The Law Journal for Researches Studies
University of Thi-Qar
College of Law
مجلة القانون للدراسات والبحوث القانونية
https://utq.edu.iq/thiqar UTjlaw@utq.edu.iq

الضوابط القانونية لشفافية خوارزميات الذكاء الاصطناعي في المعاملات التجارية

م.د حسين رياض خضر
جامعة ذي قار – كلية القانون
Lawp1e28@utq.edu.iq

مستخلص البحث:
ان التطور الكبير في مجال الذكاء الاصطناعي في اغلب التخصصات ومنها المعاملات التجارية قد القى بضلاله على طيات الاثار القانونية المترتبة عليها ، لكون هذه الاليات التي تعتمد على معادلات رياضية مدعومة من الذكاء الاصطناعي في كثير من الاعمال التجارية وخصوصا في التسويق والمبيعات والاعلان والإنتاج والتخزين تعتبر الية جديدة وطريقة لها من الخصوصية مما ينتج عنها اثار قانونية اوضحناها في موضوع بحثنا من حيث المسؤولية القانونية المترتبة لكل دور من المطورين والمتعاملين بها والمستهلكين وبينا المفهوم القانوني للخوارزميات والذكاء الاصطناعي وما هي تطبيقاته المستخدمة في المعاملات التجارية .

الكلمات المفتاحية: الخوارزميات. الذكاء الاصطناعي . المعاملات التجارية.

المقدمة :

ان الخوارزميات والتكنولوجيا الذكية لم تعد مجرد اداوات محايدة تُستخدم في بعض القطاعات الصناعية أو العلمية، بل أصبحت أداة مهمة في التطبيقات العملية في تنظيم المعاملات التجارية اليومية وصياغة الالتزامات التعاقدية بشكل فردي بين الأشخاص او بشكل تعتمد عليه الشركات ، وان دخولها في هذا المجال ليس بشكل عابر وانما اصبح تدخلها بصورة مباشرة في قرارات ترتب آثاراً قانونية لأطراف المعاملة، وأمام هذه الطفرات التكنلوجيا المتطورة بشكل سريع ، تثار أسئلة في مدى ملاءمة الأطر القانونية التقليدية، في مجالات القانون عموما وفي مجال القانون التجاري خصوصا لاحتواء هذه التكنلوجيا الحديثة التي تتسم بالتعقيد بصورة كبيرة والتطور المستمر بشكل لحظي ودرجة من الاستقلال في اتخاذ القرار، وهو ما يضع تحدياتً قانونياً يخص في كيفية وضع التزام على هذه الأنظمة لمبدأ الشفافية وتحديد المسؤوليات القانونية نتيجة اتخاذ هذه الاليات التكنلوجية المتطورة قرارات اشبه بالقرارات البشرية .

اولا: أهمية موضوع البحث

تكمن الأهمية في وضع مفهوم قانوني للاثار الناتجة عن عملية تجارية مستحدثة في الحياة المعاصرة والمتمثلة بخصوصية الشفافية الخوارزمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي وما المسؤوليات القانونية التي تترتب على استخدامها ، وان الكثير من العقود والتسويق والمبيعات والاعلان والإنتاج اصبح القرار مناط بالذكاء الاصطناعي وما يعطيه من تحليلات تكون ذا اثر كبير بهذه المعاملات ، سيما وان الموضوع من الناحية القانونية اصبح ملحا في دراسته لحماية ممن يتعاملون في ضوء هكذا اليات، لمحاولة تقليل الفجوة الاخذة بالاتساع بين انظمتنا العربية عموما والعراق خصوصا وتشريعات دول الاتحاد الأوربي والامريكي، من خلال دراسة الاتجاهات الفقهية القانونية التي تحكم مثل هكذا معاملات تجارية .

ثانيا: إشكالية موضوع البحث

تتمحور إشكالية البحث الرئيسية في مدى ملاءمة التشريعات والقواعد التقليدية في القانون التجاري وكيفية ان يعالج مسألة الشفافية الخوارزمية وخصوصا في تحديد المسؤولية عن الأضرار الناشئة عن المعاملات التجارية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وان هذه الايات أصبحت بشكل واقع ومتزايد في كثير من العقود التجارية ، وهل تكفي اللقواعد القانونية الحالية لضمان حماية كل من يدخل من افراد او مؤسسات كطرف في هذ العلاقة القانونية التي تكون فيها القرارات متخذة عن طريق التكنلوجيا الذكية ، او لا بد ان يكون هنالك عمل قانوني يواكب التطوير الحاصل في هذا المجال يراعي طبيعة هذه التقنية المعقدة؟

ثالثا: اهداف موضوع البحث

يهدف هذا البحث إلى محاولة لتبيان مفهوم الشفافية الخوارزمية وتدخلها في المعاملات التجارية من الناحية القانونية، ومعرفة التوجهات التشريعية القائمة في بعض الدول المقارنة ذات الصلة (مثل فرنسا، وأمريكا، ومصر،)، مع التركيز على ابرز التحديات االمعنية بكيفية إثبات الخطأ أو العيب في أداء الخوارزميات عند وقوع خلل معين في تنفيذ الالتزامات التجارية، وصولاً إلى بيان الاتجاهات الفقهية والقضائية المقترحة لتحديد المسؤولية عن هذه الأضرار.

رابعا: منهجية موضوع البحث

ان المنهجية المعتمدة في البحث هي منهجية تحليلية مقارنة تقوم على دراسة النصوص القانونية والتشريعات المتطورة التي لها صلة وثيقة بموضوع بحثنا مثل (تشربعات الاتحاد الأوربي، والولايات المتحدة الامريكية،ومصر) ، مع تحليل الأحكام القضائية الموجودة في بعض التشريعات القانونية المتطورة، مع الحاجة لوضع بعض التصورات الفقهية واتجاهاتها الحديثة التي تناولت هذه المسائل، للمحاولة للوصول إلى نتائج قد تساهم في وضع اطر قانونية تخدم هذا المجال الخاص في المعاملات التجارية المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

المبحث الأول: مفاهيم الخوارزميات والذكاء الاصطناعي ومبدأ الشفافية في المعاملات التجارية الرقمية

سنتناول في هذا المبحث على مطلبين الأول يبين المفهوم للخوارزميات ودورها في التعاملات التجارية والمطلب الثاني الالية القانونية لشفافية الخوارزميات

المطلب الأول: ماهية الخوارزميات والذكاء الاصطناعي ودورها في التعاملات التجارية

اصبح أساس تحسين الكفاءة في التعاملات التجارية استخدام اليات تكنلوجيا حديثة مثل الخوارزميات المدعومة بالذكاء الاصطناعي لايجاد حلول مبتكرة لزيادة الإنتاج او المبيعات او غيرها من الاعمال التجارية في مجمل الصناعات.

الفرع الأول : التعريف بالخوارزميات والذكاء الاصطناعي واستخدامهم بالمعاملات التجارية

أولا \ الخوارزميات :

هي مجموعة من العمليات الرياضية تكون على شكل صيغ مختلفة تنتج تعليمات تساعد في إيجاد حل لمشكلات مختلفة[1]، وان تدخل هذه الخوارزميات في عمل كثير من الأمور التي تنتج عن قرارات الذكاء الاصطناعي لمعالجة اكبر كمية ممكنة من البيانات ، وكان دخول مثل هكذا اليات

في الأسواق التجارية سبب في تطوير وتحسين كفاءة مايتطلبة سوق العمل التجاري في كثير من النواحي[2] ، على سبيل المثال تحليل السوق ، الإعلانات، أماكن المبيعات ، الكلفة، التنظيم ...الخ .

ثانيا \ الذكاء الاصطناعي:

هي الية تقنية يعتمد الوصول فيها الى الذكاء البشري من خلال أنظمة معلوماتية الكترونية والتي بدورها تستخدم خوارزميات[3] للوصول الى اكبر قدر من المعلومات من خلال تحليل البيانات واتخاذ القرار(وهذا هو شكل من اهم التشابهات للذكاء البشري الا وهو اتخاذ القرار)، وبالامكان تطوير الأنظمة والتحديثات بشكل مستمر ودوري من خلال تعليم ذاته من الخبرة المكتسبة لكمية المعلومات المكتسبة في كل ثانية من خلال تطوير قدراته.

ثالثا \ كيفية استغلال الذكاء الاصطناعي في التعاملات التجارية:

١ – تحليل البيانات : الية تحليل البيانات من خلال الخوارزميات التي يتم جمعها من كثير من المصادر الموجودة على الشبكة العنكبوتية (وسائل تواصل ن انضمة الدفع ، المواقع....الخ) تعمل على تحسين الكثير من استراتيجيات التسويق وفهم احتياجات العملاء وغيرها الكثير من اليات تحليل البيانات الخاصة بالمعاملات التجارية، وتبين الدراسات الى ان الشركات تعتمد على هذه الاليات المدعومة بالذكاء الاصطناعي والخوارزميات لدعم هذه المعاملات التجارية بصورة كبيرة من خلال الإعلان ، الإنتاج ، الكية المطلوبة، التسويق، وغيرها الكثير من الأنشطة التجارية[4].

