

الطبعة الأولى
2023م - 1444هـ

عنوان الكتاب: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية والقانونية

تأليف: أعمال المؤتمر الدولي الأول الذي نظّمته كلية الشريعة أيت ملول بتعاون مع فريق تكنولوجيا المعلومات والبيانات والرياضيات وعلوم التطبيقات بالمدرسة الوطنية للعلوم التطبيقية بأكادير، وجمعية مشروع حوسبة التراث العلمي لأمة الإسلام

الناشر: كلية الشريعة أيت ملول – المملكة المغربية

التصنيف: د. مولاي عبد الله قاسمي، د. أحمد زندول

تاريخ الإصدار: دجنبر 2023

رقم الإيداع القانوني: 2023MO5174

ر.د.م.ك: 978-9920-8782-1-0

المطبعة: stedream furnitures

فهرس الموضوعات

- 4-----كلمة عميد كلية الشريعة-----
- 6-----مقدمة-----
- 8-----المحاضرة الافتتاحية-----
- 10-----الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية: مخاطر ومحاذير-----
د. مولاى عبد الله قاسمى
- المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية**
- 60-----دور تحليل البيانات الضخمة للذكاء الاصطناعي في الفقه الإسلامى لتحقيق مقاصد الشريعة-----
د. ياسر محمد عبد الرحمن طرشانى
- 72-----الذكاء الاصطناعي والملكة الفقهية: سؤال الإيمان وحدود الاعتبار-----
عثمان العبادى
- 84-----الحسبة على الفتوى المولدة بتقنيات الذكاء الاصطناعي-----
د. معاذ العلوى
- 98-----توظيف الذكاء الاصطناعي في الفتوى: التجارب والمحاذير-----
محمد اليلو
- 114-----رأسمالية الذكاء الاصطناعي وتشبيء الإنسان: عرض على النظر الشرعى والأخلاقى-----
حمزة الشهبى
- 128-----خدمة الذكاء الاصطناعى لتفاسير القرآن الكريم، دراسة تحليلية-----
بىرى احمد توفيق البىرودى
- 142-----الوقف وتقنية البلوك تشين: دراسة فى المشروعية والجدوى-----
رشيد الورزامى
- المحور الثانى: الذكاء الاصطناعى فى الميدان القانونى والقضائى** 162-----
- 164-----التكليف الفقهى والقانونى للروبوتات الذكية من حيث الأهلية والشخصية القانونية-----
د. محمد اغزن
- 206-----المسؤولية التقصيرية عن أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعى-----
د. كمال أوجبور
- 220-----المسؤولية الجنائية الناجمة عن أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعى-----
د. مصعب تركى نصار
- 234-----المسؤولية الجنائية الناشئة عن سوء استخدام الذكاء الاصطناعى فى المجال الطبى-----
سلمى سحايمى
- 246-----الاستخدام القضائى للذكاء الاصطناعى وسؤال المحاكمة العادلة-----
عمرو النحمانى
- 260-----أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى ضبط الأجل القضائى-----
عبد الغنى الخنوس
- المحور الثالث: توظيف الذكاء الاصطناعى فى خدمة القرآن الكريم والحديث النبوى الشريف** 274-----
- 276-----دراسة واستعراض أحدث أساليب استرجاع وتصنيف المعلومات، وتطبيقها على مستوى محرك البحث فى القرآن الكريم-----
سفيان الهبطينى، د. بوزوع كريم

- توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة الحديث النبوي الشريف: "من خلال تطوير روبوت محادثة مدعوم بالذكاء الاصطناعي يعتمد على قاعدة بيانات محدودة باستخدام تقنية الشبكة العصبية الاصطناعية NEURAL NETWORK " ----- 288
- وجدان بنت خالد بن عبد العزيز الجادي وساره بنت عبد الله المعقل
الكشاف: محرك بحثي بصري لتتبع شجرة أسانيد الأحاديث النبوية----- 306
عمر عبد الفتاح شفيق
- المحور الرابع: الذكاء الاصطناعي في التعليم----- 322
- الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرار في تدبير المرفق التربوي بالمغرب: بحث في آفاق التوظيف والاستثمار -- 324
د. علي اوخيي
- دور الذكاء الاصطناعي في محاربة الغش في الامتحانات ----- 340
عبد السلام الصياد، د. م عبد الله قاسمي
- توصيات ----- 356

The fifth axis : Artificial Intelligence and Islamic Application

Monitoring the memorization of the holy qur'an based on speech recognition and nlp techniques -----362

Omar Saleh Shaklawoon, et all

Towards a deep interpretation of the quran based on the named entity recognition (ner) --
-----378

MAQBOUL Jaouad, Ghazi Badr Eddine

A comprehensive review of sanad-based studies in hadith literature-----392

Mohammed Mghari, and Abdelaaziz El Hibaoui

كلمة عميد كلية الشريعة

أ.د. عبد العزيز بلاوي

.....

الحمد لله الذي ميّزَ من شاء من عباده بالهدى، ورفع له أعلى مقام، ووفق من أرادَه لاكتساب العلوم العقلية والنقلية على وفق المرام.
وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له، الذي نَصَبَ لنا موائدَ كرمه وتفضّلَ علينا بمزيد الإنعام، وأشهد أن محمدا عبده ورسوله المؤيّدُ نعوثُ كماله بالآيات العظام، صلى الله وسلم عليه وعلى آله وأصحابه الذين خفضوا جناح الذلّ من الرحمة، وأداموا الوقوف في طاعته على الأقدام.
أما بعد:

فقد شهدت العقود الثلاثة الماضية تطورا رقميا متسارعا، مما أدى إلى اتساع رُقعةِ الواقع الافتراضي، وتزايد الطلبِ على إشباع رغبات العالم غير المحدودة من التكنولوجيا الحديثة، فلم يعد الأفراد يستطيعون ممارسة نشاطاتهم من دون الاعتماد على آليات الذكاء الاصطناعي؛ التي أصبحت تقوم مقام الذكاء البشري في مجموعة من المجالات؛ لِمَا تتسم به من سرعة في تحليل البيانات الموصلة للنتائج المنشودة -حسب قدرة المستخدم- عبر أنظمة الحاسوب.

وهذه النتائج جاءت بسبب القدرة الهائلة للذكاء الاصطناعي على التعلم وفهم الأشياء، وإدراكه طبيعة التفكير البشري، بغض النظر عن الفوارق اللغوية والإقليمية ...

وقد عرّف الذكاء الاصطناعي بأنه: عملية محاكاة للذكاء البشري عبر أنظمة الكمبيوتر، من خلال محاولة تقليد سلوك البشر ونمط التفكير وآلية اتخاذ القرار، ويتم ذلك عن طريق دراسة السلوك البشري من خلال عدد من التجارب والتصرفات، ووضع الأفراد في مواقف سلوكية معينة ومراقبة أفعالهم، وردود الأفعال ونمط التفكير، ثم محاولة محاكاة طريقة التفكير وآلية اتخاذ القرار، من خلال الاستعانة بأنظمة الكمبيوتر شديدة التعقيد.

وعرّف هذا الأخير تطورا بفضل التطور التكنولوجي، والتحول الرقمي المتزايد، مما نتج عنه تزايد التساؤلات الدقيقة التي أنتجها استعمال هذه التقنية في مختلف المجالات: التعليم والصحة، والاقتصاد، وغيرها. كما كثر الحديث في الآونة الأخيرة عن الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالعلوم الأخرى، لِمَا يطرحه من وفرة الإمداد في النتائج غير المنضبطة بسلامة الاستمداد خاصة في جانب العلوم الشرعية، وذلك راجع لعوامل متعددة، منها استخدام الذكاء الاصطناعي في إصدار الفتاوى والأحكام دون التقيد بالقواعد والضوابط المعتمدة في هذا الباب.

ويهدف هذا المؤتمر إلى تسليط الضوء على مفهوم الذكاء الاصطناعي، ورصد مجالات استخدامه في العلوم الشرعية والقانونية، وبحث تكييف نتائج هذا الأخير بما يضمن الاستعمال الأمثل له، مع لفت الأنظار إلى المحاذير الناجمة عن استخدامه في المجال الشرعي والقانوني وسبل تجنبها.

ويأتي بحث توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة العلوم الشرعية والقانونية في كلية الشريعة بأيّ ملول منسجما مع تخصصها، الجامع بين حقلين معرفين: الفقه والقانون، بشراكة وتعاون مع فريق تكنولوجيا المعلومات والبيانات والرياضيات وعلوم التطبيقات بالمدرسة الوطنية للعلوم التطبيقية بأكادير، وجمعية مشروع حوسبة التراث العالمي لأمة الإسلام؛ لِتُسَفِّرَ هذه الشراكة والانفتاح على المحيط عن مؤتمر دولي يربط الذكاء الاصطناعي بالعلوم الشرعية والقانونية، ويرصد أفاقَ العلاقة بينهما.

وكلية الشريعة بأيّ ملول التابعة لجامعة ابن زهر تشكر وتقدر وتُثَمِّنُ هذه المبادرة الحميدة التي أقدّم عليها الدكتور مولاي عبد الله قاسمي، أستاذ الإعلاميات بكلية الشريعة أيّ ملول من خلال سهرة على هذا العمل منذ أن كان فكرة إلى أن صار طبقا دسما يتسارع أهل الاختصاص لإشباع الباحثين المتعطشين لمعرفة حقائق يجهلونها أو يجهلون بعضها عن الذكاء الاصطناعي وأثره في العلوم الشرعية والقانونية.

وجريا على العادة الحميدة لكلية الشريعة في متابعة الأنشطة الوازنة التي تُعقد بها، وأخذا بالتوصيات التي أسفرت عنها مداخلات المشاركين والمتدخلين في المؤتمر، سارت الكلية لطبع أعمال منتقاة من المشاركات بعد تصحيحها وتجويدها، ليستفيد منها المهتمين بهذا الموضوع الحيوي، الذي يشهد طفرة متسارعة في النتائج يوما بعد يوم، وتكون مرجعا للباحثين عن التكيف الشرعي والقانوني للمستجدات الرقمية وأثرها على العلوم الشرعية والقانونية.

