وما هي أدواتها ومبرراتها، ونبين مستقبل العمل القضائي في ظل ما تفرضه رهانات الذكاء الاصطناعي.

1. مجالات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمل السلطة القضائية

بدأت الحاجة الى توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال العمل القضائي من باب تسهيل و تسريع و تبسيط الاجراءات الخاصة بالتقاضي، غير أن التطور الحاصل في تقنياته؛ أبرز توجهات جديدة لاستعماله تقوم كلها على تقليص دور البشر عن طريق تطوير خوارزميات و روبوتات قادرة على المساعدة وإتخاذ قرارات.

1.1. استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البحث و التحليل

من أبرز مظاهر استخدام الذكاء الاصطناعي في عمل السلطة القضائية لحد الآن توظيفها كوسيلة مساعدة في البحث وكذا التحليل الذي من شأنه أن يولد فكر قانوني يمكن الاعتماد عليه في المشورة و التنبؤ بنتيجة النزاع أي مال القضية المعروضة أمام المحكمة.

1 .1 .1.الذكاء الاصطناعي كأداة مساعدة على البحث

إن عمل السلطة القضائية أوجد قواعد بيانات قانونية كبيرة تجمع بين مصادر التشريع والسوابق القضائية يمكن أن تكون منشورة ويمكن أن تكون عكس ذلك، والذكاء الاصطناعي يتدخل بتقديم السوابق القضائية ذات الصلة المقابلة للبحث الذي تم إجراؤه وهو ما يعرف بالذكاء الاصطناعي البسيط، أين يتم تحديد معايير البحث من قبل البشر و يتم تطبيقها ببساطة بواسطة الخوارزميات[19]، و أن ذلك يتيح للقاضي الإطلاع على أكبر عدد ممكن من الأحكام القضائية التي عالجت قضايا تتشابه مع القضية المعروضة عليه سيما الاجتهاد القضائي في حالة عدم وجود نصوص قانونية باعتباره من مصادر التشريع[20]، وأن ذلك من شأنه أن ييسر عمله و يختصر جهده و وقته المخصص للبحث.

1 .1 .2 العدالة التنبئية

تهدف عملية التنبؤ القضائي الى توقع نتيجة القضاء، من خلال تحليل البيانات الوفيرة على أساس القرارات المقدمة سابقا[21]، حسب تقرير كاديت المقدم عام 2017 إلى المستشارية الأوروبية فإنه يتحدث عن العدالة التنبؤية باعتبارها "مجموعة من الأدوات التي تم تطويرها بفضل تحليل الكتل الضخمة من بيانات العدالة التي تقترح على وجه الخصوص من حساب دالوز "Dalloz" للتنبؤ قدر الإمكان بنتيجة النزاع، ويعمل هذا النظام الروبوتي على تقويم فرص نجاح التقاضي وتقليل عدم اليقين القانوني غير القابل للاختزال وحساب مبلغ التعويض، وتحديد الحجج الصحية، والعكس، والحد من مخاطر الإجراء وتوقع كلفتها و اثارها ..."[22]

حسب مقال نشر بتاريخ 2016/10/24 تحت عنوان:" توقع القرارات القضائية الصادرة عن المحكمة الأوروبية لحقوق الإنسان منظور معالجة اللغة الطبيعية " طور باحثون خوارزمية قادرة على تخمين القرارات القضائية الصادرة عن المحكمة الأوروبية لحقوق الانسان من خلال الحقائق وحجج الأطراف والقانون الوضعي ذي الصلة، ويبدو من خلال هذه التجربة أن الخوارزمية قادرة على اتخاذ نفس الخيارات التي يتخذها القضاة البشريون في ثماني قضايا من أصل عشرة، وفي الولايات المتحدة الأمريكية هناك دراسة بشان قرارات المحكمة العليا الأمريكية في سنة 2017 نفذت على القرارات التي يرجع تاريخها الى 1816 الى 2015 واستخدمت لاحقا للتنبؤ بنتائج القرارات للسنوات المتبقية، أين نجح البرنامج في توقع النتيجة بنسبة 70 بالمائة من الحالات.[23]

2.1. استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الملف القضائي

يتم استخدام العديد من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الملف القضائي بداية من مرحلة التحقيق وسير الاجراءات الى غاية صدور الحكم القضائي، وقد تزايدت الحاجة الى تعزيزها ربحا للوقت والجهد والتكاليف عن طريق تفويض بعض المهام لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

