

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ العقود الحكومية

أحمد خلف حسين الدخيل

[DOI:10.15849/ZJJLS.250330.08](https://doi.org/10.15849/ZJJLS.250330.08)

كلية القانون . جامعة تكريت . جمهورية العراق الشرق الأوسط، الأردن . تاريخ استلام البحث: 13/09/2025
* للمراسلة: Dikhil2004@yahoo.com تاريخ قبول البحث: 01/11/2025

الملخص

يسلط البحث الضوء على تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة حالياً في بعض الدول للمساعدة في تنفيذ العقود الحكومية بحيث يتم استبعاد العنصر البشري والاعتماد كلياً على العنصر الآلي لا سيما في البرازيل وفي الاتحاد الأوروبي مع إعطاء الفرصة لتطبيقها في دول منطقتنا العربية، كما يبرز أهم المزايا القانونية والفنية والأخلاقية التي توفرها تلك التطبيقات، وفي الوقت ذاته لا يهمل العيوب أو التحديات القانونية والفنية والأخلاقية التي تعترضها وسبل التخلص منها.

الكلمات الدالة: العقود الحكومية ، الذكاء الاصطناعي ، مرحلة التنفيذ ، القانون العراقي .

Using of Artificial Intelligence Applications in Government Contracts

Ahmed Khalaf Hussein Al-Dikhi

- College of Law- University of Tikrit- Iraq

* Crossponding author: Dikhil2004@yahoo.com .

Recived:13/09/2025

Accepted:01/11/2025

Abstract

This research study highlights artificial intelligence applications currently used in some countries to assist in government contracts, eliminating the human element and relying entirely on automation, particularly in Brazil and the European Union. It also provides an opportunity to implement these applications in countries in the Arab region. It presents the most important legal, technical, and ethical advantages offered by these applications. It additionally discusses the legal, technical, and ethical challenges they face and the ways to overcome them.

Keywords: government contracts, artificial intelligence, implementation phase, Iraqi law

المقدمة

تتوزع الحكومية بين بيع وشراء واستئجار أموال الدولة وبين عقود المقاوله التي تتم لمصلحة الدولة وهيئاتها العامة وإن غالبية العقود تتم بأسلوب المزايده والمناقصة ولما كانت هذه الأساليب الأخيرة هي الأكثر إثارة للإشكاليات وروتينياً وتلاعياً فقد بات من الضروري إحاطتها بالضمانات القانونية والفنية والأخلاقية التي تجعلها خالية من أي شوائب مما دفع المشرع إلى وضع القوانين والتعليمات والضوابط التي تصب في إدراك هذا الهدف بغية المحافظة على المصلحة العامة للدولة والوصول إلى صفقات مالية منتجة للصالح العام، ولكن كل تلك القوانين والتعليمات والضوابط فضلاً عن ممارسات وقواعد الرقابة في القوانين الأخرى لم تستطع حتى الآن أن تضمن سرعة وشفافية ونزاهة تامة لتلك العقود، فكانت شائبة عدم النزاهة والروتين القائل حاضرة في الكثير من الحالات مما يفرض البحث عن وسائل جديدة في التعاقد أو على الأقل تطوير الوسائل والأساليب التقليدية عبر الاستعانة بالتقنيات الحديثة لا سيما تقنيات الذكاء الاصطناعي ووضع التطبيقات الذكية ليس فقط في مرحلة التعاقد بل في مرحلة التنفيذ أيضاً علماً تسعف في هذا الشأن.

ولأجل الإحاطة بالموضوع من كافة الجوانب كان لا بد من تناول ما يأتي:.

أولاً: أهمية البحث: — كما تساعد برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تهيئة الأمور السابقة لإبرام العقود الحكومية وإتمام عملية الإبرام بطريقة ذكية سواء بأسلوب العقود التقليدية أو بأسلوب العقود الذكية فإنها تلعب دوراً مشابهاً في مرحلة تنفيذ الكثير من العقود الحكومية مما يشكل فرصة للاستفادة من المزايا التي توفرها تلك التطبيقات بحيث تخلصنا من العديد من المشكلات التي كانت تكتنف عملية التنفيذ قبل ابتكار تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديث.

ثانياً: مشكلة البحث: — حتى لو افترضنا جديلاً أن عملية التعاقد ذاتها قد كانت سليمة بالكامل ودون أي مشكلات فإن عملية التنفيذ ربما تتحرف، بل كثيراً ما تتحرف، عن الخطوات المرسومة لها في التشريع مما يؤدي إلى إخراجها من تلك الخطوات والاتجاه بها نحو تحقيق مصالح خاصة لأطراف ثالثة لم تكن في الحسبان، وذلك بسبب الاعتماد على العنصر البشري بشكل رئيس نتيجة للمشكلات القانونية التي ترافق ربما الاستعانة بالذكاء الاصطناعي كبديل عنه.

ثالثاً: فرضية البحث: — رغم ان هناك العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مرحلة تنفيذ العقود الحكومية بيد أن الأمر ليس من السهولة بمكان وإنما يتطلب الإحاطة بالكثير من التفاصيل التي ترافق أو رافقت تجارب بعض الدول في هذا الشأن ومن ثم التعرف على نقاط القوة فيها ومحاولة تعزيزها ومواطن الوهن والعمل على تجنبها، بل حتى في الدول التي لم تلج بعد مثل هذه التجارب فإنها تستطيع الاستفادة من تجارب غيرها في هذا الشأن بحيث تبدأ من حيث انتهت تلك الدول.

رابعاً: منهج البحث: سنعمد في بحثنا المنهج التحليلي الاستنباطي للنصوص القانونية ذات الصلة بتنفيذ العقود الحكومية لتتعرف على مدى استيعابها للتطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي في هذا المجال لنأخذ بعض النماذج كالنموذج البرازيلي والنموذج الأوربي ونقترح نموذجاً يلائم دول منطقتنا العربية.

خامساً: هيكلية البحث: سيتم تقسيم البحث إلى ثلاثة مطالب نخصص الأول لتناول أبرز نماذج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تنفيذ العقود الحكومية، ونكرس الثاني لتفصيل أهم المزايا التي توفرها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذه المرحلة، ونتطرق في الثالث إلى أبرز عيوبها، ثم نختم بأهم الاستنتاجات والتوصيات، والله نسأل التوفيق والسداد.