وختاما أتوجه مرة أخرى بالشكر الجزيل إلى كل المشاركين في هذا المؤتمر العلمي على مجهوداتهم، التي رامت تنوير الساحة العلمية في عالم الذكاء الاصطناعي الذي اخترق الحدود، والبيوت، والعقول، مع حرصهم على ربط هذا الاقتحام بسياج الشريعة والقانون.

مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم
من نعم الله على الإنسان في هذه الدنيا نعمة العقل الذي مكّنه من الرقي في الحياة، وتحدي صعابها، وتحسين مستوى عيشه وعلاقاته بكل مكونات هذا الوجود، ونعمة تسخير كل شيء له، اعتماداً على العلم حجة وبرهاناً، ونتائج باهرة ملموسة عياناً..

فمنذ دخول العالم مرحلة الثورة الرقمية، والإبداع والاختراع يسابق الزمن في إحداث انقلابات كبرى في الحياة البشرية وأنماط عيشها وتفكيرها، لم يشهد لها العالم مثيلاً، وكاد الناس يُخَيَّل إليهم أنهم في حلم، مما يرونه من آثار الذكاء الاصطناعي والبرمجة الإلكترونية المتحكمة في كل مجال... وذلك راجع أساساً لمحاكاة الذكاء الاصطناعي، الذي حير عقول البشر، لذكاء الإنسان في كل شيء تقريباً، بما في ذلك التنبؤات المستقبلية، مما يخشى معه أن يخرج عن سيطرة الإنسان.. ويهدد مستقبله.

فقد شهد الذكاء الاصطناعي طفرة واسعة جداً بفعل التحول الرقمي والتحول التكنولوجي، لا سيما في مجال التعلم العميق والأنماط المعقدة في البيانات النصية وإنتاج تنبؤات على غرار التفكير البشري، مما يرى فيه البعض إنجازاً علمياً فاق كل التوقعات ويشر بمستقبل أفضل للبشر، لأن أول ما يبدو مع كل إنتاج أو اختراع منافعه ومجالات الاستفادة منه، في حين يرى فيه آخرون ما يتسبب عنه من أضرار تمس بالكرامة الإنسانية، إذ أصبح معه الإنسان شيئاً من الأشياء، ذلك أن الدوائر المنتجة له، والمتحكمة فيه، هدفها الربح السريع وتكوين الإمبراطوريات الأخطبوطية التي تحقق أرباحاً خيالية. ففيه إذن تهديد للبشرية وإقصاء لفعالها بصفة شبه نهائية، ليعيش العالم مرحلة ما بعد البشرية. وبين هاتين النظرتين تتراوح رؤى أخرى ما زالت لم تستوعب بعد حجم هذا التحدي، وتتفادى الحكم النهائي على الذكاء الاصطناعي بالتركيز على مردوده في مجال محدد يحرز النظر فيه بابّ التخصص، فقد وظف في الطب والصناعة والاقتصاد والتعليم... كما استفيد منه في مجال العلوم الشرعية والقانونية ومجال القضاء... مع ما يشوب هذا التوظيف من مخاوف.

وتأتي أهمية الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية مع انتشار البيانات المرقمنة، والحاجة لتحليلها لاستنباط المعلومات والرؤى منها، خصوصاً مع ظهور نتائج إيجابية في استخدامه في إصدار الأحكام، ودعم عملية الاستنباط الفقهي... وفي هذا الكتاب نجد عروضا إضافية تقارب هذا الموضوع، وتبرز مجالات استخدامات الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية، وفوائده فيها. وتجلي أهميته في تحليل البيانات التي تعزز عمل مقاصد الشريعة، والاستعانة به في معالجة النوازل الفقهية دون الإخلال بالجانب الأخلاقي، مما يحتم ربط الأحكام المستنبطة بمقاصد الشريعة.

ونجد في هذا الكتاب، على مستوى القرآن وتفسيره، أهمية الذكاء الاصطناعي في توفير الجهد وتقصير المسافة للبحث عن الآية وتفسيرها أينما ورد، وهو ما يخدم التفسير الموضوعي للقرآن الكريم، يغني عن الرجوع إلى أمهات التفسير بمجلداتها الضخمة، مع التحديات المطروحة بشأنه فيها، سواء على مستوى فهم النص الشرعي، أو التثبت من وروده.

ومع الخدمات التي يقدمها في مجال البحث الفقهي، يتساءل عن إمكان اكتسابه للملكة الفقهية والاعتماد عليه في الفتوى، بدل الفقهاء والمجامع الفقهية، فقد راهن البعض على

تقنية الذكاء الاصطناعي في صناعة الفتوى، مع ما فيها، إن حصلت، من الخطورة في غياب بقية شروط الفتوى فهما وتنزيلا، مراعاة للواقع والوقائع والتوقعات... وقد طرح نفسه إشكالا من خلال نوازل في التطبيقات الاستشفائية، والتدخل في تعزيز القدرات البيولوجية للإنسان كما في علاج الشيخوخة والهرم...

ومن جهته، يعتمد القضاء تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقاضي، بل شمل مختلف مراحل الدعوى والتقاضي، وإذا كان البعض متحمسا لاعتماده كليا أو جزئيا، فإن الآخرين يتحفظون منه خوفا من المس بالعدالة النزيهة، واحترام خصوصيات الأفراد، فهو وإن حسن من مستوى الأداء في بعض الأمور، فإن في الاعتماد على تقنياته مسا بمبدأ تكافؤ الفرص بين المتقاضين، مما يصعب معه تحقيق العدالة المطلوبة، ومع أهميته في تدبير آجال التقاضي، تتساءل ورقة بحثية، في هذا الكتاب، عن التحديات والمخاطر والمحاذير بشأن توظيف خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تدبير الزمن القضائي، كما تتساءل أخرى، أصلا، عن أهلية الروبوتات وعن شخصيتها القانونية، ووقفت بنا ورقتان أخريان عند المسؤولية التقصيرية للرجل الآلي فيما يقع منه من أخطاء، وتكيفها الفقهي، على غرار الأخطاء الطبية التي عالجتها أخرى، وهي من النوازل "الآلية" التي تتطلب الاجتهاد بشأنها..

ونجد في محاور هذا الكتاب توظيف الذكاء الاصطناعي في الفقه الإسلامي باعتماد مجموعة من التطبيقات والنظم الخبيرة المعتمدة في البحث عن الإجابات السريعة الجاهزة مثل "شات جي بي تي" وغيرها مما يذهل بنتائجها المذهلة، غير أن الاعتماد عليها كليا لا ينصح به، فهي غير مأمونة المصادر دائما.

كما نقرأ عن تقنية "البلوك تشين" واستثمارها لإدارة الوقف وتمويله بالطرق المثلى، وتحقيق الحكامة الجيدة باعتماد التقنيات الرقمية الحديثة، وقد انطلق الباحث من تجربة ماليزيا في هذا الباب متسانلا عن مشروعاتها وملاءمتها وجدواها في تعزيز الدور التنموي للوقف داخل المجتمع.

ونقرأ أيضا عن أحدث أساليب استرجاع وتصنيف المعلومات، وتطبيقها على مستوى محرك البحث في القرآن الكريم، يأخذ بعين الاعتبار الطبيعة النحوية والدلالية للمصطلحات المستخدمة، وكذا خصائص اللغة العربية، مما ييسر طريقة البحث أكثر وفق مراد الباحث بدقة.

والأمر ذاته نجده في توظيف الذكاء الاصطناعي في البحث في الحديث النبوي الشريف من خلال تطوير روبوت محادثة مدعوم بالذكاء الاصطناعي يعتمد على قاعدة بيانات محدودة باستخدام تقنية الشبكة العصبية الاصطناعية، تيسيرا على الباحثين من مختلف الفئات، ونشرا للسنة على نطاق واسع وربط الناس بها من خلال تطبيقات لهذا الغرض، نجد تفاصيل هذا كله في بحث خاص.

وكلها بحوث تقرب للقارئ المهتم أحدث ما وصل إليه الذكاء الاصطناعي خدمة للمجالات المذكورة، والتحديات التي يطرحها، والمخاوف المبدأة حوله، ولا يعذر الباحث المتخصص بجعله بها.

أ.د. عبد الله اكرزام

المحاضرة الافتتاحية

الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية: مخاطر ومحاذير

د. مولاي عبد الله قاسمي

جدول محتويات المحاضرة الافتتاحية

10	الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية: مخاطر ومحاذير.....
	المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي 12
12	المطلب الأول: تاريخ الذكاء الاصطناعي.....
14	المطلب الثاني: التطور السريع للنماذج اللغوية الكبيرة ودعم اللغة العربية.....
17	المطلب الثالث: مفهوم الذكاء الاصطناعي.....
19	المطلب الرابع: فروع للذكاء الاصطناعي.....
21	المطلب الخامس: أنواع الذكاء الاصطناعي.....
23	المطلب السادس: الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير.....
23	المطلب السابع: مجالات الذكاء الاصطناعي.....
	المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة 25
25	المطلب الأول: أهمية البيانات.....
26	المطلب الثاني: تجميع البيانات.....
27	المطلب الثالث: البيانات في العلوم الشرعية.....
	المبحث الثالث: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية 28
28	المطلب الأول: توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة العلوم الشرعية.....
30	المطلب الثاني: الذكاء الاصطناعي وفهم النص الشرعي.....
31	المطلب الثالث: دور الحدس البشري في إصدار الأحكام.....
32	المطلب الرابع: الذكاء الاصطناعي والوعي.....
	المبحث الرابع: فوائد الذكاء الاصطناعي 36
36	المطلب الأول: فوائد الذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة.....
36	المطلب الثاني: الترجمة الآلية.....
36	المطلب الثالث: تسهيل البحث في النصوص الشرعية.....
37	المطلب الرابع: تطوير برامج تفاعلية ذكية.....
37	المطلب الخامس: توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم والسنة النبوية.....
	المبحث الخامس: مخاطر الذكاء الاصطناعي 38
38	المطلب الأول: تهديدات عمالقة الذكاء الاصطناعي.....
39	المطلب الثاني: من يسيطر على من؟.....
40	المطلب الثالث: خطر فقدان الوظائف.....
41	المطلب الرابع: التحيز.....
42	المطلب الخامس: هلوسة الذكاء الاصطناعي.....
43	المطلب السادس: التزييف العميق.....
44	المطلب السابع: خطر انتهاك الخصوصية.....
46	المطلب الثامن: الخطر على الإسلام والمسلمين.....
	المبحث السادس: التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية 47
48	المطلب الأول: صعوبة محاكاة الحدس البشري.....
48	المطلب الثاني: القلة في بيانات التدريب.....
50	المطلب الثالث: خصوصية اللغة العربية.....
53	المطلب الرابع: التحديات المرتبطة بمجال معالجة اللغات الطبيعية.....

الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية: مخاطر ومحاذير

د. مولاي عبد الله قاسمي

أستاذ علوم الحاسوب بكلية الشريعة أيت ملول - جامعة ابن زهر - المملكة المغربية

.....

الخلاصة: شهد الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة تطورا متسارعا وغير مسبوق بفعل التقنيات الرقمية والتطور التكنولوجي، لا سيما في مجال التعلم العميق، والنماذج اللغوية الكبيرة، والتي تعمل على التعرف على الأنماط المعقدة في البيانات النصية لإنتاج تنبؤات بطريقة مستوحاة من الذكاء البشري. تفتح هذه التطورات آفاقا جديدة ومثيرة في مجالات عدة، بما في ذلك العلوم الشرعية.

وتأتي أهمية الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية مع انتشار البيانات المرقمة والحاجة لتحليلها؛ لاستنباط المعلومات والرؤى منها خصوصا مع ظهور نتائج إيجابية في استخدامه في إصدار الأحكام ودعم عملية الاستنباط الفقهي. ويهدف هذا البحث إلى إلقاء الضوء على ماهية الذكاء الاصطناعي، والعلاقة بينه وبين العلوم الشرعية، ومجالات استخداماته، والفوائد والتحديات المرتبطة بهذا التقاطع، كما يركز هذا البحث على الأسئلة والقضايا التي تثيرها هذه التطورات وإمكانية توظيف الذكاء الاصطناعي في فهم النص الشرعي بغية الوصول إلى إصدار الأحكام، مسلطاً الضوء على التوصيات التي يمكن اقتراحها في هذا المجال.

مقدمة

الحمد لله، والصلاة والسلام على رسول الله وعلى آله وصحبه ومن والاه، وبعد: على مدى تاريخ البشرية توجد تحولات كبرى متنوعة، ومنها التقنية الحديثة التي مكنت من فرص جديدة كان لها أثر كبير في تغيير حياة الإنسان وإنتاجاته المعرفية، مثل استخدام الطباعة والحاسوب والشبكة الإلكترونية وغيرها، وبفعل الرقمنة وبداية ذروة التقنيات الرقمية في السنوات الأخيرة أصبح الذكاء الاصطناعي (Artificial intelligence) جزءاً من حياتنا اليومية، فقد أدت التقنيات الرقمية في عصر الرقمنة إلى ظهور البيانات الضخمة (Big Data) التي تعتبر الوقود اللازم لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي؛ فتوفر البيانات الضخمة وتطور قدرات الأجهزة الحاسوبية كان سببا في تطور النماذج الحديثة للذكاء الاصطناعي وقدرتها على التعلم الآلي والكفاءة التنبؤية. في مجتمع يعتمد على المعلومات، يتطور الذكاء الاصطناعي بسرعة كبيرة ويزداد ذكاؤه يوما بعد يوم، إلى درجة يخشى فيها العلماء الذين يشتغلون في هذا المجال من استقلالية الآلة وسيطرتها بعد ذلك على الإنسان، مما أثار نقاشات في عدد من القضايا تنامت وتيرتها في الأشهر الأخيرة، خصوصا مع بروز النماذج اللغوية الكبيرة: Large Language Models (LLMs) التي يمكنها أداء مجموعة من المهام المرتبطة بمعالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing (NLP)، بما في ذلك إنشاء النصوص بطريقة مبتكرة، والإجابة على الأسئلة بدقة عالية، والترجمة الآلية، فقد شهدت نهاية

عام: 2022 نقلة نوعية في مجال الذكاء الاصطناعي مع إطلاق تطبيق الذكاء الاصطناعي التوليدي: "تشات جي بي تي" المدعوم بنماذج اللغة الكبيرة، والذي يتميز بقدراته الكبيرة على محاكاة أساليب البشر، وتقديم إجابات متماسكة عن تساؤلات في مواضيع مختلفة، خصوصا مع التحديث الجديد المعزز بالتفاعل عبر الصوت والصورة.

يتم تدريب هذه النماذج على مجموعة من البيانات الضخمة؛ للتعرف على الأنماط، ومن ثم توليد محتوى جديد بناء على البيانات المدربة مسبقا.

ولا شك أن العلوم الشرعية تحتوي على مجموعة من الإشكالات التي تحتاج إلى مثل هذه النظم، والتي تركز بشكل أساسي على التنبؤات، كتخريج الأحاديث، أو الحكم عليها، وفهم النص الشرعي لاستنباط الأحكام.

من جهة أخرى، فإن الحقل الديني يقوم بتوليد كمية كبيرة من البيانات، وهذا يجعله مجالاً مثيراً للاهتمام بشكل خاص لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بحيث إن العلوم الشرعية لم تستثمر هذه التقنية بعد بالشكل الأمثل؛ إذ لا تزال هذه التقنية عاجزة عن التفوق على البشر في العديد من المجالات خصوصا في المجالات التي تتطلب اتخاذ قرارات معقدة وبطريقة أخلاقية، فالذكاء الاصطناعي ما زال يفتقر إلى القدرة على إصدار الأحكام بناءً على الخبرة والأخلاق والمشاعر والأحاسيس، وعلى النظرة الشاملة للموضوع، والتي لا يمكن اكتشافها من خلال البيانات الرقمية، بالإضافة إلى ذلك، فالذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية يواجه تحديات كبيرة متعلقة بخصوصية الثقافة الإسلامية، واللغة العربية التي تعتبر من الأدوات الرئيسية في فهم نصوص وأحكام الشريعة الإسلامية.

فبالنظر إلى نسبة البيانات العربية والإسلامية المرقمنة أو الصحيحة، ولطبيعة النماذج اللغوية الكبيرة، فإن الاعتماد على هذه التقنيات في العلوم الشرعية، كالاقتصاد، أو الاستشارات الفقهية، والأحكام الشرعية، قد ينتج عنه كثير من الأخطار التي قد تكون بالغة الأثر على الإسلام والمسلمين، إضافة إلى التحيزات في بيانات التدريب التي تؤثر على دقة وموثوقية التنبؤات، وبالمقابل، يمكن اعتبار تنبؤات الذكاء الاصطناعي بمنزلة نصيحة جاهزة للعلماء باستخدام قوة هذه التقنية موازاة مع ذلك في البحث والتصحيح والتلخيص، أو استخدام تقنيات التجميع أو التصنيف لإجراء تعديلات بناءً على خبرتهم وفهمهم للنص الشرعي وصولاً إلى حل مسألة معينة.

إن تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي تستخدم خوارزميات التعلم الآلي لإنشاء محتوى أصلي جديد مثل النصوص أو الصور أو الفيديوهات، وذلك استناداً إلى البيانات التي تم تدريب الآلة عليها مسبقاً، وهي فرصة هائلة لتقديم الحلول والاقتراحات في مختلف المجالات كما تعد مصدراً للمعلومات وبديلاً لمحركات البحث التقليدية، رغم افتقار تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي إلى الفهم المنطقي، والذي يجعل مخرجاتها عرضة للخطأ، فهي تنفذ ما يتم برمجتها عليه. ونتيجة لذلك، هناك تحديات يجب التغلب عليها مثل جودة المعلومات والتحيز والتزييف، وهو ما أثار مخاوف البعض من الذكاء الاصطناعي ومخاطره على العلوم الشرعية خصوصا أن النماذج العربية تم تدريبها على بيانات تختلف في محتواها ومصداقيتها وموثوقيتها.

إن خوارزميات الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي تعتمد على البيانات لاكتشاف الأنماط لعمل تنبؤات، كما تعتمد جودة الإجابات على البيانات التي يتم تدريبها عليها، وهذا يعني أنها قد تواجه مواقف معينة تفتقر فيها إلى بيانات أو تتطلب فهمًا عميقًا للسياق مما يجعلها لا توفر إجابات دقيقة أو موثوقة؛ لذا يجب مراعاة مثل هذه القيود عند الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في إصدار الأحكام والتحقق باستمرار من دقة الإجابات، وبالمقابل، فإن القيود المعرفية المتمثلة في محدودية الذاكرة، ومدى الانتباه لدى البشر، وكذا القدرة على معالجة المعلومات، يمكن أن تؤثر على دقة وموثوقية الأحكام الشرعية، فإذا كان الذكاء الاصطناعي قادرًا على الاستنتاج واتخاذ القرارات أفضل من تلك التي يتخذها الإنسان، فهل يمكن له فهم النص الشرعي بغية الوصول إلى استنباط الأحكام في النوازل والمستجدات؟ أو بالأحرى، هل يمكن للذكاء الاصطناعي حل مشكل التأويل في فهم النص الشرعي؟

المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: تاريخ الذكاء الاصطناعي

بدأ تاريخ الذكاء الاصطناعي منذ أوائل القرن التاسع عشر، من خلال تفكير العلماء والفلاسفة في ماهية الذكاء وإمكانية استنساخه في الآلة، فقد أثبت العلماء في المرحلة الأولى أنه يمكن استخدام الآلة لإجراء عمليات حسابية معقدة كان يُعتقد سابقًا أنها خاصة بالعنصر البشري، وفي بدايات القرن العشرين، ظهرت كلمة: «روبوت» لأول مرة في مسرحية خيالية علمية للكاتب التشيكي كارل تشايبك.