1.2.1 تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كشف الجريمة

يمكن للمحققين استخدام التقنيات الذكية في عملية التحليل الجنائي والبحث في الأدلة لكشف الجريمة، حيث توجب الحاجة الى لأساليب جديدة من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي لاكتشاف الجرائم واستكشاف البيانات المخزنة في الاجهزة الأمنية والهيئات الحكومية لتحليل وكشف الجريمة سيما بالكشف عن بصمة الأصبع، بصمة العين، بصمة المخ، بصمة الصوت.[24]

2.2. 1 عصرنة الخدمات القضائية و تطويرها

يتم ذلك من خلال اطلاق مجموعة من الخدمات القضائية الالكترونية تضمن تتبع القضايا، وايداع الشكاوى الإلكترونية و المحاكمة المرئية و التقاضي الالكتروني في المادة المدنية دون حضور الخصوم أمام المحكمة و الدفع االكتروني لحقوق التقاضي، و أن المشرع الجزائري ساير هذا التوجه بإطلاقه لهذه الخدمات التي تضمن اختصاص الوقت والجهد والتكاليف[25]، والتي لا تعتبر –حسب تقديرنا– في حد ذاتها توظيف للذكاء الاصطناعي الذي يعتبر مرحلة أكثر تقدما، وإنما هو خطوة نحو التقاضي الذكي والذي يستوجب دمج الذكاء الاصطناعي للوصول الى تصنيف الدعوى تلقائيا، تلخيص الوقائع، تحديد الاختصاص القضائي.

من قبيل هذه العمليات نجد مقاطعة بالم بيتش"Palm Beach" بولاية فلوريدا بالولايات المتحدة الأمريكية تقوم باستخدام نظام التسجيل الآلي، اذ يعمل نظام مدعوم بالذكاء الاصطناعي بتصنيف وتسجيل المستندات المرفوعة إلكترونيا، وبدأت المحكمة بثلاث أنواع من القضايا منخفضة الخطورة، بعدها تم توسيع أنواع القضايا بالتدريج بعد تطوير الروبوتات التي تعمل على تسجيل دخول المستخدم وتصنيف الملفات الالكترونية الواردة، واستخراج المعلومات من الأدلة، وتسجيلها في نظام إدارة القضايا بالمحكمة، و قد اتضح أن الروبوتات ترتكب أخطاء أقل من الموظفين، وأخطاء الروبوتات هي في النهاية مؤشر على خطأ البرمجة بمعنى أنها ناتجة عن إعداد البشر وعند اكتشاف الأخطاء وتصحيحها فإن الروبوت لا يكرر الخطأ[26]، لأن الذكاء الاصطناعي يتمتع بخاصية التعلم الذاتي ويقوم بتخزين البيانات و يحللها.

1 .3 استخدام الروبوتات القانونية

نظرا لتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي ظهرة العديد من الروبوتات القانونية منها الروبوت المحامي و الروبوت الخبير، و مؤخرا ظهر مفهوم القاضي الذكي.

1 .3 .1. الروبوت المحامي

يطلق عليه كذلك المساعد القانوني الذكي، و هو أحد انواع الروبوتات يصنف ضمن الروبوتات القانونية يمكنه العمل بشكل ذاتي مستقل عبر محاكاة عقلية اصطناعية بغرض القيام بمهام يؤديها عادة المحامين البشر[27]، يمكن تعريفه بأنه عبارة عن آلة أو جهاز متطورا جدا وقابل لإعادة برمجته وترتيبه وتنظيمه عن طريق اجهزة الحاسب الآلي يتم اعدادها وتصميمها من خلال عدد من الاجراءات شديدة التعقيد، لتقوم بالأعمال وانجاز المهام التي عادة ما يقوم بها المحامي البشري، ويمكن استخدامها في تنفيذ العديد من أعمال المحاماة كصياغة العقود وقراءة المستندات القانونية وتحليلها والرد على الاستشارات القانونية للعملاء وإعطاء الدفوع والحجج القانونية بشكل مستقل بفضل قدراتها الكبيرة على التعلم واتخاذ القرار بتدخل بشري محدود أو بدون تدخل بشري.[28]