٢ – دور الخوارزميات في توقيع العقد التجاري والتعامل التجاري الرقمي : ان عمل الخوارزميات لم يقتصر في دعم القرارات التجارية ، بل اصبح يتعدى ذلك من خلال المشاركة في إبرام العقود وكيفية تنفيذها، وقد ظهر مصطلح "العقود الخوارزمية" لوصف العقود التي تُحدد فيها خوارزمية التزامات أحد الأطراف، وبالامكان أن يحدث ذلك إما من خلال اعتماد الخوارزميات كوسطاء تتفاوض وتحدد الشروط المناسبة قبل إبرام العقد، أو بتوافق الأطراف على أن تقوم خوارزمية بعد إبرام العقد باستكمال بعض التفاصيل أو تنفيذ بنود العقد كـ"وسيط إلكتروني"، على سبيل المثال، تنتشر هذه الأنماط في التداولات المالية عالية السرعة حيث تقوم الخوارزميات تلقائيًا بتحديد تنفيذ الصفقات وفق شروط مبرمجة مسبقًا. أيضًا، تستخدم منصات التجارة الإلكترونية خوارزميات لتحديد الأسعار بشكل ديناميكي وإبرام عقود البيع إلكترونيًا عند تفاعل المشتري مع الموقع وقبوله السعر المعروض، وقد اعتمدت قوانين مثل قانون المعاملات الإلكترونية (على غرار القانون النموذجي للأونسيترال) مبدأ إعطاء الحجية القانونية للعقود المبرمة إلكترونيًا حتى لو كان أحد أطرافها نظامًا إلكترونيًا أو برنامجًا آليًا، وأن استخدام الخوارزميات كوكلاء في التعاقد أدى إلى ظهور مشكلات قانونية تتعلق بالمسؤولية والاحتيال، فالشيفرات "الغامضة" أو غير المفهومة وظيفيًا (التي غالبًا ما تُعرف بخوارزميات "الصندوق الأسود") تُعقد عملية التحقق من صحة القرارات أو التصرفات التي تقوم بها بالنيابة عن الأطراف، وقد حذر الباحثون من أن العقود التي تستند إلى خوارزميات معقدة وغير قابلة للتفسير قد تؤدي إلى انعدام المساءلة الخوارزمية للشركات، على سبيل المثال، يمكن أن تستغل بعض الجهات هذه البرمجيات في ممارسات احتيالية أو تلاعب بالأسواق، مما يجعل من الصعب على الأطراف الأخرى أو الجهات الرقابية فهم ما يحدث، لذا، برزت الحاجة إلى ضوابط قانونية

تضمن أن استخدام الخوارزميات في التعاقد يتم ضمن إطار النزاهة والعدالة، ومن هنا تتضح أهمية مبدأ الشفافية في هذا المجال[5].

الفرع الثاني: امثلة عن التطبيقات العملية المدعومة بالذكاء الاصطناعي بالتعاملات التجارية[6]:

١ – المبيعات والتسويق : يستخدم الذكاء الاصطناعي في المبيعات بالية الخوارزميات في وضع التوصيات للعملاء وكيفية تخصيص الحملات بشكل جماعي او فردي للعملاء من خلال الطبيعة للمكان الذي يراد به تسويق المنتج او بشكل فردي بناءا على قراءة البيانات لكل فرد وملاحظة مايحتاجه وماهي امكانياته ومتطلباته[7] .

٢ – ابتكار منتجات جديدة ، من خلال دراسة القرارات التشغيلية وإمكانية وضع منتج جديد وفق إمكانيات الموجودة لدى صاحب العمل ودراسة تطوير العملية الإنتاجية وتحديد اليات العمل في ضوء إمكانيات متوفرة .

٣ – الكفاءة التشغيلية : من خلال وضع إمكانيات العمال والخدمات وتبيان تفصيلي لكل جهة عمالي وقدرات وموارد أولية وتوزيع يقترب حد النضج في اليات العمل المتخصصة ولكل حالة تشغيلية وفق معطيات واقعية وإتخاذ القرار في ضوء ما هو متوفر.

٤ – الية التنبأ : من خلال دراسة الأسواق والمتغيرات بصورة تحليلية وفق معطيات ومؤشرات للتنبا على الاحتياج والكميات للمنتجات بشكل اكثر دقة ، مما يساهم في تحسين وتطوير العمل والمخزون في جميع مراحل المعاملات التجارية[8] .

وهذه التطبيقات تعتبر نموذج لقدرة الذكاء الاصطناعي في مساراته في المعاملات التجارية وفق معطيات تحليلية تساهم في رفع مستوى جميع احتياجات ومتطلبات التجارة.

المطلب الثاني: الالية القانونية للشفافية الخوارزمية في العقود والمعاملات الرقمية التجارية

سنتناول في هذا المطلب المفهوم القانوني للشفافية الخوارزمية وماهي تطبيقاتها على المعاملات التجارية.

الفرع الأول: الطبيعة القانونية للشفافية الخوارزمية

يقصد بالشفافية الخوارزمية هي ان تتم بالية عمل ذكاء اصطناعي مفهومة من الناحية البشرية ولاتوجد فيها أي خطوات مخفية عند التتبع بالنسبة للمستخدمين والأطراف المتأثرة وصنّاع القرار، أي بمعنى، يجب كشف جميع المعلومات حول كيفية تصاميم الانظمة والقرارات المتخذة وما هي المعطيات التي يعتمد عليها، بحيث لا تبقى العمليات غامضة تمامًا للمراقبين ويجب ان توفر اكبر قدر من الشفافية وهذا شرطًا أساسيًا لتحقيق مفهوم من هو المسؤول عن العملية التجارية من الناحية القانونية [9]، حيث المساهمة تكون في توجيه تطوير الذكاء الاصطناعي بالية تخضع الى القيم القانونية والأخلاقية في المجتمعات المراد فيها تنفيذ العملية التجارية.

وقد أدرجت العديد من المبادئ التوجيهية الدولية لهذا المفهوم الذي يعتبر من ركائز الإدارة الرشيدة للذكاء الاصطناعي، فعلى سبيل المثال، وضحت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)[10]في مبادئها لعام 2019 (المعدلة في 2024) تؤكد الضرورة على (**الشفافية وقابلية التفسير**)، حيث دعت مطوّري أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى توفير **معلومات واضحة** حول مصادر البيانات والمعايير والمنطق الذي يقود إلى القرارات أو التوصيات الآلية، مما يتيح للأفراد المتأثرين فهم النتائج والطعن فيها عند الحاجة، وبالمثل، أكد **الإطار الأخلاقي للذكاء**

الاصطناعي الذي اعتمدته جهات دولية (مثل اليونسكو) على مبدأي الشفافية والمساءلة كشرطين أساسيين لضمان احترام حقوق الأفراد عند استخدام الأنظمة الذكية.

ومن الناحية القانونية تكون الشفافية مهمة في وضع ال**حماية القانونية لحقوق الأطراف المتعاقدة والمستهلكين** ضد القرارات التي تُتخذ بشكل آلي، لكونها أداة تكشف عن أي تلاعب أو تمييز قد يختبئ ضمن الخوارزمية، وتمكن أي متضرر من **الاعتراض أو طلب المراجعة** عندما تصدر قرارات غير منطقية، وقد أظهرت االدراسات في حال عدم وجود الشفافية يصبح من المتحيل على اطراف العلاقة القانونية مساءلة الشركات أو الطعن في القرارات الصادرة من الأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي، مما يساهم في تخلف مبدئ العدالة ، لذا، فإن الشفافية تعزز **الثقة** في الأنظمة التجارية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، حيث يدرك المستخدم أنه بإمكانه فهم **كيفية اصدار القرارات الآلية**، مما يساهم لاطراف العلاقة بالأمان القانوني، وان الشفافية في الالية الاجراءية المتخذة من قبل الخوارزميات المدعومة لاذكاء الاصطناعي تحفز على **المعرفة** وتحسين النماذج ؛ فكلما كانت الخوارزميات اليات اتخاذها القرار واضحة كان بإمكان المختصين مراجعتها والتعاون في تطويرها، من ناحية أخرى، يطرح مبدأ الشفافية تحديًا يتعلق بحماية أسرار التجارة وحقوق الملكية الفكرية للشركات المطورة، [11] الذي سنتناوله لاحقا.

الفرع الثاني: تطبيقات العملية لمبدأ الشفافية الخوارزمية في العقود والمعاملات الرقمية التجارية

بدأ مبدأ الشفافية الخوارزمية يفعل طريقه إلى **التطبيق القانوني** في مجموعة من المجالات المتعلقة بالمعاملات الرقمية، ومن اهم هذه المجالات **حماية البيانات الشخصية** والتجارة الإلكترونية والمعاملات الاستهلاكية، وان الية حماية البيانات قد كان للتشريعات الحديثة راي فيه ومن أهمها اللائحة العامة لحماية البيانات GDPR في الاتحاد الأوروبي حيث بينت (على الجهات المسؤولة عن البيانات تقديم **معلومات واضحة بشأن منطق القرارات الآلية** المتخذة بشأن الأفراد، وتنص بعض مواد) GDPR المادة 15(1) فقرة (هـ) والمادة 22 (حق الفرد في الاطلاع على **معلومات ذات دلالة عن المنطق المعتمد** في أي قرار آلي يؤثر عليه)

واخيرا، حكمت محكمة العدل الأوروبية (في قضية C-203/22 بتاريخ 2\2025) يجب على الشركات أن توفر **تفسيرات واضحة** للنهج المتّبع في القرارات الآلية، بحيث يتمكن الأطراف ذات العلاقة من معرفة البيانات المستخدمة وكيفية معالجتها للوصول إلى النتيجة، وأكدت المحكمة أنه لا يكفي تقديم **معادلة رياضية معقدة أو تفاصيل تقنية مطولة** لكل خطوة من خطوات الخوارزمية، لكون ذلك يصبح مفهومً عسير للشخص العادي فان المطلوب هو شرح واضح يمكن فهمة وتفسيره يحدد العوامل المهمة والاساسية المؤثرة في القرار الآلي، كما قضت المحكمة بأنه لا يمكن للشركات الاحتجاج (بالسرية التجارية) لرفض إعطاء هذه المعلومات بشكل مطلق فعلى الرغم من ضرورة موازنة حقوق أصحاب البيانات مع حقوق الملكية الفكرية، لا يمكن أن تُستخدم السرية ذريعة لحجب المعلومات الاساسية عن الأشخاص ذات العلاقة وان المحكمة قد استنتجت في الحكم على تأكيد مهم الا وهو يجب على الشركات التي يكون في عملها الية في اتخاذ قرارات مبنية على الذكاء الاصطناعي وهذه القرارات تنتج أثر قانوني ملزمة أن تضمن القدرة على تقديم تفسيرات "منطقية" لاتخاذ مثل هكذا قرارات، ولا يتم الاكتفاء بان الخوارزمية سر تجاري، وان هذا التوجه من الناحية القضائية في يساهم في إعطاء مكانة لمبدا