عرفت بداية الأربعينيات ظهور أسس الذكاء الاصطناعي والبحث عن تعريف صائب لماهية الذكاء، ولكنها ظلت نظرية؛ لأنه لا توجد الحواسيب القوية التي يُمكن أن تُحقق هذا التعريف، ولا وجود لكمية البيانات الكافية.

في عام: 1941م دخل مجال الذكاء الاصطناعي مرحلة جديدة، وذلك باختراع الحاسوب وتطوير نظريات للذكاء الاصطناعي، فشهدت تطورات سريعة ومذهلة أحدثت نقلة نوعية وجذرية في حياة البشر، ولاحقًا نشرت ورقة علمية في عام: 1943 قدمها وارن ماكولوتش والتر بيتش¹ تتحدث عن كيفية عمل الخلايا العصبية وكيفية نمذجة شبكة عصبية بسيطة لتمثيل العمليات الحسابية الأساسية التي تحدث في الخلايا العصبية البيولوجية.

وأثناء مرحلة الحرب العالمية الثانية قام ألان تورينغ، أحد مساهمي بريطانيا في الانتصار في الحرب ومن العلماء الذين وضعوا أسس الذكاء الاصطناعي، بصنع آلة تورينغ استطاعت إثبات قدرة الآلة على العمل بالمنطق الرياضي بدون تدخل البشر استنادًا على مدخلات وأوامر مسبقة، كما تم إجراء أول اختبار "تورينغ" لتقييم ذكاء جهاز الحاسوب، ومع تطوير اختبار تورينغ، شهدت الخمسينيات من القرن العشرين

1 - McCulloch, W. and Pitts, W. (1943) A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity. Bulletin of Mathematical Biophysics, 5, 115-133. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02478259>

تقدمًا كبيرًا في أبحاث الذكاء الاصطناعي، وأجريت التجارب الأولى في استنساخ الذكاء البشري، خصوصا مع إمكانية برمجة أجهزة الحاسوب على القيام بالمهام المعقدة.

في عام: 1956م صاغ جون مكارثي مصطلح: "الذكاء الاصطناعي" خلال مؤتمر دارتموث نظمه أربعة باحثين أمريكيين: جون مكارثي، ومارفن مينسكي، وناثانييل روتشستر، وكلود شانون، كان موقف معظم هؤلاء المؤسسين لمجال الذكاء الاصطناعي أنه يمكن وصف مظاهر الذكاء البشري بدقة شديدة تمكن الإنسان من تصميم آلة تحاكيها.

بالمقابل تبين أن تقليد الدماغ البشري بوسائل برمجية أمر معقد، وتتأقادة الذكاء الاصطناعي بأن الآلة الذكية لن تكون موجودة في أكثر من جيل، ومنذ ذلك الحين ركزت الأبحاث على تطوير الآلة الذكية والتي يمكنها التعلم ومررت بموجات عديدة. في الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين، شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي مرحلة من النمو السريع، كما شهدت أيضًا إحدى أكبر الانتكاسات وهي "شتاء الذكاء الاصطناعي" الأول عندما جف تمويل أبحاث الذكاء الاصطناعي بسبب الإخفاقات البارزة.

في ثمانينيات القرن الماضي تجدد الاهتمام بالذكاء الاصطناعي، ويرجع ذلك إلى تطوير تقنيات جديدة مثل التعلم العميق واختراع الحاسوب الشخصي، كما أصبحت الأنظمة الخبيرة شهيرة في هذه المرحلة؛ لأنها تقوم بمحاكاة عملية اتخاذ القرار مثل الخبراء المتخصصين بالاعتماد على البرمجة الكلاسيكية التي يعتمد على حقائق "إذا... فإن..." أو "افعل... لا تفعل..." وهو ما يخالف الفكرة الأساسية للذكاء الاصطناعي الذي يهدف إلى اتخاذ الآلة للقرار من تلقاء نفسها، ومع ظهور الروبوتات والألعاب الذكية، بدأ الذكاء الاصطناعي في الانتشار بشكل كبير.

بعد التسعينيات، تم تطوير الذكاء الاصطناعي بسبب وجود الحواسيب السريعة والاهتمام الواسع بالإنترنت والانتشار الكبير للهواتف المحمولة مما ساعد على توليد بيانات كبيرة، في العام: 1997 هُزم بطل العالم في الشطرنج آنذاك: "كاسباروف" بواسطة الحاسوب: **ديب بلو** الذي اعتمد فيه المطورون على العمليات الحسابية، أو ما يسمى الذكاء الاصطناعي الزائف.

لاحقًا، وفي المرحلة التي أطلق عليها الباحثون: "شتاء الذكاء الاصطناعي الثاني" بدأت فكرة الآلات الذكية تتلاشى ببطء بسبب الصعوبات والعقبات التي لم يتم حلها، لكن في العام: 2012 ولد الأمل من جديد عندما أدرك الباحثون أن الأساليب العلمية تعمل بشكل جيد خصوصا بعد هزم بطل العالم في اللعبة المعقدة: "غو" من طرف حاسوب: **غوغل المسمى: ديب مايند**.

اعتبر العلماء الكيفية التي انتهجها **ديب مايند** في هذه اللعبة شيئًا أقرب إلى الذكاء البشري، وأبعد من المنطق الواضح، وهذا ما تفعله الشبكات العصبية، وقد اعتبرت ألفا غو بفضل هذا الانجاز أنه أصبح بمقدور الآلة توليد شكل من أشكال القدرات الذهنية للبشر، والتي تعتمد على شبكة من الخلايا العصبية الصناعية.

في السنوات الأخيرة تم تطوير العديد من النماذج للشبكات العصبية الاصطناعية، وتم تطوير كذلك العديد من تقنيات التعلم الآلي، والتي يمكن استخدامها لتدريب هذه الشبكات العصبية الاصطناعية.

ونتيجة لذلك ظهرت حديثاً تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي التي أحدثت ثورة في العديد من المجالات، ويمكن لهذا النوع من الذكاء الاصطناعي إنشاء محتوى جديد، مثل كتابة النصوص، وتصميم الصور والأصوات والفيديوهات وغيرها.

ويعد برنامج: "تشات جي بي تي" ChatGPT أكثر أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي انتشاراً، حيث استطاع جذب مليون مستخدم خلال أسبوع من إنطلاقه العام الماضي: (2022)، وهو روبوت محادثة والذي أنتجته مؤسسة: "أوبن إي آي" OpenAI، والقادر على فهم اللغات الطبيعية وتوليد النصوص بدقة والإجابة عن الأسئلة بشكل أفضل، كما يمكنه حل مسائل رياضية وكتابة الواجبات مدرسية، ويعتمد "تشات جي بي تي" أساساً على تقنية التعلم العميق لفهم النصوص، وتم تدريبه على اللغات المختلفة ويمكن استخدامه في عدة مجالات، غير أن الملاحظ في هذا البرنامج أنه يدعم تطبيقات اللغات الأجنبية خصوصاً اللغة الإنجليزية.

اليوم: لا يزال الذكاء الاصطناعي مجالاً جديداً، ولديه القدرة على إحداث ثورة في العديد من جوانب حياتنا بفضل تطور الشبكة الالكترونية وقدرتها على استيعاب كمية غير محدودة من البيانات، ثم قدرة الحواسيب على إتمام مليارات العمليات الحسابية في الثانية الواحدة، بفضل بطاقات الرسومات السريعة، ومستقبلاً وبعد تطوير أجهزة الكمبيوتر الكمومية التي تعتمد الحساب الكمي²، ربما ستتغير الطريقة التي نعيش بها.

المطلب الثاني: التطور السريع للنماذج اللغوية الكبيرة ودعم اللغة العربية

لقد انطلق السباق بين الشركات الكبرى والناشئة لتطوير نماذج اللغات الكبيرة الأكثر تقدماً، خصوصاً بعد اكتشاف شركة "جوجل" لبنية المحولات في عام 2017³، ويعتمد الذكاء الاصطناعي التوليدي على النماذج اللغوية الكبيرة التي تتيح إمكانية تعلم أنماط معقدة من البيانات الضخمة.

اشتدت المنافسة مع ظهور النماذج اللغوية GPT-4 لشركة أوبن إي آي، ولامدا (LaMDA) لشركة جوجل، وكلود Claude لشركة أنثروبك (Anthropic)، وLLaMA لشركة ميتا (فايسبوك)، وCommand لشركة Cohere (جدول 1). مع تزايد المنافسة، أصبح من الصعب على الشركات والمستهلكين اتخاذ قرار حول النموذج الأنسب لبناء التطبيقات⁴.

2- يعتمد الحساب الكمي على مبادئ ميكانيكا الكم وظواهره للقيام بمعالجة البيانات وتميز الحوسبة الكمية بالقدرة على الاستفادة من الخواص الكمية للجسيمات لتمثيل البيانات ومعالجتها.

3- Attention Is All You Need, Ashish Vaswani et all.

4- تقوم هذه التطبيقات باستخدام النماذج اللغوية الكبيرة لكتابة المحتوى (المقالات، الكتب، القصائد، الرسائل...)، ترجمة النص من لغة إلى أخرى، الإجابة على الأسئلة، تحويل الفيديو إلى نص والعكس، تحويل النص إلى صورة والعكس، تلخيص الكتب والمقالات، استخراج النقاط الرئيسية، حل المعادلات الرياضية، تأليف القصص والروايات، حل اختبارات...، وكمثال على هذه التطبيقات والمرتبطة بمجال البحث العلمي: perplexity.ai، wwritesonic.com/chat.