يتميز هذا النوع من الروبوتات الذكية بعدة خصائص فهي لديها:

- القدرة على تحليل البيانات والمعلومات الرقمية و إعدادها بسرعة فائقة.
- القدرة على أداء المهام الرتيبة وتنفيذ أوامر متعددة.
- القدرة على التعلم بطريقة آلية والاستنتاج من خلال الصور والأصوات والمداخلات الحسية،
- القدرة على فهم اللغة المكتوبة والمنطوقة والتواصل بلغة البشر من خلال تقنية معالجة اللغة الطبيعية.
- القدرة على تحقيق الأهداف من خلال تنفيذ اجراءات الوصول اليها.

القدرة على إتخاذ القرارات منفردة من خلال الاعتماد على خوارزميات ومعالجة البيانات واقتراح عدة احتمالات أو تنفيذ أفضل قرار ممكن.

- القدرة على دمج الخوارزميات في شبكات صناعية في شكل رموز لمعالجة الأحرف والأرقام وتحليلها إلى مفاهيم.[29]

يعد الروبوت المحامي دو نوت باي(DO NOT PAY) هو أشهر روبوت في مجال الخدمات القانونية أنشأه رجل الأعمال البريطاني جوشوا براودر سنة 2015، يذكر مطوروه أن الغاية منه هي إتاحة المعلومات القانونية ومساعدة العملاء على مقاضاة الشركات الكبيرة في المحكمة، و كان يهدف في بداية نشأته إلى مساعدة الأفراد في تفادي دفع المخالفات المتعلقة بوقوف السيارات الخاصة بهم من خلال تيسير إجراءات الاعتراض، وأن البوادر تشير الى ظهور مفهوم متطور من الروبوت المحامي الذي يقوم بالحضور أمام الحكمة اين يستمع الى المرافعة و الحجج المقدمة ضد المتهم أو المدعى عليه في وقت سردها الفعلي ويقوم بتحليلها ثم يخبر المتهم أو المدعى عليه بالرد المناسب عليها عبر سماعات الراس والذي ينفذ كل توجيهات الروبوت مهما كانت، وقد كان من المقرر عقد أول جلسة للروبوت"DO NOT PAY" خلال شهر فيفري 2023 ليدافع فيها عن متهم بمخالفة مرورية إلا أنها ألغيت[30]، وأن هذا الإلغاء في نظرنا راجع الى تخوف القانونيين البشر من أن تحل الروبوتات محلهم، سيما أن عمل المحامي في جميع التشريعات يخضع الى شرط القيد واستفاء شرط الشهادة العلمية.

1 .3 .2. بروز مفهوم القاضي الذكي

تزايدت الدراسات الداعمة لفكرة القاضي الذكي مواكبة للتطور الرقمي ولتحسين خدمة مرفق القضاء وتسريع الفصل في القضايا عن طريق إمكانية استبدال القاضي الجنائي البشري بالقاضي الذكي، وهو ما أشار اليه رئيس المحكمة المدنية بدبي– دولة الامارات العربية– من خلال فكرة انشاء محكمة جديدة تكون متوفرة في مراكز الشرطة و أماكن حيوية أخرى يمكن من خلالها لقاضي الذكاء الاصطناعي التحدث مع المتهم والقيام بإجراءات المحاكمة وإصدار الحكم بعد اختيار العقوبة المناسبة لها خلال عدة دقائق بعد تلقيه البيانات الشخصية للمتهم، وذلك عن طريق الاستعانة بالذكاء الاصطناعي و البرامج الحاسوبية القادرة على قراءة الصحيفة الجنائية للشخص المضبوط، وتحديد نوع الجنحة واختيار العقوبة المناسبة على الفور، وتوفير خاصية التنفيذ الفوري للعقوبة وإصدار كف بحث تلقائي على اعتبار أن 70 بالمائة من القضايا الجنائية بسيطة، مع وجود ضمانات تتمثل في أن هذه البرامج يشرف على تصميمها قضاء مختصون، والأحكام الصادرة فيها قابلة للطعن.[31]