المطلب الأول

نماذج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التنفيذ

على العكس من مرحلة التعاقد فإن مرحلة تنفيذ العقود الحكومية قد لا تسعف فيها برامج الذكاء الاصطناعي أو على الأقل في بعض العقود ذات الصبغة الميدانية في التنفيذ خلافاً لعمليات التنفيذ ذات الطابع المكتبي التي تمثل الميدان الحقيقي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي فعمليات تنفيذ هذه الأخيرة تكون متاحة وبشكل أكثر نجاحاً في العمليات ذات الطابع الميداني سواء في عملية التنفيذ ذاتها أو في عملية الإشراف على التنفيذ أو حتى الرقابة على عملية التنفيذ ذاتها وهو ما انعكس على نماذج أو تجارب تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذه المرحلة فإذا ما عدنا إلى ذات التجارب التي تناولناها في مرحلة الإبرام لوجدنا أنها تميل في مرحلة التنفيذ إلى اعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العقود التي تصلح لهذه المهمة والتي يمكن أن تتم عملية تنفيذها بهذا الأسلوب الذكي كعمليات بيع وإيجار أموال الدولة إذ إن عملية البيع يمكن أن تتم ببساطة بمجرد إجراءات النقل الرسمي للملكية عبر البرامج المستخدمة ناهيك عن بعض صور مقاولات الشراء والاستئجار والمقولة التي تتم في العقود الحكومية والتي لا تتطلب إلى جانب ميداني صعب الولوج من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، فعلى سبيل المثال إذا ما أريد التعاقد على نصب كاميرات في بناية معينة أو بناء تلك البناية أو توريد أغذية لمستشفى معين أو غيرها من الأعمال ذات الطابع الميداني فإن إدخال الذكاء الاصطناعي بعملية التنفيذ يبدو أصعب منه بعملية الإبرام وإن كان من الممكن أن نجري عمليتي الإشراف على التنفيذ أو حتى الرقابة على عملية التنفيذ بالاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، أما في الأعمال المكتبية التي ليس فيها جانب ميداني فإن الأمر لا يختلف كثيراً عن عملية التعاقد أو إبرام العقد إذ يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب الدور المميز ذاته الذي لعبه في مرحلة التعاقد والتهيئة لها كالتعاقد على شراء عقار معين سواء كان قطعة أرض أو بناية معينة أو عمارة أو كلية أو جامعة بعينها فإن عملية التنفيذ يمكن أن تتم بإجراءات كتابية يتم نقل الملكية فيها من البائع إلى الدولة أو إلى إحدى هيئاتها العامة مباشرة بمجرد إبرام العقد بحيث يتم تسجيل العقار المبيع باسم الدولة أو الهيئة العامة في السجلات الرسمية وبإشراف ومتابعة من برنامج الذكاء الاصطناعي الذي يتولى تلك المهمة بالكامل.⁽¹⁾

(1) د. أحمد خلف حسين الدخيل: التطبيقات المالية للذكاء الاصطناعي، ط 1، دار المسلة للنشر والتوزيع، بغداد، 2024، ص 68.

والأكثر من ذلك فإن اعتماد تقنية العقود الحكومية الذكية تجعل عملية التنفيذ مرتبطة ارتباطاً غير قابل للفصل بين مرحلتَي التعاقد والتنفيذ فالمعروف عن العقود الذكية أنها عقود ذاتية التنفيذ حيث يشبهها البعض بآلات البيع التقليدية إذ يضع المشتري المبلغ المطلوب من العملة والمحدد في العقد في المكان المخصص له من الآلة ليتولى البرنامج إتاحة المال المراد شراءه أو استنتاجه أو حتى الرخصة أو الإجازة تحت أمر المشتري أو طالب الرخصة أو الإجازة فتتم عملية التعاقد وعملية التنفيذ دفعة واحدة ولا يمكن الفصل بين مرحلتَي التعاقد والتنفيذ وهو ما يسهل الكثير من الأمور ويجنبنا العديد من المشكلات التي يمكن أن تكتنف العقود التقليدية في مسألة الضم والنكول والتحول إلى عرض المال على المزايد الأخير، فضلاً عن مشكلات عدم دفع التأمينات أو النسب المحددة منها ذلك أن القول أن العقد إذا كان ذكياً فإنه لا يحتمل أي من هذه الإجراءات وستتم عملية التعاقد وعملية التنفيذ للعقد دفعة واحدة، فالعقد مبرمج على القيام بهاتين المهمتين بإجراء واحد لا ثاني له.

ولكن عملية الإشراف والرقابة على التعاقد أو التنفيذ يمكن أن تكون مستقلة وبرنامج مستقل أو ملحق بالبرنامج الذي تولى عملية التعاقد والتنفيذ وذلك في العقود التقليدية التي يتم الاستعانة في إجرائها ببرامج الذكاء الاصطناعي فالتعاقد بالأسلوب التقليدي وباستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يختلف في هذا المجال عن استخدام أسلوب العقود الحكومية الذكية فهذه الأخيرة تضمن التعاقد والتنفيذ والإشراف والرقابة بنفسها كونها تعمل بتقنية البلوكتشين التي تضمن رقابة لامركزية من جميع الأطراف المعنية بالمعاملة المالية التي تم إنجازها في حين أن اعتماد الأسلوب التقليدي والاستفادة أو الاستعانة فيه بتطبيق الذكاء الاصطناعي يمكن أن يترك الفرصة لبرامج أخرى لإجراء عمليات الإشراف والرقابة على عملية التنفيذ بما يضمن أن لا تشوبها شائبة فساد مالي أو إداري أو حتى وجود أي خلل فيها أو مخالفة قانونية وبالتالي اتخاذ إجراء قانوني وفني معين يتجاوز تلك الإشكاليات ويمنع حتى وقوعها في المستقبل فالفرق شاسع في هذا المجال بين العقود الحكومية الذكية والعقود الحكومية التقليدية المستعينة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

وإذا ما أخذنا في هذا المجال بعض التجارب لبانت لنا جلية تلك الإجراءات ومستواها، كما في الفروع الآتية:

الفرع الأول

التجربة البرازيلية (النموذج البرازيلي)

لم تعتمد البرازيل أسلوب العقود الحكومية الذكية في إبرام وتنفيذ العقود الحكومية وإنما استعانت بالذكاء الاصطناعي في إبرام العقود الحكومية وفي تنفيذ بعض تلك العقود بالأساليب التقليدية فلم ترد في قانون العطاءات البرازيلي الجديد أي إشارة إلى اعتماد العقود الذكية في هذا المجال وإنما راحت تفصل كيفية الاستعانة بالتقنيات الحديثة في عمليتي الإبرام والتنفيذ لتحل محل اللجان البشرية المعنية فمثلاً عند إبرام عقد لشراء أو استئجار مال معين لصالح الدولة أو إحدى الأشخاص المعنوية العامة تتم الاستعانة بالذكاء الاصطناعي للإشراف على عملية