التطبيق	عدد المعلمات	التاريخ	الشركة	النموذج اللغوي
تشات جي بي تي، بينغ	20 مليار معلمة	مارس 2023	اوبن إي أي OpenAI	GPT-4
عبر واجهة برمجة التطبيقات API	من 7 مليار إلى 70 مليار معلمة	يونيو 2023	ميتا AI(Facebook)	LLaMA2
جوجل بارد BARD	173 مليار معلمة	2023	جوجل Google	LaMDA, PaLM 2
كلود Claude (poe)	13 مليار معلمة	مارس 2023	أنثروبك Anthropic	Claude-2

جدول 1: بعض النماذج اللغوية

فبالإضافة إلى تطبيق "تشات جي بي تي"، هناك تطبيقات أخرى مثل: **جوجل بارد**⁵ (Google Bard)، **مايكروسوفت بينغ**⁶ (Microsoft Bing)، **كلود**⁷ (Claude)، الذي أطلقته شركة الذكاء الاصطناعي الناشئة أنثروبك ودعمته شركة أمازون، **كوران**⁸ (Coral) لشركة "كوهير" Cohere، **لاما 2** (Llama 2) لشركة "ميتا" وهو متاح للشركات والباحثين وفق نظام "المصدر المفتوح". كما أطلقت شركة الذكاء الاصطناعي xAI⁹ نموذج ذكاء اصطناعي الذي يعرف بـ **Grok**¹⁰ والمدرب على بيانات إكس X (تويتر سابقاً). ويتسم هذا النموذج "ببعض الفكاهة والسخرية في ردوده"، كما قال مؤسس الشركة إيلون ماسك. والسؤال هنا: كيف عرف إيلون ماسك تنبؤات هذا النموذج؟ هل معرفته وفهمه للخوارزميات، أم لمعرفته لنوع البيانات والتي ستكون منحازة لمثل هذه الردود؟ وهل يريد الملياردير الأمريكي مواجهة سيطرة الذكاء الاصطناعي بالفكاهة والسخرية؟ أم يقصد أن السيطرة ستكون بهذا النوع من النماذج؟ للإشارة، فإيلون ماسك يمتلك أيضاً شركة "نيورانيلك" التي تختبر الشرائح الدماغية. يمكن لهذه النماذج أن تنظر إلى النص وتتنبأ بالكلمة التالية، كما تساعد المعلمة (Parameters) النموذج على فهم العلاقات في النص، مما يساعدهم على التنبؤ باحتمالية تسلسل الكلمات. مع زيادة عدد المعلمات، تزداد أيضاً قدرة النموذج على التقاط العلاقات المعقدة ومرونته في التعامل مع الكلمات النادرة. كما يمكن للنماذج الجديدة متعددة الوسائط معالجة وتحليل البيانات في النصوص والصور والصوت والفيديو، وذلك لتحقيق فهم أكثر اكتمالاً ودقة، وهي قادرة على تحويل أي نوع من المدخلات إلى أي نوع من المخرجات.

typeset.io، lisan.ai، humata.ai، openread.academy/، researchrabbit.ai، elicit.ai، app.copy.ai/، scite.ai، tome.app، chatpdf.com/، gptgo.ai/?hl=ar، smodin.io/ar، lightpdf.com/chatdoc، litmaps.com/، gamma.app/، quillbot.com/، app.jenni.ai، araby.ai

5- <https://bard.google.com/chat>

6- <https://www.bing.com/create>

7- <https://claude.ai/chats>

8 <https://coral.cohere.com>

9- xAI هي شركة أمريكية ناشئة تعمل في مجال الذكاء الاصطناعي، أسسها إيلون ماسك في مارس 2023. إيلون ماسك هو أيضاً مالك لشركة X (تويتر سابقاً).

10- <https://grok.x.ai> / متاح فقط لعددٍ محدود من المستخدمين في الولايات المتحدة. تم الاطلاع 2023/11/25

تتركز قوة هذه الشركات في البيانات التي تجمعها وتحللها. على سبيل المثال، (1) جوجل يمتلك محرك البحث الأشهر والأكثر استخدامًا في العالم، وهذا يمكنه من جمع كمية هائلة من البيانات عن عادات المستخدمين واهتماماتهم. (2) شركة "ميتا" تمتلك فيسبوك، إنستغرام، واتساب وغيرها. عند استخدام منصة فيسبوك مثلاً، يتم جمع مجموعة متنوعة من البيانات، مثل المعلومات الشخصية والمشاركات والتفاعلات والإعجابات والتعليقات. تقوم ميتا بتحليل هذه البيانات لفهم اهتمامات وتفضيلات المتصفح على المنصة. تستخدم هذه المعلومات لتخصيص تجربة المتصفح، مثل تقديم المحتوى المناسب والإعلانات المستهدفة والمقترحات الشخصية.

تشير بعض الأبحاث إلى أنه في عام 2024¹¹، ستظهر نماذج لغوية جديدة وأكثر تطوراً¹²، تعتمد على تقنيات متقدمة في مجال تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي (جدول 2)، ومن المتوقع أن تكون هذه النماذج قادرة على توفير مزيد من الأدوات والمنصات التي تستخدم هذه النماذج لتمكين المستخدمين من تحسين الأداء في مجموعة متنوعة من المهام المرتبطة باللغة وغيرها. **جيميني "Gemini"** مثلاً (8000 مليار معلمة) يتفوق على "GPT-4 1760B" عبر أكثر من 30 مقياساً.

النموذج اللغوي	الشركة	عدد المعلمات بالمليار
Gemini	جوجل Google DeepMind	8000
Claude-Next	أنثروبك Anthropic	2000
Meta GPT	ميتا Meta AI(Facebook)	2000
Ajax GPT	أبل Apple	200
GPT-5	اوبن إي أي OpenAI	2000
Olympus	أمازون Amazon	2000
Grok-1	إكس إي أي xAI	-----

جدول 2: نماذج قيد التطوير ومن المرجح أن تظهر في بداية عام 2024

تطورت النماذج اللغوية بشكل كبير في الأشهر الأخيرة¹³، وأصبحت قادرة على التعامل مع العديد من اللغات، منها العربية. وي طرح هذا التطور سؤالاً مهماً: هل تقوم أنظمة الذكاء الاصطناعي بتحليل البيانات العربية وتجييب على الأسئلة بلغة السؤال الأصلي مباشرةً، أم تترجم من وإلى اللغة العربية؟

من حقنا أن نتساءل عن الإجابة على هذا السؤال، خصوصاً وأن إشكالية هذا البحث تتعلق بموضوع التأويل وفهم النص الشرعي، وله علاقة بالتاريخ والثقافة والحدس البشري¹⁴. وفقاً لمعرفتنا، تقوم هذه النماذج بترجمة النص إلى اللغة التي "تفهمها".

11 - Inside language models (from GPT-4 to PaLM) <https://liferearchitect.ai/models>

تم الاطلاع 27/11/2023

12 - هذه النماذج الجديدة ستكون متعددة الوسائط تقوم بمعالجة وتحليل البيانات في النصوص والصور والصوت والفيديو.

13 - شهد شهر نوفمبر 2023 مثلاً عدة إعلانات عن نماذج لغوية أخرى مثل: Samsung Gauss, NTU OtterHD-8B, Microsoft Florence-2, Microsoft Orca 2, Inflection AI Inflection-2 (1.2T), Berkeley Starling-7B, Google DeepMind Q-Transformer.

14 - لاحظ أيضاً أنه في تطبيق Bing يتم عرض الإجابات باللغة الإنجليزية على السؤال المطروح باللغة العربية، عندما تكون الترجمة غير ممكنة بسبب ضعف الاتصال بالشبكة أو بسبب الخوارزميات.

المطلب الثالث: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يهدف الذكاء الاصطناعي - حسب مارفن مينسكي المُختص بالعلوم الإدراكية والمعرفية في مجال الذكاء الاصطناعي - إلى تطوير نماذج وأنظمة تستند إلى قدرات العقل البشري مثل تنظيم الذاكرة والتعلم الإدراكي والتفكير النقدي لتنفيذ مهام تستلزم ذكاءً مشابهًا للإنسان.

هذا التعريف ترك مجالاً لاختلاف وجهات النظر بين من يرى أن الذكاء الاصطناعي فرع من علوم الحاسوب يهتم بتطوير الروبوتات، وباحثون آخرون يسلطون الضوء على العلاقة مع علوم الإدراك بمحاكاته الذكاء البشري، بينما يتناول آخرون الموضوع من وجهة نظر مادية مرتبطة بالمعرفة والوعي، ويتصورون أنه لا وجود للسمات الروحية. فقد حاول عالم الرياضيات والحاسوب والملقب بأبي الذكاء الاصطناعي: آلان تورينغ¹⁵ (2) في عام: 1950 الإجابة عن السؤال: هل يمكن للآلة أن تفكر؟

يمكن للأسئلة والمفاهيم الفلسفية المرتبطة بالوعي والذكاء أن تسهم إسهاما كبيرا في تطوير الذكاء الاصطناعي، بحيث يتم الاعتماد على هذه المفاهيم في تطوير الأنظمة الذكية؛ لاتخاذ القرارات بطريقة تشبه الطريقة البشرية، ولكن هذا الموضوع له علاقة بالعقيدة، وهذه الأفكار قد تكون مرتبطة بالإلحاد فيكون فيها من الخطورة على عقيدة المؤمنين ما لا يخفى، ولقد تم استغلال هذه المفاهيم وتطور الذكاء الاصطناعي من قبل مروجي الأفكار الإلحادية لتمرير أفكارهم في الوسائط المرئية، وأفلام الخيال العلمي، كنظرية التطور، (النشوء والارتقاء)، وخرافات الصدفة، والافتراءات الفلسفية على الأديان، وغير ذلك¹⁶(3).

ثم إن الإعلام من جهته يبث مجموعة من الشبهات في هذا الموضوع مما يُثير الارتباك والحيرة، وينشر الشكوك في أوساط الشباب؛ لذا يجب التسلح بسلاح المعرفة لتحصين العقيدة والرد على هذه الشبهات، وكمثال على ذلك ما قالته الباحثة ديبورا شارتان¹⁷: "سيساهم الذكاء الاصطناعي في تغذية الإلحاد".

ومن ذلك أيضا الاعتقاد الذي بدأ يظهر ويسود لدى العديد من الافراد أن الذكاء الاصطناعي الخارق سينتصر على الإنسان، ويتجاوز الأرواح، ويمنحها بعدا ماديا رقميا¹⁸.