هذا النظام حسب رأينا يمكن تطويره و تطبيقه في المخالفات والجنح البسيطة التي تكون ثابتة لأنها محل معاينة والمتهم معترف بها، ولم تلحق اضرار بالغير بمعنى لا يوجد ضحية طرف في المنازعة، ومعاقب عليها بعقوبات مالية، والمشرع الجزائري بادر إلى اقرار الأمر الجزائي[32] وكرسه ضمن قانون الإجراءات الجزائية، يتم اصداره من قبل القاضي بعد تقديم عريضة تتضمن طلبات النيابة العامة دون حضور المتهم، و ذلك بهدف تسريع الفصل في القضايا البسيطة التي تكون فيها الوقائع ثابتة في حق المتهم من خلال الوثائق والمحاضر، يتضمن الأمر هوية المتهم ووصف الوقائع و النص القانوني و العقوبة المقضي بها، وأن إتجاه المشرع الجزائري لتسريع و تبسيط الإجراءات و طبيعة الشروط و الخصائص بالنسبة لإصدار الأمر الجزائي المتمثلة في طابعه الشكلي و تكرار نفس النوع من القضايا سيسمح للأنظمة الذكية بالحلول محل القاضي أو الاستعانة بها كنظام داعم للقاضي في اصدار الأمر الجزائي لأنها ستكون قادرة على أتمتة الإجراءات، تخزين الوقائع بما يسمح بتكوين الأنماط المتكررة، تحليل البيانات القانونية ومن ثمة تدريب الخوارزميات على إصدار الأحكام القضائية، و يبقى للقاضي رقابة على عمل النظام من خلال فحص سلامته قراره.

1 .3 .3. النظام الخبير

هو أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي مصمم لحل المشكلات المعقدة ولتوفير القدرة على إتخاذ القرار مثل خبير بشري، ويقوم بذلك عن طريق استخلاص المعرفة باستخدام قواعد الاستدلال والاستدلال وفقا لاستفسارات المستخدم، ويحتوي على معرفة الخبراء بمجال معين مثل الطب والعلوم والصناعة، يعد هذا النظام جزءا من الذكاء الاصطناعي تم تطوير أول نظام خبير سنة 1970 والذي كان اول نهج ناجح للذكاء الاصطناعي يمكنه أن يحل أكثر المشكلات تعقيدا كخبير من خلال استخراج المعرفة المخزنة في قاعدة معارفه، ويساعد في اتخاذ

القرارات للمشكلات المعقدة باستخدام كل من الحقائق والاستدلال مثل خبير بشري[33]، و الذي لا شك انه سيساعد مستقبلا في حل النزاعات التي يعتمد العديد منها على رأي الخبراء في الجوانب التقنية و الفنية.

2. تقييم استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل القضائي

لاشك أن توظيف الذكاء الاصطناعي في عمل السلطة القضائية يهدف بالأساس الى تعزيز كفاءة جميع الفاعلين، و تحسين الخدمات التي يقدمها مرفق القضاء ومسايرته التحول الرقمي، غير أن هذا المسعى لا يخلو من بعض المخاطر.

2 .1. ايجابيات استخدام الذكاء الاصطناعي في العمل القضائي

إن الغرض من تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي في القضاء هو حل مشكلة عدد القضايا المطروحة على المحاكم وازدياد عددها مما يستوجب على المحاكم تغيير أساليب إدارة القضايا وإدخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لمساعدة القضاة على النظر في القضايا و حل النزاعات بسرعة ودقة، مع اختصار الجهد والتكاليف، مع احترام مبادئ المحاكمة العادلة و الحياد و النزاهة.

لقد برزت جهود سواء في النظام اللاتيني أو الأنجلوأمريكي لإعطاء فكرة العدالة باستخدام الذكاء الاصطناعي الفعالية اللازمة، فعلى المستوى الأوروبي في سنة 2018 اعتمد مجلس أوروبا أول ميثاق أخلاقي أوروبي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في أنظمة العدالة، يعبر عنه بالتشريع الأوروبي فيما يتعلق بحماية البيانات الشخصية التي من المحتمل أن تحكم استخدام الذكاء الاصطناعي، وفي أفريل 2019 نشر فريق من خبراء المفوضية الأوروبية ما يعرف بالمبادئ التوجيهية الأخلاقية للذكاء الاصطناعي الموثوق به ومن مبادئه: أنه يجب أن يكون هذا النهج متسقا مع مبادئ المساءلة وعدم التمييز واحترام الخصوصية والشفافية، أما في النظام الانجلو أمريكي فإن الذكاء الاصطناعي يراهن على مكانة متميزة في مجال العدالة الحديثة بناءا على مبادرة من المؤسسات الراغبة في الاستفادة من فرص التكنولوجيا لخفض التكاليف القضائية المرفقة مع الحفاظ أو تحسين جودة العدالة الحديثة.[34]