الشفافية الملزمة ويضع حدًا للتعذر بالغموض التقني أو السرية التجارية في مجال القرارات الآلية[12]. وفي ما يخص مجال بحثنا في المعاملات التجارية والمالية، ظهرت تطبيقات مهمة للشفافية الخوارزمية. على سبيل المثال، في قطاع الائتمان في الولايات المتحدة، هناك متطلبات إفصاح راسخة منذ عقود في قوانين **الإقراض العادل**، مثل قانون الإبلاغ العادل عن الائتمان FCRAوقانون تكافؤ فرص الائتمانECOA ، التي تلزم المقرضين بتقديم أسباب واضحة عند رفض طلب التمويل أو اتخاذ إجراءات سلبية ضد العميل، ومع زيادة استخدام نماذج التعلم الآلي "المعقدة" لتقييم الاحقية الائتمانية، حيث اكدت الجهات المختصة في امريكا أن الالتزامات **تطبق بغض النظر عما إذا كان القرار قد اتخذ بواسطة خوارزمية** .ففي مذكرة توجيهية عام 2022، أوضح مكتب حماية المستهلك المالي في الولايات المتحدة أنه حتى في حال استخدام الدائن نماذج ذكاء اصطناعي معقدة يصعب تفسيرها، يظل ملزمًا بتزويد طالب القرض بـالأسباب الخاصة والمحددة للرفض وفقًا لما يتطلبه القانون، بل نصَّت صراحةً على أنه **لا يُسمح للمقرضين باستخدام خوارزميات معقدة إذا كان ذلك سيمنعهم من تقديم أسباب واضحة ومحددة للإجراءات المتخذة ضد العملاء** .وهذا يعزز *مبدأ الشفافية* كوسيلة لحماية المستهلك ، إذا اختارت المؤسسة استخدام نموذج الذكاء الاصطناعي لاتخاذ قرارات الأعمال، فإن عدم استعدادها لفهم النتائج وشرحها للمتضررين يُعفيها من المسؤولية القانونية[13]. وبالمثل، شهدنا تركيزًا على إجبار المنصات على الكشف عن ترتيبات عرض المنتجات أو التمييز في الأسعار في قوانين حماية المستهلك والتجارة الإلكترونية الحديثة. على سبيل المثال، يُلزم الاتحاد الأوروبي المنصات الإلكترونية بتوضيح المعايير الأساسية التي تستخدمها لتوجيه المحتوى أو العروض للمستخدمين من خلال شروط الخدمة الخاصة بها. ومن خلال جعل هذه الشروط شفافة، فإنها تُمكّن البائعين والمستهلكين من فهم سبب عرض بعض المنتجات أكثر من غيرها أو التوصية ببعض الخيارات دون غيرها..ومع ذلك، رغم هذه التطبيقات الواعدة، توجد تحديات عديدة تواجه هذا النهج بشكل عام، وان التوازن بين الشفافية وحماية الأسرار التجارية التي تمثل الخوارزميات للعديد من الشركات عنصرًا أساسيًا من مدى ملكية الشركات الفكري والشركات المحمية كأسرار تجارية، وبالرغم من قيام بعض مزودي البرمجيات بالاستعانة بهذه الإعفاءات من متطلبات الكشف، حيث ادعوا ان هذا الامر يساهم في تناقض مع مبدا حماية الاسرار التجارية [14]. وان هذه المنازعات قد كثرت بشكل ملحوظ وان قضايا أمام المحاكم خلال شركات طورت أنظمة خوارزمية ورفضت الكشف عن تفاصيلها حتى في سياق نزاع قضائي، مما أدى الى المحاكم لموازنة حق الطرف المتضرر في معرفة وفحص البيانات كجزء ليس الكل للحفاظ على سرية الشركة و تقنيتها، كما بينت في حكم محكمة العدل الأوروبية هو أن الشفافية لها أولوية عندما يتعلق الأمر بحقوق أساسية لجميع الافراد ، لكن مع إجراءات خاصة في حماية الأسرارالتجارية (مثل تقديم المعلومات للجهة القضائية كي تقرر ما يمكن كشفه دون الإضرار بالحقوق التجارية ، وان هذا التوجه يحقق توازنًا :فلا يلزم كيان تجاري على نشر ما يخص الخوارزميات والبيانات الى العامة ، لكن بالمقابل لا يجعل الفرد متضررًا نتيجة عدم المعرفة بصورة كاملة ويكون عاجزًا عن فهم مايتعلق بمصيره.

المبحث الثاني: الالية التنظيمية القانونية للشفافية الخوارزمية من حيث المسؤولية في القانون المقارن.

سنتناول في هذا المبحث على مطلبين يتناول الأول فيها بالالية التنظيمية للشفافية الخوارزمية للدول محل المقارنة في موضوع بحثنا كفرنسا والولايات المتحدة الامريكية والمطلب الثاني يخص المسؤولية القانونية للتعاملات التجارية المدعومة بالذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: : الالية التنظيمية القانونية للشفافية الخوارزمية في فرنسا والولايات المتحدة ومصر والعراق

سنتناول في هذا المطلب ثلاث فروع تخص الوضع القانوني المعتمد في مصر والولايات المتحدة ومصر والعراق والمقارنة بما تمخض في تشريعاتهم.

الفرع الأول: الالية التنظيمية القانونية للشفافية الخوارزمية في فرنسا والولايات المتحدة

تعتبر **فرنسا ودول الاتحاد الأوروبي** في مقدمة الأنظمة التي اعتمدت مبدأ الشفافية الخوارزمية في جميع توجهاتها التشريعية، وان الدعم الذي يقدمه مبدأ الشفافية لمنظومة حماية البيانات كما بينا في(GDPR ، حيث قامت فرنسا بالية مهمة من خلال إصدار **قانون الجمهورية الرقمية لسنة 2016**، وان في طيات هذا القانون تعديلات على قانون العلاقة بين الافراد والإدارة، مما يجب بيان لل**شفافية الخوارزمية المستخدمة في الإدارة** ، بحيث يحق لأي شخص يُصدر ضده قرار في غير صالحه يكون معتمد على خوارزمية أن يُعلم بذلك، وأن يحق له طلب الحصول على **القواعد الرئيسية التي ارتكز عليها هذا القرار** بما في ذلك مدخلات الخوارزمية وأهم معاييرها. و ألزمت الجهات الحكومية بإتاحة **أكواد البرمجة** كوثائق يمكن الاطلاع عليها. حيث جاءت هذه الإجراءات بعد جدل أثارته حالات مثل نظام القبول الجامعي الآلي خوارزمية التي طالب المعنيون بتفسير آلية عملها لضمان عدم حدوث أي ظلم، وقد أكدت الحكومة الفرنسية من خلال هذا القانون أن **الشفافية أمر ضروري حتى في القطاع العام** لتعزيز ثقة المواطنين في القرارات التي تُتخذ بشكل آلي.[15].وفي القطاع الخاص، تستفيد فرنسا من التشريعات الأوروبية؛ فعلى الرغم من الـGDPR، اعتمد الاتحاد الأوروبي مؤخرًا **قانون الخدمات الرقمية (DSA)** الذي يُفرض من خلاله الشفافية على أنظمة التوصية في المنصات، كما يتقدم في إقرار **قانون الذكاء الاصطناعي للاتحاد الأوروبي** (AI Act)الذي يتبنى نهجًا يستند إلى درجات المخاطر، ويشمل اشتراطات شفافية محددة لبعض الأنظمة (مثل: إلزام أي نظام ذكاء اصطناعي يقوم بالتفاعل مع الأشخاص بالإفصاح للمستخدم بأنه نظام آلي، وإلزام أنظمة التزييف العميق بوضع إشارة واضحة على المحتوى المنتج أنه اصطناعي[16] وان من شان هذه التطورات تجعل الإطار القانوني الفرنسي/الأوروبي الأكثر تقدمًا في **تعزيز الواجب القانوني للشفافية** عندما تؤثر القرارات الآلية على الحقوق، كما أصبح دور السلطات الرقابية مثل هيئة حماية البيانات الفرنسية (CNIL) بارزًا في تطبيق هذه المبادئ من خلال فرض غرامات على الشركات التي فشلت في إبلاغ المستخدمين بمنطق خوارزميات الإعلانات المستهدفة أو التوصيات، استنادًا إلى قواعد الشفافية في الـGDPR.أما في **الولايات المتحدة الأمريكية**، فإن الوضع يختلف إلى حد ما، حيث لا يوجد حتى الآن قانون فيدرالي مختص يلزم بيان الشفافية على جميع التطبيقات الخوارزمية للأطراف ذات العلاقة، حيث بدى بتبني **نهجًا قطاعيًا وتدريجيًا** في الذكاء