نقل الملكية أو تأكيد عملية الاستتجار عبر مراجعة إجراءات الشراء أو الاستتجار والتأكد من صحتها إما بالبرنامج الذكي ذاته أو ببرامج أخرى وضعت لهذا الغرض.⁽¹⁾

هذا فضلاً عن إمكانية دخول تقنيات الذكاء الاصطناعي على خط تسوية المنازعات المتعلقة بذلك الشراء أو الاستتجار من خلال ما بات يسمى بالتسوية الآلية للمنازعات عبر الإنترنت أو المحاكم الرقمية التي تستخدم الخوارزميات أو البرامج الذكية في الموازنة أو بالأحرى الترجيح بين الأدلة التي يقدمها كل طرف من أطراف العقد لتعطي حكمها الفني والقانوني الدقيق في هذا المجال الذي إما أن يكون لصالح الدولة وهيئاتها العامة أو لمصلحة الطرف الآخر المتمثل بالبائع أو المؤجر على حسب الأحوال.⁽²⁾

كما أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ربما لا تنتظر حصول منازعة من أحد أطراف العقد في عملية التنفيذ وإنما تتولى بذاتها إجراء نوع من الرقابة ببرامج توضع لهذا الغرض رغم أن مثل هذه البرامج الذكية تصلح للمراقبة على الأعمال التي يقوم بها البشر لا الآلة فإذا كان العمل قد تولته الآلة أو بالأحرى إحدى البرامج الذكية فإن فرص إيجاد خلل فيها تكاد تكون معدومة في حين أن أي أعمال يتولاها البشر يمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي الرقابية أن تكتشف فيها العديد من المشكلات القانونية والفنية، ومن هنا فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تلعب دوراً فعالاً في مجال تدقيق عمليات التعاقد والتنفيذ وحتى فض المنازعات، فبدلاً من تشكيل لجان بشرية خاصة أو حتى تكليف هيئات إدارية أو تشريعية أو قضائية أو مستقلة بهذه المهمة كوزارة المالية ووزارة التخطيط أو الدوائر التابعة لها أو السلطة التشريعية أو اللجان المنفردة عنها أو الدوائر المختصة بالرقابة المالية المستقلة كديوان الرقابة المالية وهيئة النزاهة أو حتى رقابة مديريات التدقيق والرقابة الداخلية (التي تم رفع مستوى تمثيلها وارتباطها من إدارات في كل وزارة ترتبط بالوزير المعني إلى مديريات ترتبط برئيس مجلس الوزراء)⁽³⁾ يمكن الاستعانة ببرامج تدقيق ذكي ينجز المهمة بدقة وسرعة وكفاءة ونزاهة أكبر وهو ما يحصل اليوم في كثير من الدول وعلى رأسها البرازيل التي قطعت أشواطاً متقدمة في هذا الشأن.

غير أن برامج الذكاء الاصطناعي لم تستطع أن تقوم بالدور ذاته في مجال التنفيذ والإشراف والمراقبة على العقود الحكومية المتعلقة بالبناء أو التوريد اللهم إلا في الرقابة المستندية على تلك الأعمال وذلك لصعوبة ولوج الأعمال الميدانية التي بقيت في البرازيل معتمدة اعتماداً شبه كلي على العنصر البشري ولم تدخل إلا في بعض الحالات التي وضعت فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي لمساعدة الإنسان في إنجاز المهام الموكلة إليه سواء

⁽¹⁾ Fernanda Karoline Oliveira Calixto: Governo digital, startups e cooperação entre o poder público e a iniciativa privada, E.Tec Yearbook Industry 4.0: Legal Challenges ,Publication funded by the Portuguese National Funding Agency (FCT) under project UIDB/05749/2020, JusGov – Research Centre for Justice and Governance School of Law – University of Minho,2022,P.119.

⁽²⁾ Anna Zalcewicz : New Technologies in the Control of Public Finances and Building Public Confidence in the State, Bialystok Legal Studies, Vol. 28 No. 2,2023,P.49.

⁽³⁾ ينظر إمام دائرة شؤون مجلس الوزراء واللجان في الأمانة العامة لمجلس الوزراء العراقي المرقم ش. ز. ل. 10/1/عام/10103 في 2024/2م27.

كانت الأعمال فردية أو جماعية على شكل لجان مختصة أو أن تعمل بمفردها فالأمر لا زال قيد الانتظار لابتكارات واكتشافات تقنية جديدة تسمح بالوصول إلى ذلك وتسهيله.

فعلى الرغم من الاختراعات الحديثة المتعلقة بالطابعات ثلاثية الأبعاد وما شكلته من نقلة نوعية في مجال التقنيات الذكية العاملة في الميدان أو حقل العمل فلا زالت فكرة إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الأعمال الميدانية محل شك وريبة وحتى تهكم لبني الإنسان فقد وضعت بعض اللوحات بالقرب من أماكن بناء البناءات تضمنت صورة لمجموعة من عمال البناء يطلبون أو بالأحرى يتحدثون الذكاء الاصطناعي أن يحل محلهم في إكمال البناء الذي بدأوا به.⁽¹⁾

الفرع الثاني

التجربة الأوروبية (النموذج الأوروبي)