يذهب المؤيدون إلى استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي إلى القول بأنها تجعل النظام القضائي الجنائي أكثر عدالة، حيث أنها تستبدل حدس و تحيز القضاة بتقييم أكثر موضوعية، ويدعي بعض خبراء العدالة الجنائية أن نظام الذكاء الاصطناعي يقلل من الانحياز البشري في انفاذ القانون و يؤدي الى نظام حكم اكثر انصافا حيث تعتمد الاسئلة على أسس تجريبية متعلقة بالتحليل التنبؤي.[35]

2 .2. استحالة الاستغناء عن الدور البشري في العمل القضائي

إن استخدام الذكاء الاصطناعي في القضاء بالشكل الكامل في حالة ما يسمى بالقضايا المعقدة هو محض خيال في الوقت الحاضر نظرا لأن الأمر يتعلق بإصدار قرار من المحكمة دون تدخل بشري في العملية، وهنا يتم تسليم مصير كل متهم الى عدالة مجردة تماما من الإنسانية فبمجرد ان يتم رقمنة جميع عناصر القضية في البرنامج، سيهتم الأخير بتحليل الحالات المماثلة في قاعدة بياناته الفقهية ثم يصدر حكما من تلقاء

نفسه[36]، وعلى العموم فان العدالة الخوارزمية في نظرنا تحمل في طياتها العديد من المخاطر يستحيل معها الإستغناء عن الدور البشري في العمل القضائي تتمثل في:

– التحيز الرقمي: فقد تمارس أنظمة الذكاء الاصطناعي تمييزا غير مقصود ضد فئات معينة و تسفر عن نتائج غير عادلة، إذا تم تدريبها على مجموعات بيانات متحيزة أو برمجتها بخوارزميات خاطئة، اذ أصبح احتمال التحيز في أنظمة الذكاء الاصطناعي مصدر قلق عندما يتعلق الأمر بالفوارق العقلية الموجودة بالفعل في نظام قانوني ما، فقد تعزز ممارسات تمييزية خاصة إذا كانت البيانات المستخدمة لتدريب هذه الأنظمة تعكس تحيزات مجتمعية قائمة. [37]

– الخطأ وعدم الدقة في التنبؤ نتيجة توافر بيانات غير صحيحة من خلال الخطأ البشري في اختيار البيانات المكونة للخوارزمية والمستعملة في تصميمها نفسها.[38]

– التبعية للشركات المطورة

إذا تم اضفاء الطابع الآلي على العدالة فإن نمادج الخوارزمية التي تم تطويرها ستنشئها الشركات الخاصة في كثير من الأحيان بناءا على طلب القطاع العام، وأن ذلك يتيح للقطاع الخاص انشاء البرمجيات بما يتناسب مع مصالحه، وهنا لا محال تفقد العدالة حيادها واستقلالها، و بالنتيجة يضعف دورها في حماية الحقوق و الحريات.

– المسائلة القانونية

مع تزايد أهمية انظمة الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار القانوني تطرح تساؤلات أخرى في الشق المتعلق بالمسائلة والشفافية فعندما ينتهي نظام الذكاء الاصطناعي الى قرار معين في مجال العدالة قد لا يكون من الواضح كيف ولماذا تم التوصل الى هذا القرار مما يجعل من الصعب محاسبة النظام على الأخطاء او النتائج غير العادلة[39]، ذلك أن النظام القانوني لمسؤولية الذكاء الاصطناعي غير واضح لحد الان و لم يتم الاعتراف لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمشخصة القانونية كاملة عدا الإعتراف لبعض الروبوتات بالجنسية مثل الروبوت "صوفيا" [40]

تبعا لذلك فانه يمكننا القول أنه لغاية اللحظة لا يمكن الاستغناء عن الجهد البشري، فلا يزال قطاع العدالة محتاجا الى القرب من المواطن، و تجسيد مبادئ القضاء و المحاكمة العادلة من قبل القاضي البشري الذي يقع على عاتقه سماع الأطراف، و البحث في الادلة و ترجيحها، و اصدار حكمه مع الأخذ بعين الاعتبار الظروف الخاصة المحيطة بكل ملف على حدى، لكن هذه الرحلة قد تنتهي قريبا مع ما يفرضه التطور التكنولوجي والرقمي، سيما فيما يتعلق ببعض المهام الادارية و الملفات البسيطة المعروضة على القاضي.