الاصطناعي، وان بعض المحاولات التشريعية تم تقديمها كقوانين لمعالجة هذه الفجوة، مثل **مشروع قانون "العدالة الخوارزمية والشفافية على الإنترنت** "الذي قدم في الكونغرس الأمريكي في عام 2021. يهدف هذا المشروع إلى **إلزام المنصات التجارية الكبرى بالكشف عن استخدام أي أنظمة تعتمد على اتخاذ القرارات آليًا** مثل خوارزميات فرز المحتوى أو توصية المنتجات)، مع تقديم **معلومات دقيقة حول الية هذه الأنظمة وأهميتها وتأثيراتها،** ومع ذلك لم يتحول هذا المشروع حتى الآن إلى قانون نافذ كما تم طرح **قانون مساءلة الخوارزميات** الذي يلزم الشركات بإجراء تقييمات تأثير لخوارزميات معينة (خاصة ذات المخاطر العالية) وإطلاع الجهات الرقابية عليها.[17]، في إطار الجهود المبذولة لضمان *مساءلة* الشركات عن آثار تقنيات الذكاء الاصطناعي، أصدر البيت الأبيض في \10 2022\ وثيقة **مخطط حقوق الذكاء الاصطناعي** ، التي تُعتبر إطارًا إرشاديًا غير ملزم قانونيًا ولكنه يحمل أهمية كبيرة. تتضمن الوثيقة خمسة مبادئ تهدف إلى حماية الجمهور في عصر الأنظمة الآلية، ومن بينها مبدأ **(التفسير)** الذي يعبر عن حق الأفراد في معرفة متى تؤثر عليهم الأنظمة الآلية والحصول على تفسير واضح للقيم المتخذة، فضلا عن ذلك، أصدر الرئيس الأمريكي في 2023 أمرًا تنفيذيًا لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل آمن، حيث تضمن بنودًا تهدف إلى تعزيز **العدالة والشفافية** في الأنظمة المستعملة في مجالات مثل التوظيف والائتمان، ودعا إلى وضع معايير تضمن الإفصاح عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

أما فيما يتعلق بـ **السوابق القضائية الأمريكية،** فقد أبرزت قضايا بارزة أهمية الشفافية لضمان تحقيق العدالة. ومن بين هذه القضايا، *منظمة معلمي هيوستن ضد منطقة التعليم* (2017)، التي طالبت بإلغاء استخدام خوارزمية سرية نظامEVAAS في تقييم أداء المعلمين وفصلهم. وقد قضت المحكمة هناك بأن **استخدام نظام تقييمي غير شفاف منع المعلمين من حقهم في الاعتراض على القرارات التأديبية.** [18]

وأشارت إلى صعوبة **التوازن بين سرية التوضيح للخوارزمية وحق الاطراف في ضمانات الإجراءات القانونية،** حيث اعتبرت الشركة المالكة للخوارزمية هذه الأخيرة **سرًا تجاريًا** ولم تكشف حتى لإدارة المدرسة عن تفاصيلها، مما جعل من المستحيل على المدرّس المفصول معرفة سبب تقييمه المنخفض أو إمكانية إثبات خطأ في النظام. سمح القاضي بمواصلة دعوى المعلمين، مشيرًا إلى أن هذه الحالة تثير مسألة دستورية تتعلق بحق الفرد في **الإجراءات العادلة مقابل حق الشركة في السرية**[19] .

و بسبب هذه الضغوط، تم التوصل إلى تسوية عن طريق التخلي عن النظام السري. مثال آخر وهو قضية *ولاية ويسكونسن ضد لوميس* (2016)حيث اعتمدت محكمة جنائية على نظام تنبؤي مغلق لتحديد خطر المتهم، واحتج الدفاع بأن غياب الشفافية في النظام كان انتهاكًا لحقوق المتهم، ورغم أن المحكمة أيدت استخدام النظام مع وضع ضوابط معينة، إلا أنها أثارت نقاشًا واسعًا حول **خطر تمكين قوانين الأسرار التجارية لحجب الخوارزميات** ، وبالامكان ان نقول إن القضاء الأمريكي لم يصل بعد إلى مبدأ واحد ثابت ، لكن تزايد مشاكل الغموض في الخوارزميات وبدا يضع منهجا إلى ضرورة بيان جزء من الشفافية لضمان العدالة، خاصة في العقود أو القرارات التي تمس حقوق الأفراد.

الفرع الثاني: الموقف القانوني في مصر والعراق بشأن الشفافية الخوارزمية.

وان محاولة المقارنة بين التشريعات للدول العربية ، نرى أن جمهورية مصر العربية قد شهدت بعض المحاولات نحو تنظيم الذكاء الاصطناعي، لكن لم يحدد في طيات هذه المحاولات نص خاص يلزم بالشفافية الخوارزمية في المعاملات التجارية ولكن في عام 2020 قامت مصر بسن قانون حماية البيانات الشخصية رقم 151 لسنة 2020 [20] والذي حدد في طياته كثير من النصوص المتشابه باللائحة الأوروبية GDPR K واتت المحاولة بهذا القانون بصورة جدية على تنظيم جمع ومعالجة البيانات، ويمنح الأفراد حقوقًا مثل الإخطار والوصول والتصحيح واعتراض المعالجة. وبالرغم انه لم ينص صراحة على حق في عدم الخضوع لقرارات آلية بحتة أو حق في الحصول على تفسير لقرار آلي – على عكس ما هو الحال في أوروبا – إلا أنه وضع لمبدأ الشفافية في معالجة البيانات بشكل عام. فالمتحكم بالبيانات ملتزم بإعلام الشخص بأية معالجة آلية للبيانات ومبرراتها، ما يمكن اعتباره أساسًا لضمان قدر من الوضوح حول استخدام الخوارزميات، ومع ذلك، تفيد التقارير المتخصصة بأنه *حاليًا لا توجد قوانين في مصر خاصة تنظم عملية اتخاذ القرارات الآلية* .فلم يمنح القانون المصري مثلاً حقًا صريحًا للمواطن في المطالبة بتفسير قرار آلي أو الاعتراض عليه كما في المادة 22 .GDPR للائحة الاوربية ، والتعاملات الإلكترونية غير مفصلة في القانون المصري الساري. ومع ذلك ، فإن الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي التي ذكرناها في مقالنا عن مصر 2021 ، في رؤيتها تشجع الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للذكاء الاصطناعي، وتشمل الأمور مبادئ الشفافية وعدم التمييز. على مستوى الممارسة، لا توجد أحكام قضائية مشهورة إلى أقصى حد تشير إلى منازعات حول قرارات العقود آلية أو خوارزمية في العقود ، ربما لأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ليست أكثر تعود على السوق المصري . ومع ذلك، من المتوقع أن تكون الأحكام موجودة في المستقبل القريب بسبب الشركات المصرية المتزايدة الاعتماد على النظم الذكية في مجال تقييم الجدارة الائتمانية، وتوظفن، وخدمة العملاء. سيحتاج النظام إلى قرائن بتعديلات تشريعية أو إلى قرارات قضائية جديدة.فيما يتعلق بالعراق أن النظام القانوني لا يزال يفتقر إلى أي ترتيبات صريحة لتنظيم كيفية استخدام الخوارزميات أو اشتراط الشفافية في الأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي. حيث لايزال بحاجة إلى قانون شامل لحماية البيانات الشخصية (على الرغم من أن المسودات لا تزال قيد الدراسة)، كما أنه لا يمتلك تشريعًا خاصًا بالذكاء الاصطناعي ، ويعتمد النظام القانوني التجاري العراقي على قوانين تقليدية (مثل القانون المدني وقانون التجارة) التي لا يتناول فيها مثل هذه القضايا التقنية، ولكن صدر قانون المعاملات الإلكترونية رقم 78 لسنة 2012 في العراق لتنظيم العلامات التجارية والتجارة الإلكترونية حيث يضمن في هذا القانون الاعتراف القانوني بالعقود الإلكترونية، لكنه لا يتناول مسألة الأنظمة الآلية أو الالتزام بكشف ما الاليات الذكية المعتمدة، و لا توجد أيضًا أي أحكام قضائية عراقية تتناول الخيارات الآلية أو طلبات الشفافية، حيث لم تُرفع مثل هذه القضايا إلى المحاكم. على أي حال، بدأت الدعوات الصريحة لمعالجة هذه الفجوة تتزايد في الخطاب القانوني العراقي. على سبيل المثال، أكد المتخصصون على ضرورة أن يتبنى المسؤولون العراقيون توجيهات واضحة للذكاء الاصطناعي، تتضمن ضمانات بالنزاهة.[21] .تزايدت المقترحات في الأوساط الأكاديمية العراقية،

وتدور تساؤلات حول مراكز تدعو إلى إصلاح النظام القانوني ليتناسب مع هذه التقنية، وقد زعم البعض أن استمرار الفراغ الإداري سيؤدي إلى مخاطر، منها ضرورة الشفافية والمساءلة في استخدام الشركات للذكاء الاصطناعي، وعلى مستوى التخطيط الحكومي، أبرزت تقارير مثل "رؤية للذكاء الاصطناعي في العراق" الحاجة إلى وضع سياسات تضمن نزاهة وشمولية وشفافية تطبيقات الذكاء الاصطناعي الوطنية، ومؤخرًا، قدمت بعض الشركات الاستشارية مقترحات إلى الحكومة العراقية، مؤكدةً على أهمية وضع أنظمة إدارية واضحة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك الشفافية في العمليات الخوارزمية، بالإضافة إلى لوائح لضمان الأمن ومكافحة التحيز، وتوضح جميع هذه المؤشرات وعيًا متزايدًا في العراق بضرورة مواكبة المجتمع الدولي في إدارة الذكاء الاصطناعي، وأن الشفافية الخوارزمية يجب أن تكون عنصرًا أساسيًا في أي استراتيجية أو قانون مستقبلي للاقتصاد الرقمي.

الفرع الثالث: المقارنة القانونية بين مواقف الدول الأربع .