15- A. M. Turing, I.—Computing Machinery and Intelligence, Mind, Volume LIX, Issue 236, October 1950, Pages 433–460, <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>

16 - السينما واللاوعي: الخطاب الشعبي للإلحاد، تأليف: أحمد حسن، 03 مايو 2014
17 الذكاء الاصطناعي والإلحاد خرافات ما بعد الإنسانية والسايبورغ، أحمد دعدوش
تم الاطلاع <https://www.youtube.com/watch?v=WWoWohYQilw> 2023/11/27

18 - ديانات المستقبل.. آلهة من الروبوتات وعبادة الذكاء الاصطناعي!، حلا نصر الله،
ديانات-المستقبل-آلهة-من-الروبوتات ps://www.aljazeera.net/blogs/2019/3/13 تم الاطلاع
2023/11/27

يحاول الباحثون المهتمون بالمسائل الفلسفية المرتبطة بالمعرفة والوعي، فهم طبيعة الذكاء البشري¹⁹ (4)، ووضع نظريات، وافتراضات تروم الإجابة عن أسئلة تتعلق بالإدراك والدماغ، وذلك عن طريق تصميم برامج للحاسوب قادرة على محاكاة الذكاء البشري، وإيجاد تطبيق لمفهومه.

ومع ذلك كله لم يستطع العلماء إعطاء تعريف موحد لهذا الذكاء، ولكن معظم التعاريف تجمع على وجود قدرات ذهنية مثل التعلم والفهم، واكتساب المعارف، وحل المشاكل، والتكيف مع الأوضاع، إلى غير ذلك، والتي يمكن برمجتها في الآلة. هذا المفهوم المادي يقودنا إلى التساؤل حول امتلاك الآلة للشكل الحقيقي من الذكاء، وإمكانية حصولها على الوعي والمشاعر، وأن الذكاء الاصطناعي يمثل خطراً حقيقياً قادراً على السيطرة على صانعه، أو القضاء عليه.

يُمكن وصف القدرات الذهنية البشرية بدقة بحيث يمكن تطوير خوارزميات في جهاز الحاسوب لاستنساخ هذه القدرات، وصنع آلة لمحاكاتها، استناداً إلى هذه الفرضية المادية، ناقش أربعة باحثين أميركيين في عام: 1956 مصطلح الذكاء الاصطناعي أول مرة في التاريخ، وذلك خلال ورشة عمل بكلية دارتماوث الأمريكية بعنوان: "مشروع دارتموث البحثي حول الذكاء الاصطناعي" للبحث عن سبل ووسائل تسمح للآلة بمحاكاة الذكاء البشري.

وفي هذا الحدث الذي ساهم في إنشاء الأسس لمستقبل البحوث، عرّف جون مكارثي الذكاء الاصطناعي بقوله: "علم وهندسة وتصنيع الآلات الذكية". كما حدد مؤسسوه خمس مجالات للذكاء الاصطناعي: البحث، والتعرف على الأنماط، والتعلم، والتخطيط، والاستقراء.

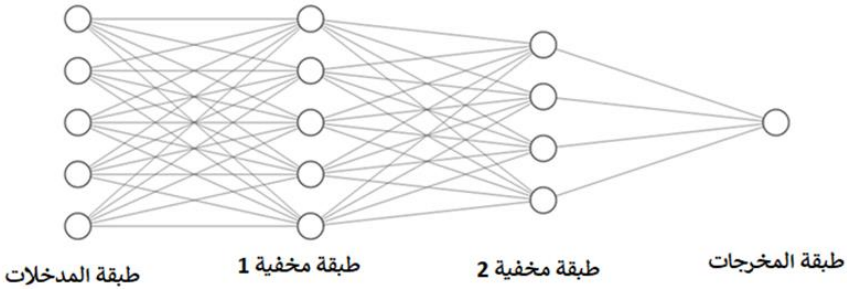
لتفادي الجدل حول ماهية الذكاء، صمم آلان تورينغ في عام: 1950 اختباراً ليكون معياراً للذكاء، ويعتمد هذا المعيار على قدرة الآلة على انتحال صفة إنسان في محادثة كتابية مع حكم بشري في زمن حقيقي؛ إذ يكون الحكم غير قادر على التمييز بشكل موثوق بين البرنامج وإنسان حقيقي، فإذا اجتازت الآلة اختبار تورينغ بنجاح يمكن أن نعتبرها ذكية.

مهما كان مفهوم الذكاء الاصطناعي حالياً، فهو تطور طبيعي للبرمجة التقليدية للسيطرة على الانفجار المعلوماتي الناتج عن عصر الرقمنة، بحيث يستطيع القيام بمهامٍ مُعقدة كانت تتطلب في الماضي تدخلاً بشرياً، وهذا نظراً لوجود الحواسيب وبطاقات الرسومات السريعة، والقدرة على تخزين البيانات الضخمة الموجودة على الشبكة الإلكترونية. وبالنظر إلى التطبيقات الموجودة اليوم، فإن الذكاء الاصطناعي يهدف إلى تصميم أنظمة قادرة على جمع البيانات وتحليلها للتنبؤ أو اتخاذ القرارات لإنجاز أهداف محددة، وهذا يقودنا إلى القول: إن محاكاة الفكرة العامة للدماغ البشري لا يعني أن الآلة ستولد وعياً، حيث تراهن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على الصياغة اللغوية إلا أن التحدي الكبير يتجسد في الدقة.

19 - الذكاء الاصطناعي: مقدمة قصيرة جداً، مارجریت إيه بودین، ترجمة إبراهيم سند أحمد مراجعة هاني فتحي سليمان، مؤسسة هندواي عام 2022

المطلب الرابع: فروع للذكاء الاصطناعي

تعتمد التقنيات المستخدمة في الذكاء الاصطناعي على مجالاته الفرعية مثل التعلم الآلي، والشبكات العصبية الاصطناعية، والتعلم العميق، ومعالجة اللغات الطبيعية، ورؤية الحاسوب، وتحليل البيانات؛ لتمكين النماذج من اتخاذ القرارات: **تعلم الآلة**: هو أحد فروع الذكاء الاصطناعي الذي يُعنى بجعل الحاسوب قادراً على التعلم من تلقاء نفسه دون أية خبرات أو تجارب سابقة، ففي أواسط الثمانينات ظهرت هذه التقنيات التي تعتمد على الطرق الإحصائية؛ لتترك للحاسوب من خلال كميات كبيرة من النصوص عملية استنباط وتعلم قوانين اللغة بشكل آلي. هذا المنهج المبني على البيانات يتطلب وجود بيانات كبيرة معدة مسبقاً بطريقة تجعل الحاسوب قادراً على تعلم قواعد اللغة منها، علاوة على ذلك، فتصنيف البيانات أمر مهم لإحداث تدريب منظم قصد إنشاء نماذج تؤدي المهام المطلوبة. **التعلم العميق**: يعتمد التعلم العميق: Deep Learning على تطوير خوارزميات التعلم الآلي باستخدام شبكات عصبية اصطناعية، والتي تحاكي في هيكلها الشبكة العصبية لدماغ الإنسان، وهي طريقة حديثة لبناء وتدريب واستخدام الشبكات العصبية بحيث يمكنها استنباط القواعد والأنماط.



شكل 1 : شبكات عصبية اصطناعية

تتكون الشبكة العصبية الاصطناعية من مجموعة من الطبقات المتعاقبة: Layers، وتحتوي كل طبقة على عدد من النقاط: Neurons تسمى الطبقة الأولى طبقة المدخلات: Input layer، وتسمى الطبقة الأخيرة طبقة المخرجات: Output layer. أما الطبقات البينية فتسمى الطبقات المخفية: Hidden layers. تبدأ الطبقات المخفية بالتعرف على المزايا تدريجياً حتى تصل إلى الطبقة الأخيرة التي يتم فيها تحديد صنف المدخل.

ظهرت مؤخراً شبكة المُحوّلات العصبية: أو باختصار المُحوّلات: Transformers؛ لحل مشكلة تمثيل سياق الجملة عوضاً عن تمثيل كلماتها بشكل مستقل، وهو بنية شبكة

عصبية لمعالجة البيانات المتسلسلة بالاعتماد على آلية الانتباه الذاتي²⁰؛ لإعطاء الكلمات داخل النص تمثيلاً يعبر عن سياق النص، فنجد معنى الكلمة داخل جملة ما مختلفاً عن معناها داخل جملة أخرى.

وظهرت بعد ذلك أساليب عدة للتعلّم العميق الذي يعتمد على بنية المُحوّلات لمعالجة اللغات الطبيعية مثل "تمثيلات الترميز الثنائية الاتجاه من المُحوّلات: (BERT)"²¹، و "مُحوّل توليدي مسبق التدريب": GPT²²، والهدف منه توليد محتوى جديد.

وأثبتت النماذج القائمة على: بيرت BERT، وجي بي تي GPT فعاليتها في فهم اللغة العربية، وذلك عند تدريبها المسبق على كمية كبيرة من النصوص.

وكما ذكرنا سابقاً، فإن للتعلّم العميق علاقةً وطيدةً مع البيانات؛ إذ لا بدّ من الحصول على كميات كبيرة منها إذا أردنا استخدام هذا النوع من التعلّم، فمع ازدياد البيانات تتحسن الدقة، ويؤدي لنتائج أفضل، وبالمقابل يقوم الضبط الدقيق أو التدريب الجزئي: Fine-tuning لشبكة ما بتعديل معاملات شبكة مدربة مسبقاً، بحيث تتلاءم مع المهمة الجديدة المُراد تنفيذها، ويجنبنا الضبط الدقيق البيانات الضخمة من أجل التدريب، كما يوفر الوقت للباحث.

وبالنظر إلى دور الضبط الدقيق في حل المشاكل عند استخدام كميات من البيانات الخاصة بمجال معين، يمكن لهذه التقنية ان تيسر على المتخصصين التوصل إلى دقة المعلومة المطلوبة، والاستنتاج المنطقي وفق البيانات التي يزود بها النظام، فهل يمكن نمذجة الخبرة البشرية في العلوم الشرعية؟

معالجة اللغات الطبيعية: علم معالجة اللغات الطبيعية فرع من علوم اللغويات والذكاء الاصطناعي، مختص بالتفاعل والتواصل بين أجهزة الحاسوب واللغة الطبيعية؛ ويُقصد باللغة الطبيعية: Natural Language اللغة البشرية السائدة المكتوبة منها، أو المنطوقة، والناجمة عن التطور الطبيعي بدون أن يكون هناك تخطيط للقواعد ولا غيرها.