الخاتمة

يتضح من خلال هذا العرض أن الذكاء الاصطناعي أحد الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي ومن أهم الإيجابيات التي تصاحب الذكاء الاصطناعي زيادة الانتاجية وبالطبع

تغيير حياة البشر نحو الأفضل لكن الوضع لا يخلوا من بعض الإشكالات التي أثارها توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمل السلطة القضائية سيما ما تعلق منها بحياد ونزاهة واستقلال الخوارزمية، لكنه يبقى من الضروري الترحيب بالذكاء الاصطناعي في القضاء بطريقة مدروسة باعتباره أداة مساعدة لا بديلة، عن طريق استغلال المكاسب التي يقدمها مع ضمان احترام الحقوق الاساسية ومبادئ المحاكمة العادلة وفي هذا الإطار نقترح:

– الاستفادة من التجارب الأجنبية سيما التجربة الامريكية و الأوروبية عن طريق تبادل الخبرات و بعثات الباحثين.

– إعداد دراسات قانونية حول دمج الذكاء الاصطناعي في صنع القرار القضائي، ومن خلاله توضيح الحالات التي يمكن من خلالها للخوارزمية مساعدة القاضي في الفصل في النزاع عن طريق جمع البيانات، تلخيص الوقائع، بيان الاختصاص، السوابق القضائية، والحالات التي يمكن من خلالها استبدال القاضي البشري بالخوارزمية و المرتبطة بالمخالفات و الجنح البسيطة الثابتة التي لا تتطلب وجاهية و حضور الأطراف و معاقب عليها بغرامات مالية أو بعض المهام الإدارية للقاضي.

– وضع إطار تشريعي خاص يحدد بدقة نطاق استخدام الذكاء الاصطناعي في العمل وتأطيره بالنصوص القانونية التي توفر حماية قانونية للمتقاضين وتعزز ضمانات المحاكمة العادلة.

الهوامش:

[1] محمد شوقي العناني و اسلام هديب، الذكاء الاصطناعي و دوره في مكافحة الفساد، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية للنشر و التوزيع، القاهرة،2022، ص 22.

[2] خالد ممدوح ابراهيم، التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، ص19.

[3] خالد ممدوح ابراهيم، المرجع السابق، ص20.

[4] خالد حسن أحمد لطفي، الذكاء الاصطناعي و حمايته من الناحية المدنية و الجنائية، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية،2021، ص16.

[5] باسم محمد فاضل، الوسائل البديلة للتعويض عن أضرار الذكاء الاصطناعي، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، 2023، ص ص 28–29.

[6] المرجع نفسه، ص 29.

[7] خالد ممدوح ابراهيم،المرجع السابق، ص 21.

[8] طارق جمعة مهدي، الذكاء الاصطناعي و مكافحة الارهاب، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية 2023، ص21.

[9] خالد ممدوح ابراهيم، المرجع السابق، ص24.

[10] احمد حسن محمد علي، المسؤولية المدنية عن اضرار الروبوت، الطبعة الاولى، دار النهضة العربية للنشر و التوزيع، القاهرة، 2022، ص ص 32–33

[11] المرجع نفسه ص33.

[12] باسل محمد فاضل، النظام القانوني للروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، الاسكندرية 2023 ، ص ص26-27.

[13] باسم محمد فاضل، الوسائل البديلة للتعويض عن اضرار الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق، ص55

[14]https://digitalcommons.law.villanova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2994&context=thirdcircuit_2 01 أطلع عليه بتاريخ 2026/06/05 على الساعة 11.10

[15] باسل محمد فاضل، النظام القانوني للروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي ،المرجع السابق، ص ص34 - 37

[16] محمد شوقي العناني و اسلام هديب، المرجع السابق، ص 27-28.

[17] خالد ممدوح ابراهيم، المرجع السابق، ص ص 72-73.