عند المقارنة بين مواقف الدول الأربع (فرنسا، الولايات المتحدة، مصر، العراق) بشأن إلزامية الشفافية في الأنظمة الذكية، نجد تفاوت واضحًا يعكس اختلاف مستويات التطور التشريعي والوعي التقني.في فرنسا ، أصبحت الشفافية الخوارزمية واجبًا قانونيًا صريحًا في عدة سياقات، فبموجب القواعد الأوروبية الملزمة لجميع الدول الأعضاء، على الشركات والمؤسسات الالتزام بمبدأ المعالجة الشفافة للمعلومات بما في ذلك الشرح المبسّط للقرارات الآلية المؤثرة على الأفراد وفضلا عن ذلك أدرجت فرنسا في تشريعاتها الوطنية (مثل قانون الجمهورية الرقمية (نصوصًا خاصة تفرض الشفافية على استخدام الخوارزميات لغايات محددة (كالإدارات العامة والمنصات الرقمية) .وبالتالي يمكن القول إن الموقف الفرنسي/الأوروبي يتجه نحو جعل الشفافية قاعدة آمرة لا مجرد خيار طوعي، أي بمعنى يجب على الفاعلين في السوق إعطاء قدر كاف من المعلومات عن أنظمة القرار الآلي المستخدم في التعامل مع الأشخاص(معنوي ، طبيعي) ، وهذا الاتجاه تعطي مكانته الجهة القضائية كما رأينا في أحكام CJEU الأخيرة التي رفضت االحجج بالأسرار التجارية وأعطت أولوية لحق الأفراد في فهم قرارات تتعلق بهم [22] .ولا شك أن إقرار قانون الاتحاد الأوروبي للذكاء الاصطناعي المتوقع سيزيد ترسيخ هذه الإلزامية، حيث يحتوي على متطلبات شفافية خاصة لفئات من أنظمة الذكاء الاصطناعي (مثل أنظمة "عالية التأثير" التي سيكون مفروضًا عليها توفير وثائق فنية ومعلومات للمستخدمين عن أدائها ومخاطرها). كذلك فإن مبادئ الخوارزميات الجديرة بالثقة التي أرساها الاتحاد الأوروبي (كجزء من الإطار الأخلاقي) تعتبر الشفافية شرطًا أساسيًا.في المقابل، الولايات المتحدة الأمريكية حتى الآن لا تفرض شفافية شاملة على الأنظمة الذكية في المجال التجاري، لكن لديها التزامات *جزئية* في قطاعات مختلفة، حيث تعتمد الولايات المتحدة الامريكية على تشريعات خاصة بالقطاعات (Sectoral Approach) ، فمثلاً، في مجال الائتمان يوجد بالفعل إلزام قانوني بشرح أسباب القرارات (كما في متطلبات إفصاح أسباب رفض القروض وفق ECOA و هذا يعني جزئيا إلزامية توفير شفافية بقدر معين في نماذج تقييم الائتمان، وايضا في مجال التوظيف بدأت بعض المدن والولايات الأمريكية بسن قوانين تشترط شفافية وتقييم للأنظمة الآلية المستخدمة في قرارات التوظيف (مثل قانون مدينة نيويورك لعام 2023 الذي أوجب إخضاع خوارزميات اختيار الموظفين لتدقيق ضد التحيز وإبلاغ المتقدمين بوصف لآلية التقييم). وعلى المستوى

الفيدرالي، وكما أسلفنا، هناك مبادرات (مشاريع قوانين) تدفع نحو الشفافية ويضاف أن الوكالات التنظيمية (كـ FTC) بينت بإمكانية اعتبار الإخلال بالشفافية في أنظمة الذكاء الاصطناعي ضمن الممارسات الخادعة أو غير العادلة إذا تسببت بضرر للمستهلك، مما يعني إمكانية محاسبة الشركات، إلا أن الوضع الحالي في الولايات المتحدة ا يمكن وصفه بأن الشفافية مبدأ له دعم بالسياسات الإرشادية (كإرشادات وزارة العدل أو البيت الأبيض)، لكنه ليس واجبًا عامًا قانونيًا على كل من يستخدم الخوارزميات في أعماله. لذلك قد نرى شركات كبرى تفصح طوعًا عن بعض المعلومات حول خوارزمياتها تحت ضغط الجمهور (مثلاً قيام منصات التواصل بنشر تقارير شفافية عن خوارزميات الإشراف على المحتوى)، ولكن يظل الكثير منها محتفظًا بسرية كبيرة لأن القانون لا يلزمها بغير ذلك في أغلب المجالات.أما مصر فهي في موقع وسط بين النموذجين – لديها أساس قانوني قريب من أوروبا في جانب حماية البيانات، لكنه *لم يمتد بعد ليلزم بالشفافية الخوارزمية*. فالقانون المصري يُقر حق الفرد في المعرفة والوصول لبياناته الشخصية، لكنه لا يمنحه حقًا في مطالبة الشركات بشرح خوارزمياتها أو عدم إخضاعه كليًا لقرارات آلية[23]. غياب هذا التفصيل يجعل الشفافية أشبه بتوجيه عام في القانون وليست التزامًا محددًا يمكن للشخص فرضه حتى الآن لا توجد تعليمات أساسية ومعلنة من الجهات المسؤولة في مصر (مثل مركز حماية البيانات الجديد) تشرح كيفية تطبيق الشفافية في سياق القرارات الآلية، ومن المتوقع أن تأتي الإلزامية للخوارزميات عبر لوائح تنفيذية أو تعديلات تشريعية مستوحاة من التطور الأوروبي. على كل حال، يمكن القول إن الموقف المصري الحالي أن الشفافية *مستحسنة* كجزء من المسؤولية الاجتماعية للشركات وربما مستقبلاً كالتزام قانوني، لكنها ليست بعد شرطًا قانونيًا صريحًا عند استخدام الخوارزميات في التعاقدات.وأخيرًا، العراق يبرز كنموذج لبلد في بداية الطريق. فعلى أرض الواقع، لا إلزام قانوني على الإطلاق بخصوص الشفافية الخوارزمية في العراق حاليًا، وليس هناك قانون بيانات شخصية أو ذكاء اصطناعي يذكر الشفافية أو يحد من القرارات الآلية، ولا سوابق قضائية تختبر المفهوم. لذا فالوصف الأقرب للموقف العراقي هو *فراغ تشريعي*. الشركات أو الجهات التي ربما تستخدم ذكاءً اصطناعيًا في خدماتها بالعراق (كالمصارف أو منصات التجارة الناشئة (غير مقيّدة قانونًا بأي متطلبات إفصاح تقني، سوى ما يرد في عقودها الخاصة أو سياساتها الداخلية. هذا يعني أن الشفافية الخوارزمية في العراق حالياً ليست إلزامية قانونًا ولا متوقعة من الناحية العملية. بالطبع، قد تكون هناك اعتبارات عامة من قوانين حماية المستهلك أو مبادئ الشفافية في العقود يمكن الاستناد إليها لو حصل نزاع (مثلاً يمكن لمحامٍ أن يجادل بأن عدم كشف شركة عن طريقة تحديدها لسعر معين بواسطة خوارزمية يعد *غشًا* إذا كان السعر تمييزيًا بشكل مخالف للقانون)، ولكن هذا يبقى افتراضًا يحتاج إلى تطوير. وبالمحصلة، تبيّن المقارنة ضرورة تحديث الإطار القانوني في مصر والعراق للحاق بمستوى الإلزامية الذي وصلته الدول المتقدمة لضمان حقوق الأطراف في البيئة الرقمية الحديثة.

المطلب الثاني : بيان أساس وطبيعة المسؤولية المترتبة في التعاملات التجارية المدعومة بالخوارزميات الذكية

في ظل تنامي استخدام الخوارزميات المدعومة بالذكاء الاصطناعي في المعاملات التجارية، يثار مشكلة حقيقية في كيفية تحديد المسؤولية القانونية عند إخفاق هذه التقنيات أو الحصول على اضرار بسببها

الفرع الأول : الأسس القانونية للمسؤولية المدنية عند استخدام الخوارزميات في المعاملات التجارية

اولا: المسؤولية العقدية في استخدام الخوارزميات

تعتمد المسؤولية العقدية على ضرورة التزام الأطراف بالعقود المبرمة بينهما. ففي حالة إخلال أحد الأطراف بتعهداته، سواء كان ذلك من خلال تقاعس أو خطأ، فإنه يصبح ملزمًا بتعويض الطرف الآخر عن الأضرار التي لحقت به. هذا المبدأ يظل ساريًا في حالة استخدام الخوارزميات الذكية في المعاملات التجارية[24]. على سبيل المثال، إذا كانت شركة قد استخدمت خوارزمية لتنفيذ عقد معين، وحدث خطأ في الخوارزمية أدى إلى إخلال الشركة بالتزاماتها، فإن المسؤولية العقدية تقوم كما هو الحال مع أي إخلال آخر. ومع ذلك، يظل التطبيق على الخوارزميات نفسها تحديًا، حيث إنها ليست طرفًا قانونيًا في العقد، بل تحتاج المسؤولية إلى أن تُسند إلى الشخص الذي أدار أو استخدم الخوارزمية.

ثانيا: المسؤولية التقصيرية وتطبيقاتها على الذكاء الاصطناعي

المسؤولية التقصيرية، أو المدنية غير التعاقدية، تنشأ عندما يُلحق شخص ضررًا بالآخر نتيجة تصرف غير قانوني. في النظام التقليدي، تُفرض المسؤولية التقصيرية عندما يتسبب شخص بالغ في خطأ يؤدي إلى ضرر. ولكن عند التعامل مع الخوارزميات الذكية، تظهر صعوبة كبيرة في تحديد المسؤول عن الأضرار الناتجة عن أخطاء النظام، إذ يصعب الربط بين الفعل البشري المباشر والخوارزمية التي تعمل ذاتيًا. بعض الفقهاء يقترحون تطبيق مفاهيم مثل مسؤولية حارس الشيء أو مسؤولية المنتج المعيب في هذا السياق.