تتشابه التجربة الأوروبية إلى حد كبير مع التجربة البرازيلية في مجال تنفيذ العقود الحكومية والإشراف والرقابة عليها فقد ابتعدت كثيراً عن اعتماد العقود الذكية في إطار العقود الحكومية رغم استخدامها بشكل واسع في العقود الخاصة ورغم إقرار البرلمان الأوروبي في تشرين الثاني 2023 بعض التعديلات على أحكام العقود الذكية بشكل عام بما يسمح بمقاطعة وإنهاء العقود الذكية، فضلاً عن ضوابط السماح بإعادة تعيين العقد أو توقيفه وهو ما يعني بالنتيجة بقاء العقود الحكومية محكومة فقط بإمكانية استخدام أو الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي للحلول محل اللجان البشرية التي كانت موجودة قبل ابتكار الذكاء الاصطناعي الحديث أي الأساليب التقليدية بمساعدة الذكاء الاصطناعي اللهم إلا في عمليات البيع والإيجار التي يفترض أن تدر أموالاً للدولة وهيئاتها العامة ولا تكلف أي نفقات فقد استخدمت فيها تقنيات العقود الذكية سواء في مرحلة التعاقد أو في مرحلة التنفيذ ومنها على سبيل المثال لا الحصر محطات بيع الوقود للأفراد بشكل مباشر فمثل هذه العقود لا تتضمن تعقيدات كبيرة كما هو الحال مع بعض أنواع عقود المقاولات أو التوريد التي تتضمن صرف مبالغ طائلة في مقابل الحصول على الخدمات المقاولاتية أو التوريدية المختلفة والتي لا زالت بحاجة إلى خدمات الأشخاص الطبيعية دون أن يمنع ذلك من استعانة هؤلاء بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته بشكل عام لإنجاز الواجبات الملقاة على عاتقهم كموظفين أو عاملين أو مكلفين بخدمة عامة.⁽²⁾

بيد أن الأمور مختلفة تماماً في مجال العقود الحكومية ذات الصلة بالأعمال المكتبية ولا تحتاج إلى أي تدخل في الأعمال الميدانية فإن لتقنيات الذكاء الاصطناعي دوراً كبيراً في تنفيذها على مستوى الاتحاد الأوروبي وذلك بسبب التلازم بين عمليتي الإبرام والتنفيذ أو مرحلتي التعاقد والتنفيذ فلا يمكن فصل إحداها عن الأخرى هذا إلى جانب الإجراءات الرقابية التي تباشرها برامج وروبوتات خاصة وضعت لهذا الغرض إذ تدقق كل عقد على حدة ومدى اتفاهه مع القواعد القانونية النافذة بدل أن يتم إجراء تدقيق ورقابة على بعض النماذج دون البعض الآخر، أي تجري على أساس عدم وجود خلل في النماذج التي لم يتم تدقيقها فمثل هذه البرامج كان لها بالغ الأثر

(1) د. أحمد خلف حسين الدخيل ، مصدر سابق ، ص73.

(2) Fernanda Karoline Oliveira Calixto, op.cit., P.118.

في كشف الكثير من عمليات التحايل في العقود التي أبرمت أو جرى تنفيذها بالوسائل التقليدية ودون الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي أما بعد استخدام الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعاقد وكذلك التنفيذ نجد أن نتائج التدقيق تكاد تكون متطابقة مع نتائج التعاقد والتنفيذ بسبب الدقة التي تتميز بها تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليتي الإبرام والتنفيذ لا بل إن الأمر لا يتوقف على مسألة الدقة وإنما السرعة والكفاءة واختصار الوقت والجهد والمال كما هو معروف عن هذه التقنيات التي تنتشر بسرعة شديدة وتحل محل العناصر البشرية يوماً بعد يوم.

الفرع الثالث

النموذج العربي (العراقي) المنتظر

لا يمكن للعراق أن ينتظر أكثر من ذلك فعليه ولوج تقنيات الذكاء الاصطناعي في كافة المجالات لا سيما في إطار العقود الحكومية وبالتحديد في عملية التنفيذ أو الإشراف على التنفيذ أو الرقابة عليه ولكن ذلك يتطلب كما سبق التفصيل مرحلة تمهيدية ربما نكون بأمس الحاجة إليها لتهيئة الأمور لولوج تلك التقنيات واستبعاد أو على الأقل مساعدة العنصر البشري في المراحل الأولى ريثما تكتمل الموارد البشرية والمادية القادرة على تهيئة بيئة حاضنة لتقنيات الذكاء الاصطناعي إذ يمكن الاستعانة بتلك التقنيات كبديل عن لجان تسوية المنازعات أو الهيئات الرقابية الإدارية كالمديريات المستخدمة في كل من الوزارات والهيئات المستقلة كديوان الرقابة المالية وهيئة النزاهة وكذلك عن اللجان البرلمانية التي تعمل في هذا الشأن بل حتى عن الجهات القضائية المختصة بالرقابة لا سيما القضاء العادي إذا ما علمنا أن العقود الحكومية في العراق تخرج عن رقابة القضاء الإداري وتستقر لدى القضاء العادي أو على الأقل أن تكون برامج الذكاء الاصطناعي إما بالإضافة إلى تلك الجهات أو مساعدة لها في هذا الشأن وإما أن نبقى بعيداً عن التطورات التي طالت كل دول العالم في مجال التعاقد والتنفيذ والرقابة في العقود الحكومية فالأمر لا يمكن قبوله مطلقاً.⁽¹⁾

المطلب الثاني

مزايا تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التنفيذ

بالنظر لقصور الذكاء الاصطناعي عن الإحاطة بكل صور العقود الذكية في مرحلة التنفيذ أو لارتباط البعض الآخر منها بالعقود الحكومية الذكية فقد جاءت مزايا هذه التطبيقات أقل بكثير منها في مرحلة التعاقد التي كانت قد استقطبت هذه التقنيات بشكل واسع، ومع ذلك فإن هناك مجموعة من المزايا يمكن تبويبها في الفروع الآتية:

(1) Anna Zalcewicz ,op.cit.,P.29.

الفرع الأول

المزايا القانونية

تبدو أهم المزايا القانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة تنفيذ العقود الحكومية بما يأتي:.

1. إرداف دور العنصر البشري

في أغلب الأحيان لا يكون استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل مستقل وإنما لتعزيز دور العنصر البشري في إنجاز الأعمال الموكلة إليه وبالمثل فإن من أبرز مزايا هذه التطبيقات في هذه المرحلة أنها إما أن تستبعد العنصر البشري المتحيز في بعض الأحيان وإما أن تردف دور البشر في القيام بأعمالهم بكفاءة وسرعة وبتكلفة أقل وهو ما يحسب لهذه التقنيات.