ويهدف علم معالجة اللغات الطبيعية إلى تهئى الحاسوب لكي يكون قادراً على تمييز وفهم اللغات الطبيعية، سواء كانت مكتوبة، أو منطوقة، وذلك لاتخاذ إجراء بناء على ما تم فهمه من البيانات.

وتحظى اللغة العربية باعتبارها إحدى اللغات الطبيعية بعناية الباحثين في الذكاء الاصطناعي؛ فقد أثبتت خوارزميات التعلّم العميق قدرتها على معالجة اللغات الطبيعية بشكل هائل، إذ تسهل معالجة اللغات وتطبيقاتها، وذلك باعتماد بناء الشبكات العصبية الاصطناعية؛ لاستنباط القواعد والأنماط بشكل آلي وبدقة عالية، ويتم ذلك من خلال التعلّم على كمية كبيرة من البيانات النصية، ودون الرجوع لقواعد اللغة.

يهدف علم معالجة اللغات الطبيعية أساساً إلى جعل الأجهزة ذكية تفهم اللغات كما يفهمها الإنسان، وهي التكنولوجيا الأساسية المستخدمة في أبل سيرى: Apple (Siri)، وجوجل اسيستانت: Google Assistant، وأمازون الكسا: Amazon Alexa، وتطبيقات

20 - أسلوب في الشبكة العصبية يُتيح للشبكة التركيز على جانب واحد من المدخلات المعقدة في كل مرة حتى تُصنّف مجموعة البيانات بأكملها. ويُطلق عليه أيضاً "نموذج الانتباه".

21 - BERT: Bidirectional Encoder Representations from Transformers

22 - GPT : Generative Pre-trained Transformer

الترجمة: Google Translator, Microsoft Translator، والعديد من التطبيقات الذكية الأخرى.

ولكي تتمكن من التعامل مع هذا العلم، لا بد من فهم اللغات بشكل صحيح؛ ليتم كتابة قواعد اللغة بشكل برمجي؛ وهو أسلوب يُعتمد في البرمجة التقليدية، بينما يعتمد التعلم الآلي على البيانات الضخمة، وبالخصوص عملية التعلم العميق الذي لا نحتاج فيه إلى معرفة عميقة بالمجال.

يندرج تحت مجال المعالجة الطبيعية للغات عدة علوم مثل:

- الترجمة الآلية Machine Translation
- علم استرجاع المعلومات Information Retrieval
- علم استخراج المعلومات Information Extraction
- الإجابة على الأسئلة Question Answering
- علم تحليل المشاعر Sentiment Analysis
- تمييز الأصوات Speech Recognition
- التعرف على أسماء الكيانات (Named Entities Recognition)
- التشكيل الآلي (Automatic Vowelization/Diacritization)
- الحوار أو روبوتات المحادثة (Dialog Systems and Chatbots)
- تلخيص النصوص (Text Summerization).

يقوم علم معالجة اللغات الطبيعية بجعل أجهزة الكمبيوتر قادرة على تحليل وفهم وتوليد لغة بشرية، فهو علم تطبيقي يعنى باستخدام خوارزميات تعلم الآلة والتعلم العميق، وتبقى المعالجة الآلية للغة من حيث الدلالة تحدياً ضخماً، وتعد الآن الحقل الأكثر خصوصية في مجال معالجة اللغات الطبيعية.

رؤية الحاسوب: يهتم هذا الفرع من الذكاء الاصطناعي باستخراج المعلومات من الصور ومقاطع الفيديو، وتتضمن بعض مهامه اكتشاف الكائنات، والتعرف على الوجوه، وفهم المشاهد. وقد تم تسخير هذه التقنية مثلاً لتيسير أداء مناسك الحج، بتوظيفها لإدارة الحشود، والتعرف على الاتجاهات، وكشف السلوكيات غير المعتادة، وغيرها.

الروبوتات: الروبوتات هي آلات قادرة على التحرك، وتصمّم للتفاعل المباشر مع الإنسان في بيئة عمل مشتركة، وقد تم تسخير أيضا الروبوتات لتيسير أداء مناسك الحج، كالروبوت الذكي الخاص بتعقيم مساحات المسجد الحرام، وروبوت توزيع ماء زمزم، وروبوت مخصص لاستقبال الزوار وإرشادهم والترحيب بهم، ويمكن لهذا الروبوت التحدث بأكثر من 9 لغات والتعرف على المشاعر والوجوه.

المطلب الخامس: أنواع الذكاء الاصطناعي

على الرغم من التأثيرات الكبيرة للذكاء الاصطناعي، إلا أن ما نعيشه اليوم ليس سوى خطوة أولى في تطوره، ففي اعتقاد الخبراء أن ما يمكن أن يحدث قريباً سيغير العالم تماماً، حتى على حساب الوجود البشري.

ويتجلى الذكاء الاصطناعي استناداً إلى قدراته في ثلاثة أنواع:

أ- **الذكاء الاصطناعي المحدود:** وهو النوع البسيط والموجود حالياً: الآلة تنفذ المهام الأساسية والمحددة، ولكنها لا تخرج عن الخط المرسوم لها مثل الترجمة، ولهذا لا تستطيع اتخاذ القرارات بنفسها، كما أنها تفنقز إلى الوعي الذاتي، وهو سمة من سمات الذكاء البشري، ويتم تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي المحدود باستخدام مجموعة كبيرة من البيانات، ويمكنها اتخاذ القرارات، أو تنفيذ الإجراءات؛ بناءً على هذا التدريب، ومع ذلك، يعتقد بعض الخبراء أن أنظمة التعلم الآلي يمكن أن تنتقل إلى المرحلة التالية من مراحل تطور الذكاء الاصطناعي.

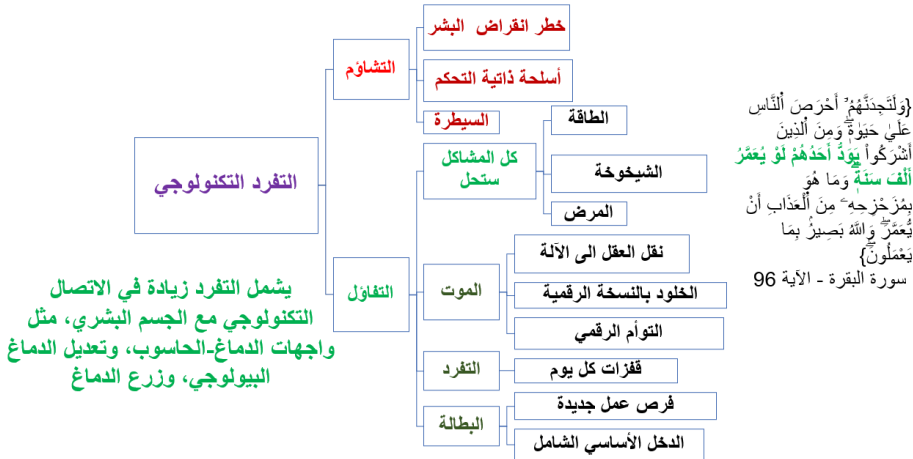
ب- **الذكاء الاصطناعي العام أو القوي:** الآلة تقوم بكل المهام التي يقوم بها العقل البشري، ويمكن لمثل هذه الآلة أن تعمل على تحسين نفسها باستمرار، وتصل إلى ما هو أبعد من قدراتنا.

وقد حذر الخبراء من أن أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تتمتع بذكاء ينافس الإنسان يمكن أن تشكل مخاطر عميقة على المجتمع والإنسانية.

وهذا مجرد خيال علمي لم يوجد بعد، خصوصاً أن هناك مجموعة من المشاكل لم يستطع الذكاء الاصطناعي حلها حالياً كالمسائل البديهية التي لا يفكر فيها الإنسان، والتي تعتبر أكبر تحد للذكاء الاصطناعي.

ت- **الذكاء الاصطناعي الفائق أو الخارق:** يعتقد بعض العلماء أنه يمكن تطوير ذكاء اصطناعي واع بذاته، وسيستقل عن الإنسان، ويتحكم فيه، وربما يقضي عليه، فالإنسان الآلي أو الروبوتات الفاتلة ستدمر الأرض وستحكم العالم. ويرى البعض الآخر أن للذكاء الاصطناعي الفائق فوائد عديدة مثل: القضاء على الفقر والأمراض والشيخوخة، وجعل العالم أكثر سلاماً تنهي فيه الآلة معاناة البشر (شكل 2).

كما يرى هؤلاء أنه يمكن نقل العقل البشري إلى الآلة، ونسخ الإنسان بهدف الخلود في الأرض، وأنه يمكن زرع الشرائح الإلكترونية في الأدمغة البشرية؛ لاستنساخها في الآلة، ومعالجتها لكي تستمر في التفاعل بعد الموت.