في ضوء ما تقدم، فإن **الأساس القانوني للمسؤولية في المعاملات المدعومة بالذكاء الاصطناعي قد يكون عقديًا إذا كان هناك عقد يجمع الطرفين، أو تقصيريًا إذا وقع الضرر خارج إطار علاقة تعاقدية** .الجديد الذي تطرحه الخوارزميات هو *ليست* ابتكار قواعد مسؤولية مغايرة ، وإنما **كيفية إسناد الخطأ أو الإخلال إلى شخص قانوني موجود** رغم أن الفعل المسبب للضرر صدر عن نظام تقني ذاتي القرار. ولذا ظهرت اجتهادات فقهية تبحث عن تأصيل لهذه الحالة؛ البعض يرى تطبيق نظرية الوكالة أو النيابة في العقود بحيث تُنقل أفعال الروبوت أو الخوارزمية إلى من استخدمها وكأنه نائب عنه، وبالتالي يُسأل الأخير عن إخلالها بالتنفيذ ، وآخرون يناقشون إحياء بعض قواعد المسؤولية المفترضة في القانون (كفكرة مسؤولية حارس الشيء أو المسؤولية عن الأشياء الخطرة) لتطبيقها على حوادث الذكاء الاصطناعي، أو مساءلة المنتج وفق قواعد المسؤولية عن المنتج المعيب. وبالمقابل، هناك من اقترح استحداث نظام خاص تمامًا للمساءلة عن أضرار التقنيات الذكية، وهو ما سنتطرق إليه في سياق المفاهيم الحديثة لتوزيع المخاطر.

وفي ضوء القانون المدني صعوبة نسبة الخطأ إلى إرادة بشرية في ظل استقلالية القرار الخوارزمي في كثير من الأنظمة الذكية الحديثة، خاصة تلك المعتمدة على تقنيات "التعلّم الآلي"، لا يكون الفعل الناتج خاضعًا لتحكم مباشر من المبرمج أو المستخدم، بل هو نتيجة سلسلة قرارات تحليلية تتخذها الخوارزمية. هذا ما يُفرغ مفهوم "الخطأ" من محتواه التقليدي، الذي يفترض – كما في نص المادة (204) – وجود إرادة بشرية مخطئة.**وعليه، يصبح إسناد المسؤولية على أساس الخطأ الشخصي أمرًا غير كافٍ وحده.**

ثالثا: التحديات في إثبات الأخطاء أو العيوب في الخوارزميات

رغم أنه يمكن تطبيق قواعد المسؤولية المدنية (سواء كانت عقدية أو تقصيرية) في حالات الأضرار الناتجة عن استخدام الخوارزميات، فإن أكبر تحدٍ يواجه المتضرر هو إثبات العلاقة بين الضرر والخطأ أو العيب في الخوارزمية، فإثبات أن الضرر ناتج عن مشكلة في الخوارزمية تحديدًا، وليس بسبب عوامل أخرى، يمثل مهمة صعبة لأسباب عدة:

1. غموض الخوارزمية كـ "صندوق أسود :"العديد من أنظمة الذكاء الاصطناعي تعمل بطريقة غير شفافة حتى بالنسبة للخبراء، مما يجعل من الصعب تحديد مصدر الخطأ داخل النظام. يمكن أن يكون الخطأ ناتجًا عن تعلم الخوارزمية من البيانات، أو بسبب خلل في البرمجة، أو نقص في البيانات أو تحيزها. هذا الغموض التكنولوجي يعقد عملية تحديد المسؤولية[25].

2. تعدد الأطراف وصعوبة تحديد السببية :غالبًا ما يشارك عدة أطراف في تطوير وتشغيل الخوارزميات، مثل المطورين والمصنعين والموردين والمستخدمين. هذا التعدد يعقد عملية تعقب الأخطاء وتحديد مسؤولية كل طرف في العملية، مما قد يؤدي إلى صعوبة في تحديد من يجب أن يتحمل المسؤولية في حالة حدوث ضرر.

3. التقنيات ذاتية التطور :الخوارزميات الذكية، وبخاصة تلك المتعلمة ذاتيًا، قد تعدل سلوكها تلقائيًا مع مرور الوقت. في حال تسبب القرار الذي اتخذته الخوارزمية في ضرر نتيجة التعلم الذاتي، يصعب تحديد ما إذا كان هذا يعتبر "عيبًا" في الخوارزمية أو نتيجة طبيعية للعملية التعليمية. هذا النقاش الفني يعقّد إثبات وجود خلل تقني محدد[26].

4. نقص الأدلة الفنية وخبرة المحاكم :لإثبات الأخطاء في الخوارزميات، قد يحتاج المدعي إلى أدلة فنية معقدة مثل فحص الشيفرة البرمجية أو سجلات القرارات التي تتخذها الخوارزمية. في كثير من الحالات، تكون هذه الأدلة في حوزة الأطراف الأخرى (مثل المطورين). إضافة إلى ذلك، ليس كل القضاة مؤهلين لفهم التفاصيل التقنية العميقة لهذه الأنظمة، مما يصعب إثبات العلاقة السببية بين الخطأ والضرر.

خلاصة القول :تعد صعوبة الإثبات واحدة من أبرز التحديات في مساءلة الخوارزميات قانونيًا. وللتعامل مع هذا الواقع، ظهرت مقترحات لتوزيع عبء الإثبات أو تبني قرائن قانونية تخفف من عبء المضرور. من هذه المقترحات: إلزام الشركات بتقديم سجلات رقمية لقرارات الخوارزميات عند الحاجة أو اعتبار الخطأ في الخوارزمية بمثابة قرينة على خطأ في تصميمها أو إدارتها ما لم يثبت العكس من قبل المطور أو المشغل. رغم أن هذه الآليات لم تُعتمد بعد بشكل واسع، إلا أنها تُناقش في الأوساط القانونية كحلول لتسهيل الإثبات في قضايا المسؤولية في عصر الذكاء الاصطناعي.

رابعا: المواقف الفقهية والقانونية حول تحديد المسؤولية عن نتائج عمل الخوارزميات في المعاملات التجارية

تناولت المناقشات القانونية الحديثة حول الذكاء الاصطناعي عدة اتجاهات بشأن تحديد الطرف المسؤول عن نتائج أفعال الخوارزميات في المعاملات التجارية. وفيما يلي أبرز المواقف الفقهية والقانونية في هذا الصدد:

1. المسؤولية على المستخدم (المستفيد التجاري :(يذهب الاتجاه التقليدي إلى اعتبار الخوارزميات مجرد أداة يستخدمها الشخص لتحقيق أهدافه التجارية. بناءً عليه، يُسأل الشخص أو الشركة التي تستخدم الخوارزمية في نشاطها التجاري عن النتائج التي تترتب على استخدام هذه الخوارزمية، تمامًا كما لو كانت تصرفاته الشخصية هي التي تسببت في هذه النتائج. يمكن تكييف ذلك من خلال نظرية الوكالة أو النيابة، حيث يُنظر إلى الخوارزمية على أنها وكيل إلكتروني للشخص، وبالتالي يكون هذا الأخير مسؤولًا عن نتائج عملها.

2. مساءلة المطوِّر أو المصنِّع (مسؤولية منتج الخوارزمية :(من جهة أخرى، يرى بعض الباحثين أن مصممي الخوارزميات وبرامجها لا ينبغي إعفاؤهم من المسؤولية عن نتائج برمجياتهم، خصوصًا في حال كان الضرر ناتجًا عن خلل أو قصور في التصميم أو التدريب[27]. وأكد القضاء في بعض الحالات، خاصة في دول الاتحاد الأوروبي، إمكانية مساءلة الشركات المصنعة للبرمجيات الذكية إذا تبيّن أن هناك عيبًا في البرمجة أدى إلى ضرر للمستخدمين[28].

3. توزيع المسؤولية بين الأطراف المتعددة (مسؤولية مشتركة :(يذهب بعض الفقهاء إلى ضرورة تقاسم المسؤولية بين أكثر من طرف، بناءً على دور كل منهم في سلسلة إحداث الضرر. على سبيل المثال، في حالة وقوع ضرر كبير نتيجة استخدام سيارة ذاتية القيادة، قد تتحمل الشركة المصنعة المسؤولية عن عيب في نظام الملاحة، والشركة الموردة عن عدم صيانة التحديثات بشكل سليم، بينما يتحمل المستخدم مسؤولية الإهمال الرقابي، مثل عدم تدخله في حالة كان التدخل البشري ضروريًا. في هذه الحالة، يمكن أن تُعتبر المسؤولية مشتركة بين الأطراف المعنية، على أن تكون تضامنية تجاه المضرور.

الفرع الثاني : المسؤولية المشتركة وتوزيع المخاطر في البيئة الرقمية

نظرًا للتحديات وخصوصًا صعوبة التنبؤ بالأضرار وتحديد المسؤول بدقة برزت في الفقه والتشريعات المقارنة توجهات لتبنّي **آليات جديدة لتوزيع المخاطر والمسؤولية التضامنية** في التعاملات الرقمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي. تهدف هذه الآليات إلى **ضمان تعويض المضرورين مع تقاسم الأعباء المالية للمخاطر بين الجهات المستفيدة من التقنية**.

التأمين الإلزامي على التقنيات الذكية :اقتُرحت فكرة استحداث أنظمة تأمين خاصة تُلزَم بها الجهات التي تشغّل تقنيات الذكاء الاصطناعي ذات الخطورة المحتملة (مثل السيارات ذاتية القيادة أو الروبوتات الطبية). يكون دور التأمين هنا تغطية أي أضرار قد تنجم عن عمل التقنية، بغض النظر عن إثبات الخطأ على المشغّل أو المصنع. وبهذا يتم **توزيع المخاطر بين جمهور المؤمن لهم** وشركات التأمين، بحيث تدفع التعويضات من صندوق جماعي هو قسط التأمين، ويتحقق حماية المضرور دون تأخير. وقد دعا قرار البرلمان الأوروبي لعام 2017 إلى **إلزام مشغّلي الروبوتات بالتأمين** كأحد الحلول[29].