2. القدرة على كشف الاحتيال

سواء كانت تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد استخدمت في هذه المرحلة بشكل مستقل أو كانت مساندة أو مساعدة للعنصر البشري فإنها في جميع الأحوال ستكون قادرة على كشف التحايل رغم أنها إذا كانت تعمل وحدها فإنها ستكون أكثر إنتاجاً في هذا الشأن وربما في المستقبل القريب فإنها ستكون كذلك إذ ستتمكن من الوصول إلى جميع مراحل العقد وليس فقط إلى مرحلة التعاقد ولكن مرحلة التنفيذ والإشراف والرقابة أيضاً.⁽¹⁾

3. التطوير التدريجي للقانون

ربما تكون تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذه المرحلة أكثر فائدة لعلم القانون ونظرياته بشكل عام وذلك لأنها على العكس منها في مرحلة التعاقد لن تتطلب تغيير القانون بشكل كامل دفعة واحدة وإنما على مراحل وذلك لكونها في أغلب الحالات تقوم بعملها بمعونة الإنسان أو العنصر البشري في حين أنها في المرحلة الأولى مرحلة التعاقد فإنها تعمل بمعزل عن العنصر البشري ذلك أن استبعاد العنصر البشري يتطلب وجود قواعد مختلفة تماماً عن حالة وجود ذلك العنصر في حين أن استمرار وجود هذا العنصر ولو بصورة مشتركة مع العنصر الآلي يخفف من متطلبات التعديل ويجعلها تدريجية.

4. القدرة على الإدراج في القائمة السوداء

يمكن القول إن القائمة السوداء التي تعدها تقنيات الذكاء الاصطناعي بإشرافها على مرحلة التنفيذ والتدقيق والرقابة على ذلك التنفيذ هي الأكثر دقة من الفوائم التي يتولى إعدادها العنصر البشري للمتعاقدين الذين يؤكد الذكاء الاصطناعي أنهم لا يصلحون لهذه المهمة كونهم الأسوأ بين المتعاقدين مع الدولة وهيئاتها العامة في

(1) مها سمهدان وتمارا سلمو : أثر الذكاء الاصطناعي على مجال التدقيق ، سلسلة كتيبات تعريفية ، ع15، موجهة إلى الفئة العمرية الشابة في الوطن العربي ، صندوق النقد العربي ، أبو ظبي ، 2021، ص11.

حين أن القوائم التي يعدها البشر يمكن بل في الغالب ما ينتابها الكثير من المشكلات المتعلقة بالتحيز البشري لأسباب مختلفة اقتصادية واجتماعية وسياسية ونفسية وغيرها بحيث تكون القائمة بعيدة عن الواقع والحقيقة التي يفترض أن تتحلّى بها وهو ما يجعل ميلها يتجه نحو الدقة العليا.

5. زيادة كفاءة الإنفاق العام

بالنظر لاختيار أفضل المتعاقدين وأفضل طرق ووسائل التعاقد ومتابعة التنفيذ فإن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التنفيذ سيؤدي إلى المحافظة على المال العام ووضعه في الأماكن المخصصة له مما يزيد من كفاءة الإنفاق العام.⁽¹⁾

الفرع الثاني

المزايا الفنية

تبدو أبرز المزايا الفنية لهذه التطبيقات في هذه المرحلة بما يأتي:

1. ضمان جودة التدقيق

بالرغم من اقتصار دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذه المرحلة على عمليات التنفيذ المكتبية إلا أنها تباشر جميع عمليات التدقيق والرقابة على الأقل على المستندات لتؤدي الأغراض المرجوة منها في اكتشاف أي خلل في العملية التنفيذية على العكس مما لو ترك الأمر للتدقيق والرقابة البشرية التي يمكن أن تتعرض للخطأ أو السهو أو الانحياز آخذة بنظر الاعتبار الظروف التي تحيط بالعملية التعاقدية بمجملها بل في البلد والمدينة بالكامل فكل المعطيات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية يمكن أن تلعب دوراً في اتجاه العنصر البشري نحو اتخاذ قرارات معينة في الحكم على دقة عمليات التنفيذ من عدمه في حين أن عمليات التدقيق التي تجريها الآلة تكون بدقة عالية جداً ليس فقط لكونها أقل تحيزاً من البشر ولكن لكونها أكثر كفاءة وقدرة على اكتشاف الأخطاء والتلاعبات فالذكاء الاصطناعي لا يكل ولا يمل ويعمل على مدار الساعة ويدقق كل صغيرة وكبيرة ولا يعمل بألية تدقيق النماذج فقط وإجراء عملية التدقيق والعمليات الحسابية بكل التفاصيل فهو القادر على ذلك وهو المصمم والمبرمج والمتعلم للقيام بذلك فأصبح أمراً مألوفاً بالنسبة له وليس شيئاً غير طبيعي على العكس من العنصر البشري المعروف عنه الخطأ والسهو وعدم القدرة على تدقيق جميع تفاصيل المسألة وإنما أخذ مجرد نماذج عنها علماً تستطيع تأشير خلل وتعميمه على بقية المستندات.⁽²⁾

⁽¹⁾Ana Flávia Messa: Um modelo de Administração Pública na era digital, E.Tec Yearbook Industry 4.0: Legal Challenges ,Publication funded by the Portuguese National Funding Agency (FCT) under project UIDB/05749/2020, JusGov – Research Centre for Justice and Governance School of Law – University of Minho,2022, P.137.

⁽²⁾ مها سمهدان وتمارا سلمو ، مصدر سابق ، ص9.

2. الشفافية

فضلاً عن تعزيز فكرة الوضوح واليقين القانوني المطلوب لرفع الثقة بالدوائر الحكومية فإن الشفافية التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مرحلة التدقيق والإشراف تسهم إلى حد كبير في التقليل ما أمكن من المنازعات الإدارية بين الإدارة والمتعاقد معها وذلك للقناعة التي تتولد لدى الأخير بعدم أحقيته بأي مطالبات أو حقوق كان يخيل إليه أنه يستحقها وأن الإدارة حرمتها منها وهو ما ينعكس إيجاباً على توفير المزيد من الوقت والجهد والمال بالنسبة للهيئات القضائية أو حتى الإدارية المكلفة بالنظر في المنازعات الناجمة عن عمليات تنفيذ العقود الحكومية وإعطائها الفرصة للتفرغ لممارسة أعمال أكثر أهمية وخطورة للبلاد هذا بالإضافة إلى الدور الذي تلعبه هذه التقنيات في فض المنازعات التي يمكن أن تحصل رغم وجود الشفافية فالكثير من بني البشر رغم قناعته بعدم أحقيته في مسألة معينة فإنه يمكن أن يلجأ إلى التقنيات الحديثة للطعن في بعض القرارات الإدارية أو المخرجات الآلية لا شيء إلا لحاجات في أنفسهم يقضونها في هذه الطعون كأن يروم أن يظهر نفسه بالمظلوم أو أنه يحتاج إلى دعم المجتمع كعائلته أو عشيرته أو نقابته أو حتى دعم المجتمع الدولي وغيرها من الأسباب الأخرى التي لا حصر لها لتعلقها بالنفس البشرية ذات المشاعر والعواطف والأحاسيس المتداخلة والمتعددة التي يمكن أن تجعل الإنسان يتصرف تصرفات غير منطقية تؤكد بطريقة أو بأخرى ما انتهى إليه علماء الاقتصاد السلوكي من عدم العقلانية الكاملة لتصرفات الإنسان.⁽¹⁾