[18] المرجع نفسه ص 73

[19] لبنى عبد الحسين سعيد السعيدي و جليل حسن الساعدي، التقاضي بواسطة الذكاء الاصطناعي، القاضي الذكي الاصطناعي انمودجا، المؤسسة الحديثة للكتاب، لبنان، 2022، ص ص 74-77

[20] المادة 01 من الامر رقم 75-58 مؤرخ في 26 سبتمبر 1975 المتضمن القانون المدني المعدل و المتمم قانون 07-05"...فإذا لم يوجد فبمقتضى مبادئ القانون الطبيعي و قواعد العدالة"

[21] بتشيم بوجمعة، الذكاء الاصطناعي في منظومة العدالة الحديثة، دار لايمة، الجزائر، 2025 ، ص 62

[22] أياد مطرش صيهود، استشراف الأثر القانوني لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، الطبعة الاولى، دار النهضة العربية للنشر و التوزيع ،القاهرة مصر، 2021، ص 114.

[23] بتشيم بوجمعة، المرجع السابق، ص ص 62 - 66

[24] محمد حمدي عبد العليم علام، الاستراتيجية القانونية للذكاء الاصطناعي و تطبيقاته، دروب المعرفة للنشر و التوزيع، مصر، 2024 ، ص ص238-247

[25] القانون المتعلق بعصرنة قطاع العدالة ، رقم 03/15 الصادر بتاريخ11 ربيع الثاني عام 1436 الموافق لـ 10 فيفري 2015، جريدة رسمية عدد06 ، الصادرة بتاريخ 20 ربيع الثاني الموافق لـ10 فيفري 2015م، ص02

[26] لبنى عبد الحسين السعيدي و جليل حسن الساعدي، المرجع السابق، ص ص126-127

[27] محمود سعد عبد المجيد، الروبوت المحامي، الدار العربية للنشر و التوزيع ، الدار العربية للنشر و التوزيع، الشارقة الامارات، 2025 ، ص 33

[28] محمود سعد عبد المجيد الروبوت المحامي ، المرجع السابق، ص 57

[29] عبد الله احمد محمد عليوة محاضرة بعنوان "خصائص و أنواع تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي و الروبوتات الذكية" ، القيت في ملتقى وطني بعنوان خدمة الذكاء الاصطناعي في حياة الانسان عبر الروبوتات الذكية بتاريخ 15افريل 2024 جامعة الجزائر،و نشرت في كتاب بعنوان الملتقى، دار لايمة، سنة 2025 ص ص 61-62

[30] الاستاذ محمود سعد عبد المجيد ، ص ص 88-89

[31] لبنى عبد الحسين السعيدي و جليل حسن الساعدي، المرجع السابق، ص ص 151-152

[32] المادة 531 وما بعدها من القانون25-14 مؤرخ 09 صفر 1447هـ، موافق 03 غشت2025م ، الصادر بالجريدة الرسمية رقم 54، مؤرخة في 13 غشت 2025 .

[33] خالد ممدوح ابراهيم، التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي،طبعة 01، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية مصر،2022، ص101.

[34] بتشيم محمد، المرجع السابق، ص ص 97-99.

[35] عمر عبد المجيد مصبح، توظيف خوارزميات العدالة التنبؤية في نظام العدالة الجنائية، دار نشر جامعة قطر، قطر، 2020، ص253.

[36] لبنى عبد الحسين السعدي و جليل حسن الساعدي، المرجع السابق، ص ص 200-201.

[37] بتشيم بوجمعة، المرجع السابق، ص109.

[38] عمر عبد المجيد مصبح، المرجع السابق، ص255

[39] بتشيم بوجمعة، المرجع السابق، ص 109

[40]Claudio Novelli1,2, Luciano Floridi2,1, Giovanni Sartor3.

Department of Legal Studies, University of Bologna, Via Zamboni, 27/29, 40126, Bologna, Italy 2 Digital Ethics Center, Yale University, 85 Trumbull Street, New Haven, CT, 06511, USA 3Law Department, European University Institute, Via della Badia dei Roccettini, 9, 50014, Fiesole, Italy.

أطلع عليه https://a-mcc.eu/backend/gpt/pdfs/ai-as-legal-persons-past-patterns-and-prospects.pd على الساعة 11.00بتاريخ 2026/06/006