- **صناديق التعويض الجماعية (Funds):** كحل مكمل أو بديل للتأمين التقليدي، نادى بعض الفقه بإنشاء **صناديق تعويض خاصة بالأضرار الناجمة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي** .وفق هذا التصور – الذي تبناه البرلمان الأوروبي[30] جزئيًا – يُنشأ صندوق مالي يموَّل من **اشتراكات أو ضرائب تُفرض على مُصنِّعي ومطوِّري ومستخدمي التقنيات الذكية،** بحيث تتجمع فيه موارد تُستخدم لتعويض أي ضحايا لأضرار هذه التقنيات .فبدل أن يتحمل فرد أو شركة بعينها الخسارة وحدها، يتشارك الجميع (المطوّرون والمستخدمون) في **تحمل عبء الخطر المالي بشكل جماعي** عبر مساهماتهم في الصندوق .وقد اعتُبر هذا النوع من الحلول تجسيدًا لمبدأ التضامن الاجتماعي في مواجهة مخاطر الثورة الرقمية. ومع ذلك، يشير الباحثون إلى ضرورة حصر دور الصندوق كحل تكميلي لا يحل محل قواعد المسؤولية المدنية تمامًا، حتى لا يؤدي إلى **تقليص الأثر الردعي للمسؤولية** على المنتجين والمشغلين[31] .أي يجب أن يبقى لدى هؤلاء حافز لتحسين الأمان وتجنب الأخطاء، وليس الاتكال المطلق على الصندوق.
- **تعاقديًا: توزيع المخاطر تعاقديًا بين الأطراف :**في البيئة الرقمية، كثيرًا ما يبادر الأطراف أنفسهم إلى **توزيع الخطر مقدمًا عبر البنود التعاقدية** .على سبيل المثال، قد يتفق مورد التقنية ومستخدمها التجاري ضمن عقد التوريد أو الخدمة على كيفية تحمل كل منهما لنتائج أخطاء الخوارزمية: كأن **يتضمن العقد شرطًا بإعفاء المطوّر من بعض المسؤوليات أو تحديد حد أقصى للتعويض،** وفي المقابل ربما يحصل المستخدم على سعر أقل أو ميزات إضافية. وبالعكس قد يُشترط على المورد تحمل كل الأضرار الناتجة عن أخطاء نظامه لمدة معينة. هذا **التوزيع التعاقدي للمخاطر** يجب أن يتم بطريقة متوازنة وعادلة حتى لا يُحمَّل طرفٌ دون الآخر تبعات جسيمة وحده. أيضًا قد تتفق الأطراف على آليات مشتركة لتدارك الخطأ (مثل وجود فريق استجابة مشترك بين المزود والمشتري لحل أعطال النظام فورًا)، مما يقلل احتمال تفاقم الضرر ويعتبر شكلًا من **تقاسم مسؤولية الرقابة** على الخوارزمية أثناء التشغيل

بالنتيجة، **المسؤولية المشتركة وتوزيع المخاطر** يمثلان مقاربة واقعية للتعامل مع مخاطر الخوارزميات في المعاملات التجارية. فبدلًا من البحث عن مخطئ وحيد في كل حادثة، يتم **تهيئة بنية قانونية تضمن تعويض الضرر بغض النظر عن مصدر الخطأ،** عبر اشتراك جماعي في تحمل النتائج. وكما قيل في أحد التقارير الأوروبية" [32]*يجب أن تعكس آليات التعويض الطبيعة الجماعية للاستفادة من التقنية، بتوزيع أعباء الخطر على جميع الأطراف ذات الصلة بها* " ومع تقدم التشريعات، يُتوقع مزيد من المزج بين **النظام التقليدي للمسؤولية القائمة على الخطأ** والنظم الوقائية (كالتأمين والصناديق) لتحقيق **توازن بين تشجيع الابتكار وضمان حقوق المتضررين** .فالمشرع يسعى إلى أن يكون تنظيم الذكاء الاصطناعي **محفزًا للابتكار ورادعًا للمخاطر في آن واحد،** وذلك لن يتحقق إلا **بالتوزيع العادل للمسؤولية** في البيئة الرقمية ووضع الضمانات الكافية لحماية المتعاملين في سوق المعاملات التجارية المدعومة بالخوارزميات الذكية.

الخاتمة

خلص هذا البحث إلى أن مبدأ الشفافية الخوارزمية بات عنصرًا محوريًا في المناقشات القانونية حول العقود والمعاملات التجارية المدعومة بالذكاء الاصطناعي. فالتطور التقني السريع أوجد واقعًا تحتاج فيه القواعد القانونية إلى التحديث والتكيّف لضمان ألا تأتي كفاءة الخوارزميات على حساب حقوق الأفراد ومبادئ العدالة، بالنسبة للعراق – كنموذج لدولة نامية تواجه فجوة تشريعية – فإن تبني حلول مستوحاة من التجارب الدولية الحديثة يعد ضرورة ملحّة.

أولا: النتائج:

1. **الفجوات التشريعية العراقية** يعاني من نقص في التشريعات المتعلقة بالالية التنظيمية للذكاء الاصطناعي، خاصة فيما يخص الشفافية الخوارزمية وحماية البيانات الشخصية.
2. بالرغم من وجود بعض النصوص القانونية المعنية بشفافية الخوارزميات ، إلا أن غموض مسؤولية بالأطراف ذات العلاقة ولا توجد معايير واضحة للمسؤولية في حال الإخلال أو الأضرار .
3. التحدي الأكبر يكمن في تحقيق التوازن بين ضمان الشفافية وحماية المصالح التجارية في بيئة اقتصادية رقمية، مما يتطلب وضع آليات قانونية تضمن حقوق المستهلكين وفي الوقت ذاته تشجع الابتكار التكنولوجي.

ثانيا: المقترحات:

1. **تشريع قوانين خاصة بالذكاء الاصطناعي** :يجب أن يُسن قانون خاص لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في المعاملات التجارية يتضمن مبدأ الشفافية في الخوارزميات، وحق الأفراد في الاعتراض على القرارات الآلية. يمكن أن يتبع هذا التشريع ممارسات مماثلة للاتحاد الأوروبي، مثل فرض إفصاح الشركات عن خوارزمياتها المتبعة في عمليات اتخاذ القرار.
2. **إصدار قانون لحماية البيانات الشخصية** :من الضروري إصدار قانون شامل لحماية البيانات الشخصية يتضمن معالجة البيانات بشكل آلي. يتعين أن يُعطى الأفراد الحق في معرفة المنطق وراء القرارات الآلية التي تؤثر عليهم بشكل كبير، مع بعض الاستثناءات، وذلك لحماية الأفراد من استخدامات خاطئة للذكاء الاصطناعي في مجالات حساسة مثل التوظيف والائتمان.
3. يجب إنشاء لجنة تراقب الشفافية في استخدام الخوارزميات داخل الشركات والمؤسسات، تتولى وضع معايير تنظيمية لإجبار الشركات على الكشف عن الأسباب التقنية وراء قرارات الخوارزميات.
4. من الضروري أن تستفيد العراق من المبادئ العالمية للذكاء الاصطناعي التي تدعو إليها منظمات مثل الاتحاد الأوروبي ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ينبغي أن يتم تضمين هذه المبادئ في التشريعات العراقية لضمان استجابة البيئة القانونية الدولية مع تعزيز حقوق المستهلكين وضمان العدالة.

الهوامش

[1] **Russell, Stuart, and Norvig, Peter**، K*Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice Hall, USA, 2010, p. 91

[2] **Lu, Sylvia** ، *Data Privacy, Human Rights, and Algorithmic Opacity*, California Law Review, Vol. 110, 2023, p. 7.

[3] **Mayer-Schönberger, Viktor, and Cukier, Kenneth**، *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*, John Murray, UK, 2013, p. 168

[4] **Provost, Foster, and Fawcett, Tom**، ، *Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking*, O'Reilly Media, 2013, p. 134-156.

Lynch, John, and Smith, Abigail ، *Artificial Intelligence in Business: A Roadmap for Getting Started*, Springer, 2020, p. 98-112.

[5] Scholz, Lauren Henry, Algorithmic Contracts, Stanford Technology Law Review, USA, 2017, Vol. 20, No. 2, pp. 130

[6]منى نعيم جعاز، دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم الاستشارات القانونية الذكية، مجلة العلوم القانونية، العراق، المجلد 93، العدد الأول، 2024، ص 53.

[7] **Ng, Andrew** ،*Machine Learning Yearning*, Self-Published, 2018, p. 45.

[8]**Provost, Foster, and Fawcett, Tom** ،*Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking*, O'Reilly Media, 2013, p. 137

[9]**IBM Corporation, AI Transparency, IBM, UAE, 2025, Available at: https://www.ibm.com/ae-ar/think/topics/ai-transparency.**،،

[10]الشراكة العالمية للذكاء الاصطناعي (GPAI) هي مبادرة دولية تم إنشاؤها في يونيو 2020، وتضم حاليًا 44 دولة عضوًا، وتهدف إلى تعزيز الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي (AI) بما يتماشى مع حقوق الإنسان والقيم الديمقراطية. تجمع هذه الشراكة بين الحكومات، والقطاع الصناعي، والأوساط الأكاديمية، والمجتمع المدني، وتسعى جادةً لسد الفجوة بين النظرية والتطبيق من خلال دعم الأبحاث والنشاطات التطبيقية في مجالات الذكاء الاصطناعي التي تهم صانعي السياسات.