3. الاتفاق مع الدعوات إلى إشراك العنصر البشري

أن من أهم الانتقادات التي وجهت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعاقد بل حتى في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الرواتب والأجور والإعانات الاجتماعية هي الدعوة إلى إشراك العنصر البشري لإضفاء نوع من البعد الإنساني على الموضوع وعدم جعله مادياً بحتاً من جهة ولتجنب القصور في عمل تلك التطبيقات وقدرة البشر على الأقل بعد مدة من الزمن على اكتشاف بعض الثغرات فيها أو التلاعب بها استغلالاً لتلك الثغرات الفنية من جهة أخرى، أما في مرحلة التنفيذ فقد رأينا كيف أن الآلة تعمل بمعية الإنسان فتدفع عمله وتعزز جهوده وتساعد على القيام بأعماله على أتم وجه مما يجعل عملها في هذه المرحلة أبعد ما يكون عن تلك الانتقادات ويضفي جانباً إنسانياً كبيراً على الموضوع ويمنع أي استغلال لأي ثغرات يمكن أن تكتنف عمل الآلة وبالتالي يجنبنا العديد من الانتقادات الموجهة إلى الاعتماد الكلي على الآلة سواء تعلقت بالجانب الفني أو القانوني أو الاجتماعي أو حتى السياسي فالقرار سيكون قراراً إنسانياً إدارياً وليس قراراً آلياً صرفاً.⁽²⁾

4. المساعدة في اختصار بعض الوقت والجهد والمال

لما كانت بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذه المرحلة تعمل بمعية الإنسان وتساعد جهوده فإنها بالنتيجة تختصر بعض الوقت وذلك لمساعدتها الإنسان أو بالأحرى الإدارة في إنجازها أعمالها بسرعة أكبر وإن لم تكن بالسرعة ذاتها التي تتميز بها عندما تعمل بمفردها، وكذا الحال مع تقليل الجهد فما دامت الإدارة تستعين

(1) Fernanda Karoline Oliveira Calixto, op.cit., P.119.

(2) د. أحمد خلف حسين الدخيل، مصدر سابق، ص 80.

بالذكاء الاصطناعي فإنها ستقلل لا محالة من عدد الأشخاص أو الموظفين العاملين في هذا المجال دون أن توكل المهمة بالكامل للذكاء الاصطناعي وهي بذلك تحافظ على بعض الوظائف التي لو تركت للألة لما أبقت شيئاً للإنسان، وبالمثل ففيما يتعلق بالتكاليف فلا شك في أن استغلال وجود الآلة إلى جانب العنصر البشري سيقلل من التكلفة بسبب تقليصه الاعتماد كلياً على الأخير وإشراك الآلة في إنجاز المهام الإدارية ولو كان ذلك أقل بكثير مما لو ترك الأمر للألة لتقوم بالمهمة بمفردها. (1)

الفرع الثالث

المزايا الأخلاقية

لما كانت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذه المرحلة لا سيما إذا ما تحدثنا عن أعمال تنفيذ العقود ذات الطابع الميداني التي تؤدي أعمالها بالتعاون والمساندة للعنصر البشري فإنها وإن لم تعدم التحيزات والأخطاء الإنسانية فإنها ستجعلها لا شك بالحد الأدنى الذي يقلل من أثارها السلبية التي دفعت أصلاً إلى الاستعانة بتلك التطبيقات لا بل إنها ستعمل نوعاً من أنواع الموازنة بين تقليل التحيزات البشرية وبين الدقة الآلية لتقرز لنا نوعاً من الضمانات التي تجعلها نموذجاً أو بالأحرى مثلاً يحتذى للمزاوجة بين العنصرين البشري والآلي بحيث نجتمع بين مزايا وجود العنصر البشري والتخفيف من غلواء تحيزاته بمزايا وجود العنصر الآلي، فمهما تكن مزايا العنصر البشري بسيطة فإن اجتماعها مع مزايا تدخل العنصر الآلي ستكون النتائج باهرة فنضمن الوصول إلى التنفيذ السليم للعقد المبرم بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي منخفض الآثار السلبية التي توقعها البعض لها. (2)

المطلب الثالث

عيوب تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التنفيذ

لا يمكن أن يكون هناك عمل كامل لا سيما إذا ما تداخل معه العنصر البشري وهو ما جعل مرحلة التنفيذ يشوبها العديد من العيوب أو الانتقادات للاستعانة بالذكاء الاصطناعي في إنجاز مهمة الإشراف على التنفيذ، فكانت أهم العيوب تتلخص في الفروع الآتية:

الفرع الأول

العيوب القانونية

يمكن القول بأن أبرز العيوب أو الانتقادات القانونية الموجهة لهذه التطبيقات في مرحلة التنفيذ هي:

1. المقاومة المؤسسية والشخصية

(1) 黄耿 and 金睿: 生成式人工智能在金融领域的影响, 生成式人工智能对财务领域有何意义? Deloitte Development LLC,2023, P.3.

(2) Steven James Bartlett: The Case for Government by Artificial Intelligence,SSRN,2017,P.2.