تستند الشراكة إلى المبادئ الخاصة بالذكاء الاصطناعي التي اعتمدتها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) في عام 2019، والتي تُعتبر أول معيار حكومي دولي في هذا المجال. في يوليو

2024، تم دمج جهود GPAI والدول الأعضاء في OECD تحت مظلةGPAI ، مما أسفر عن شراكة متكاملة تشجع الدول الجديدة على الانضمام وفقًا لتوافق بين الأعضاء الحاليين. وتُدار الشراكة ضمن هيكل حكومي يضمن مشاركة واسعة واتخاذ قرارات مستنيرة على جميع المستويات، ويتضمن مجلسًا، وجمعية عامة، ومجموعة توجيهية، بدعم من الأمانة العام العامة لـ.OECD

للمزيد من المعلومات، يمكن زيارة الموقع الرسمي.https://oecd.ai/en/about/about-gpai :

[11] **Provost, Foster, and Fawcett, Tom** ،*Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking*, O'Reilly Media, 2013, p. 137

[12]**الأطراف :محكمة العدل الأوروبية (CJEU) ضد إحدى الشركات في قضية تتعلق بالقرارات الآلية في سياق حماية البيانات.السنة2022 :رقم الحكم :القضيةC-345/20**
الملخص :أصدرت محكمة العدل الأوروبية حكمًا يوضح حقوق الأفراد بموجب لائحة "GDPR" عندما يتعلق الأمر بالقرارات الآلية وتأثيرها على الشفافية وحقوق المستهلكين. كما وضعت المحكمة قيودًا على متطلبات الشفافية فيما يتعلق بحماية أسرار التجارة وحقوق الملكية الفكرية.

[13]**ناصر الخطيب**، *حماية المستهلك في ظل القرارات الآلية: دراسة في ضوء الذكاء الاصطناعي* ,دار النهضة العربية، لبنان، 2020، ص. 92

[14] **Chan, Lena** ،*The Weaponization of Trade Secret Law*, Columbia Law Review, USA, 2024, Vol. 124, No. 3, pp. 703.

[15] **Mark D. Cole, Christina Etteldorf, Sandra Schmitz, Jörg Ukrow**, *Algorithmic Transparency and Accountability of Digital Services*, IRIS Special 2023-2, European Audiovisual Observatory, Strasbourg, France, 14 March 2024, Available at: https://www.obs.coe.int/en/web/observatoire/-/algorithmic-transparency-and-accountability-of-digital-services.

[16] **IBM Corporation, AI Transparency, IBM, UAE, 2025, Available at: https://www.ibm.com/ae-ar/think/topics/ai-transparency**

[17] عادل كنيش، قانون العدالة الخوارزمية والشفافية عبر الذكاء الاصطناعي، مجلة الثقافة الجديدة، العدد 446، العراق، 2024، ص 62

[18]**حسن محمد عمر الحمزاوي، أساس المسؤولية المدنية عن الروبوتات بين القواعد التقليدية والاتجاه الحديث، مجلة كلية الشريعة والقانون بتفهنا الأشراف، العدد 23، 2021، ص 66-68.**

[19] Lena Chan, The Weaponization of Trade Secret Law, Columbia Law Review, Vol. 124, No. 7, USA, April 2024, pp. 721-723.

[20] Shehata & Partners ،Data Protection & Privacy 2025 – Egypt ،Chambers and Partners2025 ، ،.

[21] *CJEU Clarifies GDPR Rights on Automated Decision-Making and Trade Secrets*, Inside Privacy, USA, 6 March 2025.
Available at: https://www.insideprivacy.com/gdpr/cjeu-clarifies-gdpr-rights-on-automated-decision-making-and-trade-secrets/

[22] Cooper, Dan, Van Quathem, Kristof, Oberschelp de Meneses, Anna Sophia, & Brazil, David, CJEU Clarifies GDPR Rights on Automated Decision-Making and Trade Secrets, Inside Privacy, USA, 6 March 2025.

[23]د. أحمد طلعت عبد الحميد، حماية البيانات الشخصية في ضوء القانون المصري والمقارن، دار النهضة العربية، القاهرة، 2021، ص 141-145.

[24]شريف طباخ، *التعويض عن الإخلال بالعقد – التطبيق العملي للمسؤولية المدنية في ضوء الفقه والقضاء*، المركز القومي للإصدارات القانونية، القاهرة 2005، ص 213

[25]د. عبد الرازق وهبه سيد أحمد، "المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي – دراسة تحليلية، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العدد 43، 2020، ص 11وما يليها

[26] رفاف لخضر، معوش فيروز، خصوصية المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي في القانون الجزائري ،
مجلة طينة للدراسات العلمية الأكاديمية، المجلد 6، العدد 1، 2023، ص 574

[27]د. أحمد حسن محمد علي، *المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات*، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، القاهرة 2022، ص 56

[28]رفاف لخضر ومعوش فيروز، "خصوصية المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي في القانون الجزائري" مجلة طينة للدراسات العلمية الأكاديمية، المجلد 6، العدد 1، 2023، ص 574

[29]البرلمان الأوروبي، *قرار بشأن القواعد المدنية للروبوتات*، الوثيقة رقم 2103/2015(INL)، صادر بتاريخ 16 فبراير 2017، الفقرة 59.

[30] European Parliament, ***Resolution with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics,*** **Document No. 2015/2103(INL), 16 February 2017.**

[31]د. عبد الرازق وهبه سيد أحمد، "المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي – مصدر سابق ص١٣

[32]البرلمان الأوروبي، *قرار بشأن القواعد المدنية للروبوتات*، رقم الوثيقة 2103/2015(INL)، صادر بتاريخ 16 فبراير 2017، الفقرتان 56 و59.

المصادر

أولاً: المراجع العربية

1 .أحمد حسن محمد علي، المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات، دار النهضة العربية، القاهرة، 2022.

2 .أحمد طلعت عبد الحميد، حماية البيانات الشخصية في ضوء القانون المصري والمقارن، دار النهضة العربية، القاهرة، 2021.

3 .حسن محمد عمر الحمزاوي، أساس المسؤولية المدنية عن الروبوتات بين القواعد التقليدية والاتجاه الحديث، مجلة كلية الشريعة والقانون بتفهنا الأشراف، العدد 23، 2021.

4 .عبد الرازق وهبه سيد أحمد، المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي – دراسة تحليلية، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العدد 43، 2020.

5 .عادل كنيش، قانون العدالة الخوارزمية والشفافية عبر الذكاء الاصطناعي، مجلة الثقافة الجديدة، العدد 446، العراق، 2024.

6 .شريف طباخ، التعويض عن الإخلال بالعقد – التطبيق العملي للمسؤولية المدنية في ضوء الفقه والقضاء، المركز القومي للإصدارات القانونية، القاهرة، 2005.

7 .منى نعيم جعاز، دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم الاستشارات القانونية الذكية، مجلة العلوم القانونية، العراق، المجلد 93، العدد الأول، 2024.

8 .ناصر الخطيب، حماية المستهلك في ظل القرارات الآلية: دراسة في ضوء الذكاء الاصطناعي، دار النهضة العربية، لبنان، 2020.

9 .رفاف لخضر، معوش فيروز، خصوصية المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي في القانون الجزائري، مجلة طينة للدراسات العلمية الأكاديمية، المجلد 6، العدد 1، 2023.

10 .البرلمان الأوروبي، قرار بشأن القواعد المدنية للروبوتات، الوثيقة رقم 2103/2015(INL)، صادر بتاريخ 16 فبراير 2017.

ثانياً: المراجع الإنجليزية

1. Chan, Lena, The Weaponization of Trade Secret Law, Columbia Law Review, Vol. 124, No. 3, USA, 2024.
2. Chan, Lena, The Weaponization of Trade Secret Law, Columbia Law Review, Vol. 124, No. 7, USA, 2024.

3. Cooper, Dan, Van Quathem, Kristof, Oberschelp de Meneses, Anna Sophia, & Brazil, David, CJEU Clarifies GDPR Rights on Automated Decision-Making and Trade Secrets, Inside Privacy, USA, 2025.
4. CJEU, Judgment in Case C-345/20, Court of Justice of the European Union, 2022.
5. European Parliament, Resolution with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics, Document No. 2015/2103(INL), 2017.
6. IBM Corporation, AI Transparency, IBM, UAE, 2025.
7. Lu, Sylvia, Data Privacy, Human Rights, and Algorithmic Opacity, California Law Review, Vol. 110, 2023.
8. Lynch, John, and Smith, Abigail, Artificial Intelligence in Business: A Roadmap for Getting Started, Springer, 2020.
9. Mark D. Cole, Christina Etteldorf, Sandra Schmitz, Jörg Ukrow, Algorithmic Transparency and Accountability of Digital Services, IRIS Special 2023-2, European Audiovisual Observatory, Strasbourg, France, 2024.
10. Mayer-Schönberger, Viktor, and Cukier, Kenneth, Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think, John Murray, UK, 2013.
11. Ng, Andrew, Machine Learning Yearning, Self-Published, 2018.
12. Provost, Foster, and Fawcett, Tom, Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking, O'Reilly Media, 2013.
13. Shehata & Partners, Data Protection & Privacy 2025 – Egypt, Chambers and Partners, 2025.

ثالثا: **مواقع الإنترنت**

1- **Inside Privacy:**
https://www.insideprivacy.com/gdpr/cjeu-clarifies-gdpr-rights-on-automated-decision-making-and-trade-secrets/
2- **OECD / GPAI:**
https://oecd.ai/en/about/about-gpai
3- **IBM Transparency:**
https://www.ibm.com/ae-ar/think/topics/ai-transparency

4- **Mark D. Cole et al. (European Audiovisual Observatory):**
https://www.obs.coe.int/en/web/observatoire/-/algorithmic-transparency-and-accountability-of-digital-services
5- **Shehata & Partners (Chambers and Partners):**
https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/data-protection-privacy-2025/egypt

Legal controls for the transparency of artificial intelligence algorithms in commercial transactions

Abstract
The significant development in the field of artificial intelligence in most specializations, including commercial transactions, has cast a shadow over the legal implications arising from it, as these mechanisms, which rely on mathematical equations supported by artificial intelligence in many commercial activities, especially in marketing, sales, advertising, production and storage, are considered a new mechanism and a method with a certain privacy, which results in legal implications that we have explained in the subject of our research in terms of the legal responsibility arising from each role of developers, users and consumers. We have also explained the legal concept of algorithms and artificial intelligence and what are their applications used in commercial transactions.
Keywords: Algorithms, Artificial Intelligence, Business Transactions.