ليس من السهل إقناع القائمين على إدارة أي مؤسسة بتغيير نمط عملها والتحول للاستعانة بالآلة ولو لم يكن ذلك بالاستغناء نهائياً عن العنصر البشري بل إن أسلوب الاستغناء أسهل على الإدارة من أسلوب المزوجة الذي يسلبها الكثير من سلطاتها وصلحياتها ومكاسبها التي تعودت عليها ولن يكون من السهل عليها التنازل أو التخلي عنها لمصلحة الآلة الصماء التي لا تستفيد من الوضع الجديد ولا تسمح بالاستفادة منه، نعم لقد لاحظنا ومنذ بداية تشكيل الحكومة الجديدة في العراق في تشرين الأول 2022 أن الحكومة اتخذت مجموعة من القرارات التي تدعم التحول التكنولوجي وأتمتة الخدمات العامة ومنها على سبيل المثال إدراج نصوص في قوانين الموازنة العامة تلزم الجهات المعنية بأتمتة خدمات الجباية الضريبية والجمركية والكهربائية وغيرها، فضلاً عن قرارات التحول نحو الدفع الإلكتروني وتفعيل أدوات ذلك الدفع والتقليل من استخدام النقد وذلك عبر استخدام بطاقات الدفع الإلكتروني من كي كارد وماستر كارد وغيرها من خلال أجهزة POS فإن ذلك بقي حتى اليوم حبراً على ورق ولم يتم تنفيذ الكثير من تلك القرارات بسبب ما يمكن أن نطلق عليه بالمقاومة المؤسسية فمثل هذه القرارات والقوانين والقرارات المحققة للمصلحة العامة ستؤثر لا محالة على مصالح خاصة ضيقة لبعض الفئات مما يجعلها تضع العراقيل أمام تنفيذها فقد ثبتت نصوص الأتمتة وقرارات الدفع الإلكتروني على أقل لتففيدها في العام 2023 ونحن في الشهر السابع من العام 2024 ولا أمل لتففيدها حتى نهاية هذا العام، وإذا كان الأمر كذلك بالنسبة لآلات يشرف عليها الإنسان ويعمل بمعيتها فما بالك إذا تعلق الأمر باعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستقلة عن البشر في مسألة تدر الكثير من الأموال وتعلق بأبرز منافذ الإنفاق العام ألا وهي العقود الحكومية وسبل تنفيذها لا شك أن الأمر سيكون أكثر صعوبة في الإقرار لا مجرد التنفيذ فاعتبارات المقاومة ستكون أكبر.⁽¹⁾

2. الحاجة إلى التدرج في تطوير القوانين

إن الحاجة التي تحدثنا عنها بالتدرج في تطوير القوانين يمكن أن ينظر إليها من جهة ثانية على أنها عيب في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التنفيذ أكثر منها ميزة فهي تؤدي بالنتيجة إلى التأخر في إدراك أفضل القوانين التي تحاكي الحاجة إلى الاعتماد كلياً على الآلة واستبعاد العنصر البشري فإذا كان ذلك التدرج ضرورياً لسهولة الوصول إلى التطور المنشود فإنه سيتطلب الكثير من الوقت الذي يجب حرق المراحل فيه والوصول إلى أفضل التصورات في هذا الشأن.

3. انخفاض القدرة على كشف الاحتيال

ما دام العنصر البشري حاضراً وما دامت له القدرة على اتخاذ القرار وما دام ينصاع لوسائل الترغيب والترهيب ويخضع للظروف المختلفة من اقتصادية واجتماعية وسياسية ونفسية فلا شك أن مساعدة الآلة له ستكون غير ذات فائدة كبيرة فهو لن يعتمد فقط على الآلة في اتخاذ القرار وإنما سيميل إلى الاعتماد على عواطفه وأحاسيسه ومشاعره التي تدفعه ربما إلى اتخاذ قرارات غير دقيقة وبالتالي انخفاض القدرة على كشف الاحتيال مقارنة بالاعتماد كلياً على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وامتلاكها زمام الأمور واتخاذ القرارات آلياً بعيداً

(1) د. أحمد خلف حسين الدخيل ، مصدر سابق ، ص 83.

عن أي تحيزات أو أي أخطاء إنسانية أو ارتباطات مشبوهة ومصالح ضيقة تبتعد بالعقد الحكومي وتنفيذه عن المصلحة العامة المرجوة منهما.

الفرع الثاني

العيوب الفنية

إن أهم العيوب أو الانتقادات الفنية التي توجه لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال هي:.

1. الإقرار بقصور تقنيات الذكاء الاصطناعي عن الإحاطة بكل تفاصيل مرحلة التنفيذ

إن مجرد إشراك العنصر البشري في عملية تنفيذ بعض العقود لا سيما ذات الطابع الميداني فيه إقرار واعتراف ضمني بقصور تقنيات الذكاء الاصطناعي حتى اللحظة عن الإحاطة بعملية التنفيذ وإنجازها بدقة أعلى مما كانت عليه عند الاعتماد كلياً على العنصر البشري فعلياً ستكون المسألة غاية في الصعوبة والتعقيد أن لم تكن مستحيلة مما يعني إقراراً بعدم صلاحيتها للعمل الميداني ولو كان ذلك في بعض أنواع العقود وليس جميع أنواعها.

2. مشكلة الأمن السيبراني

لا بد من الحذر من المشكلات الأمنية التي تتعلق بالجانب السيبراني في الموضوع فكل ما يتعلق بالتقنيات الذكية الحديثة هو عرضة لهجمات سيبرانية يمكن أن تقلب المعادلة من اختصارها للوقت والجهد والمال ولو كان بالحد الأدنى إلى الحاجة إلى الكثير من الوقت والجهد والمال لمواجهةها، ناهيك عن التكلفة العالية لبرامج الحماية من تلك الهجمات والحاجة فيها إلى التحديث المستمر الذي يتطلب بدوره دفع الكثير من الأموال التي تحتاجها الدولة وهيئاتها العامة للإنفاق على تقديم المزيد من الخدمات العامة أو على الأقل الارتقاء بمستوى تلك الخدمات إلى أعلى ما يمكن أن تصل إليه وهو ما يقوض جهود الدولة ويجعل سمعتها وثقة الأفراد بها على المحك.⁽¹⁾

3. الحاجة إلى المزيد من البيانات

إن الحاجة إلى المزيد من البيانات التي تغذي الذكاء الاصطناعي يجعل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ظل انخفاض عدد تلك البيانات غير منتج فكلما كانت البيانات قليلة كانت النتائج المتوقعة منها ضعيفة جداً والعكس صحيح فكلما كانت البيانات ضخمة أمكن أن تكون النتائج أفضل وهو ما ينتهي بنا إلى

⁽¹⁾ Longbing Cao: AI in Finance: Challenges, Techniques and Opportunities, University of Technology Sydney, Australia, Vol. 1, No. 1, June 2021 ,P.13.

عدم صلاحية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التنفيذ إلا في الدول التي قطعت أشواطاً في مجال تهيئة البيئة الملائمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي.⁽¹⁾

الفرع الثالث

العيوب الأخلاقية

حتى لو سلمنا جدلاً بأن المزوجة بين العنصرين البشري والآلي في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة تنفيذ بعض العقود ذات الطابع الميداني يمكن أن تنعكس إيجاباً على فرص الاستفادة من مزايا وجود كل عنصر من هذين العنصرين بحيث يكون هناك نوع من الموازنة بين تقليل التحيزات البشرية وإضفاء البعد الإنساني فإنه وفي الوقت ذاته يشكل نوعاً من المزوجة بين عيوب وجود كل عنصر منهما فوجود العنصر البشري يفضي إلى التحيزات البشرية المختلفة ووجود العنصر الآلي ينتهي إلى كثرة التحيزات الآلية الخوارزمية منها والبياناتية فكما نستفيد من مزايا الاثنين فإننا نع في مشكلة عيوبهما معاً.⁽²⁾

ولكن كل تلك العيوب والانتقادات لا تقارن بالمزايا العديدة والمتطورة يوماً بعد يوم في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة تنفيذ العقود الحكومية التي نأمل أن نجدها حاضرة في العراق كما في بقية الدول الأخرى.

الخاتمة

وختاماً لا بد من إدراج أهم الاستنتاجات والتوصيات وذلك في الفقرتين الآتيتين:

أولاً: الاستنتاجات

1. غزت تطبيقات الذكاء الاصطناعي كافة أدوات السياسة المالية ولكن بنسب متفاوتة وبطريقة تدريجية تزداد يوماً بعد يوم.
2. رغم المعوقات القانونية التي تضعها نظريتنا القانون والحق إلا أن مد التطبيقات المالية للذكاء الاصطناعي مستمر على قدم وساق فإرضاء توجهاته وأدواته منذراً بإزالة كل عقبات تعترض عمله.
3. أدركت بعض الدول وتدرك دول أخرى أهمية التطبيقات المالية للذكاء الاصطناعي في الوصول إلى نظام مالي متطور قادر على تحقيق أهدافه المختلفة.
4. يمثل كل من النموذج البرازيلي والنموذج الأوروبي أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إبرام وتنفيذ العقود الحكومية.

⁽¹⁾ Yuxin Li, Jizheng Yi Huanyu Chen and Duanxiang Peng: Theory and application of artificial intelligence in financial industry, Data Science in Finance and Economics Volume 1, Issue 2, June 2021, P.101.

⁽²⁾ د. أحمد خلف حسين الدخيل ، مصدر سابق ، ص 86.

5. رغم إسهام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العقود الحكومية في تطوير قواعد القانون وضمان تنفيذ دقيق لها وزيادة كفاءة الإنفاق العام، إلا أنها تعاب بالحاجة إلى قواعد قانون إداري للحكومة الرقمية وعدم صلاحيتها لبعض أنواع العقود.
6. رغم كل العيوب التي تكتنف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فإن تلك العيوب يمكن تجاوزها بسهولة إذا ما توافرت الإرادة الحقيقية لذلك.

ثانياً: التوصيات

- تبني الدول التي لم تلج بعد التطبيقات المالية للذكاء الاصطناعي للخطوات التمهيديّة الضرورية وذلك لعدم إمكانية التحول من الأسلوب التقليدي إلى الأسلوب الذكي مباشرة.
- العمل على إنشاء منصات مختلفة لغرض جمع أكبر عدد ممكن من البيانات الدقيقة لتغذية برامج الذكاء الاصطناعي بها لا سيما المالية.
- العمل على تطوير الإمكانيات البشرية في التعامل مع الذكاء الاصطناعي عبر تدريس مادة الذكاء الاصطناعي في المدارس والجامعات كافة بحيث يتم تنشئة جيل قادر على التعامل مع هذا النوع من الذكاء والاستفادة القصوى منه.
- إجراء التعديلات القانونية (التشريعية والقضائية والفقهية) المناسبة لدخول تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل عام والمالية منها بشكل خاص إلى الساحة القانونية وعدم البقاء رهينة القواعد التقليدية البالية في نظريتي القانون والحق.
- التقليل ما أمكن وبشكل تدريجي من الاستعانة بالعنصر البشري في تطبيقات الذكاء الاصطناعي المالية والاستفادة منه في مجالات أخرى.
- العمل على إيضاح آلية عمل التطبيقات المالية للذكاء الاصطناعي لتكون أكثر شفافية.
- توفير بنية تحتية إلكترونية أو بالأحرى رقمية قادرة على استيعاب التطبيقات المالية للذكاء الاصطناعي.

قائمة المصادر

أولاً:- المصادر باللغة العربية

- د. أحمد خلف حسين الدخيل: التطبيقات المالية للذكاء الاصطناعي، ط1 ، دار المسلة للنشر والتوزيع، بغداد ، 2024.
- إعمام دائرة شؤون مجلس الوزراء واللجان في الأمانة العامة لمجلس الوزراء العراقي المرقم ش. ز. ل.1/10/10103/إعمام/27م2024.
- مها سمهدان وتمارا سلمو : أثر الذكاء الاصطناعي على مجال التدقيق ، سلسلة كتيبات تعريفية، ع15، موجهة إلى الفئة العمرية الشبابية في الوطن العربي، صندوق النقد العربي ، أبو ظبي، 2021.

ثانياً: المصادر الأجنبية

- Ana Flávia Messa: Um modelo de Administração Pública na era digital, E.Tec Yearbook Industry 4.0: Legal Challenges ,Publication funded by the Portuguese National Funding Agency (FCT) under project UIDB/05749/2020, JusGov - Research Centre for Justice and Governance School of Law - University of Minho,2022.

- Anna Zalcewicz : New Technologies in the Control of Public Finances and Building Public Confidence in the State, Bialystok Legal Studies, Vol. 28 No. 2,2023.
- Fernanda Karoline Oliveira Calixto: Governo digital, startups e cooperação entre o poder público e a iniciativa privada, E.Tec Yearbook Industry 4.0: Legal Challenges ,Publication funded by the Portuguese National Funding Agency (FCT) under project UIDB/05749/2020, JusGov - Research Centre for Justice and Governance School of Law - University of Minho,2022.
- Longbing Cao: AI in Finance: Challenges, Techniques and Opportunities, University of Technology Sydney, Australia, Vol. 1, No. 1, June 2021.
- Steven James Bartlett: The Case for Government by Artificial Intelligence,SSRN,2017.
- Yuxin Li, Jizheng Yi Huanyu Chen and Duanxiang Peng: Theory and application of artificial intelligence in financial industry, Data Science in Finance and Economics Volume 1, Issue 2,June 2021.
- 黄耿 and 金睿: 生成式人工智能在金融领域的影响, 生成式人工智能对财务领域有何意义 ? Deloitte Development LLC,2023.