شكل 2: توقعات على حياة البشر

ويعتقد البعض الآخر استحالة أن يطور الذكاء الاصطناعي نفسه إلى مرحلة الذكاء الفائق، وذلك استناداً إلى ميرهنة عدم الاكتمال لكوديل التي تقول: إن هناك أسئلة لا

يمكن أن تجيب عنها الآلة مهما كانت برمجتها، وأن هناك دائماً عبارات صحيحة، لكنها غير قابلة للإثبات؛ ناهيك عن مسألة التوقف التي أثبت آلن تورينغ أنه ليس لها حل خوارزمي. فكيف يمكن الانتقال إذن من الذكاء الاصطناعي المحدود إلى الذكاء الاصطناعي العام أو الفائق؟

المطلب السادس: الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير

لا شك أنّ التنبؤ والمساعدة في اتخاذ القرار من الفوائد المهمة للذكاء الاصطناعي، والتي يتعيّن على العلماء الاستفادة منها، ومع ذلك فإنّ الأهمّ هو معرفة سبب هذه التنبؤات، وهو ما يعجز عنه حتى الآن الذكاء الاصطناعي خصوصاً أن نظام التعلم التلقائي للأجهزة قد يتسبب بسلوك غير مقصود ربما يؤدي إلى مصائب كبرى. ودليل ذلك أن الذين يشتغلون في هذا المجال يتفاجؤون بالنتائج التي تظهرها بعض تطبيقاته، ويحذرون من خطر التكنولوجيا نفسها، رغم حسن نيات مبرمجها، وأنّ تنبؤ الآلة وتوقع حلا لمسألة معينة فذلك لا يعني أنها تفهم، ذلك أن الإنسان هو الذي يفكر أثناء البرمجة التقليدية، ويتتبع خطوات محددة لحل مشكلة معينة، عكس الذكاء الاصطناعي الذي يختار قراراته بشكل مستقل عن الإنسان، ولا يمكن مثلاً توقع حركة سير آلاف السيارات ذاتية القيادة، أو التنبؤ بمستقبل الذكاء الاصطناعي خصوصاً أن معظم مثل هذه التوقعات فشلت؛ لكون المتغيرات أكثر من أن يحصرها الإنسان. يحتاج العلماء إلى فهم كيفية عمل الذكاء الاصطناعي، وكيفية تقييم النتائج، وبدون هذا التفسير سيصبح أقل أهمية وأقل ثقة. ومن هنا جاء دور الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير أو: XAI، والذي يقوم على دمج النتائج التي تم الحصول عليها مع الإشارة إلى المسار المختار لتحقيقها، ويوفر هذا النوع من الذكاء الاصطناعي الشفافية، ويسهل تتبع النتيجة، كما أنه يساعد في الكشف عن التحيز المحتمل، عكس مبدأ "الصندوق الأسود"، حيث لا يمكن تفسير أي شيء حتى من قبل مطوريه. وبالرغم من إيجابيات هذا النوع من الذكاء الاصطناعي، فإنه لا يزال في مراحل الأولى من التطوير، ويواجه العديد من التحديات التي يجب التغلب عليها، فهناك بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي المعقدة التي يصعب تفسيرها، وهناك أنظمة أخرى تستخدم بيانات حساسة قد لا يرغب المستخدمون في الكشف عنها، مثل البيانات الطبية أو الشخصية.

المطلب السابع: مجالات الذكاء الاصطناعي

توجد تقنيات الذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية في أشكال متنوعة، مثل أداة الكتابة التي تقترح على المستخدم النصوص لمساعدته على كتابة الرسائل الإلكترونية، وإكمال سطور الموضوع تلقائياً، وتطبيقات المساعد الصوتي على الهواتف الذكية، مثل تطبيق: أليكسا، أو تطبيق: كورتانا، أو تطبيق: Siri لشركة آبل الذي يعمل كمساعد شخصي ذكي، والذي يتميز بقدرته على التكيف مع تفضيلات المستخدم، وعلى تقديم نتائج شخصية، وينفذ مهام معينة تطلب منه، كإجراء مكالمات هاتفية، وإرسال رسائل

نصية، كما تقوم هذه التقنيات بتحويل الكلام المنطوق إلى نصوص لمعالجتها، ثم العكس، وتقديم الرد المناسب للمستخدم.

في مجال التسويق الإلكتروني تستخدم الشركات نظام التوصيات، أو الاقتراحات بشكل كبير؛ لأهداف تسويقية، وهو نوع من أنظمة الذكاء الاصطناعي الذي يوصي المستخدمين بمجموعة من العناصر؛ بناءً على اختياراتهم وسلوكياتهم، ويستخدم هذا النظام لزيادة المبيعات، وتحسين تجربة العملاء، ومساعدة المستخدمين على اكتشاف منتجات جديدة، فشركة: أمازون Amazon مثلاً توصي لعملائها بالمنتجات؛ بناءً على عمليات الشراء، وعمليات البحث والمراجعات السابقة، كما يعتمد الفايستوك نفس النظام لاقتراح أصدقاء جدد؛ بناءً على الصفات التي يحبها المستخدم، أو يهتم بها، وحساب الاقتراحات الممكنة، وهو الأمر نفسه الذي يقوم به يوتيوب من أجل اقتراح فيديوهات جديدة.

في مجال محركات البحث، محرك البحث: Bing Chat هو نسخة جديدة من محرك البحث: "Bing" المزود بنفس التقنيات التي يعتمد عليها "شات جي بي تي"، ويتيح للمستخدم الحصول على إجابات أكثر دقة، وأكثر صلة بالموضوع. وفي مجال الرؤية الحاسوبية، يتميز تطبيق Dall-E 3 بالقدرة على إنشاء صور عالية الجودة؛ اعتماداً على أوصاف تعطي له (شكل 3).



شكل 3: تم إنشاء هذه الصور على التطبيق Dall-E 3 باستخدام هذا النص بعد ترجمته: "رجل الي جالس على الكرسي يقدم درساً دينياً في المسجد لرجال جالسين على الأرض"

في قطاع الحج والعمرة، وفرت المملكة العربية السعودية تطبيقات ذكية مختلفة لتسهيل تأدية مناسك الحج كالت ترجمة الفورية، وإجابة الحجاج عن أسئلة حول الدين الإسلامي، وبطاقات الذكاء الاصطناعي لمساعدة الحجاج على التخطيط، وحجز الرحلات، كما وفرت روبوتات توزيع ماء زمزم، وروبوتات التعقيم، وروبوت إطفاء الحريق.

في مجال النقل وفرت المملكة العربية السعودية أيضاً حافلات ومركبات ذاتية القيادة، كما استخدمت تقنية الرؤية الحاسوبية لإدارة الحشود، والتتبع الجغرافي، والإشعار التلقائي بواسطة أكثر من 5000 آلة تصوير، وتجسد هذه التجربة الجديدة في تأدية المناسك الصورة المثالية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة المطلب الأول: أهمية البيانات

الذكاء الاصطناعي هو مجموعة برامج يتم تغذيتها بكمية هائلة من البيانات؛ لتحليلها وإنجاز المهام المطلوبة منها بشكل أسرع، وأحياناً أدق، فهو يعتمد على البيانات لاستخلاص الأنماط، واتخاذ القرارات، وذلك بتحليلها ومعالجتها بواسطة خوارزميات ونماذج رياضية، أو إحصائية، وتقنيات أخرى، ويتعلق الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تحليل البيانات أكثر من تعلقه بوظيفة معينة، وكلما زاد حجم البيانات كانت النماذج أكثر شمولية.

تشمل هذه البيانات مجموعة متنوعة من المصادر الرقمية، مثل الكتب الإلكترونية، ووسائل التواصل الاجتماعي، والعديد من المصادر الأخرى. وتعتبر البيانات الضخمة الوقود اللازم لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي، وجعلها أكثر دقة وفعالية مما يسهم في تحسين الكفاءة والأداء، واتخاذ القرارات، وتنفيذ مهام معقدة.

ويشهد العالم اليوم زيادة كبيرة في حجم البيانات الرقمية، بالإضافة إلى خوارزميات تحاكي قدرات الإنسان والتطور المتسارع في صناعة وحدات المعالجة الرسومية: GPUs التي تسمح بمعالجة هذه البيانات، ونتيجة لذلك ظهرت تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد بالأساس على البيانات الضخمة؛ لكي تكون قادرة على معالجة لغة الإنسان المكتوبة والمنطوقة عبر تقنيات تستخلص البيانات من المحتوى الرقمي. وترتبط تقنيات الذكاء الاصطناعي ارتباطاً وثيقاً بتقنيات الرقمنة التي ارتبط مفهومها أيضاً بالحاسوب، ولا سيما التقدم في مجال البرمجة، وزيادة كمية البيانات الهائلة الناتجة عن الأبحاث العلمية والشبكة الإلكترونية وغيرها.

وتتحسن دقة التطبيقات تحسناً كبيراً مع ازدياد كمية هذه البيانات مما سيؤدي إلى نتائج أفضل، ولذلك فكلما تسارعت الدول نحو الرقمنة، كانت فرص تمثيل لغتها وتراثها المعرفي في عصر الذكاء الاصطناعي كبيرة²³.

نظراً لأهمية البيانات الضخمة في مجال الذكاء الاصطناعي فإن أكبر الحكومات العالمية، والشركات الكبرى تحرص على جمعها بشتى أنواعها، فضلاً عن إنجاز المهام بشكل أسرع وأدق، فتقنيات الذكاء الاصطناعي قادرة على تحليل البيانات الشخصية؛ لتسهيل التوجيه والتحكم، وذلك عن طريق التلصص والتجسس على الحياة الشخصية عبر الإنترنت، أو وسائل التواصل الاجتماعي، أو والهواتف الذكية، أو عن طريق المراقبة بالكاميرات والسماعات، خصوصاً مع انتشار إنترنت الأشياء²⁴: (IOT). وتعتبر هذه البيانات كنزاً في يد الشركات الكبرى تحتفظ بها؛ لغرض تحليلها والاستفادة منها، أو بيعها، إذ يمكن للأنظمة التي تدعم الذكاء الاصطناعي التنبؤ واتخاذ

23 - الخوف من سيطرة الآلات الذكية على الحياة والافراد بحكم العالم، محمد غالي، <https://www.alquds.co.uk>/الدكتور-محمد-غالي-أستاذ-الأخلاق-الطبي/ تم الاطلاع 2023/11/27
24 يُقصد به الجيل الجديد من الإنترنت الذي يتيح التفاهم بين الأجهزة المترابطة مع بعضها.

القرار في توجيهها وإخضاعنا للسيطرة، ومن الناحية الشرعية فقد أثار الاتجار بالبيانات الشخصية تساؤلات حول مدى مشروعية المتاجرة والاستثمار فيها.

المطلب الثاني: تجميع البيانات

يتم تجميع البيانات يدويا أو آليا باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتتطلب الاستفادة الفعالة منها الاهتمام بالقضايا الأخلاقية والقانونية، وكل ما يتعلق بالخصوصية، والأمان، والتعامل مع البيانات الشخصية، وذلك لضمان احترام الخصوصية، وحماية البيانات مع استمرار الابتكار.

تقوم نماذج الذكاء الاصطناعي على التعلم من خلال البيانات؛ للعثور على الأنماط، وإجراء التنبؤات الصحيحة، وهناك عدة طرق مختلفة لتجميع هذه البيانات حسب كل نوع من أنواع التعلم الآلي: التعلم غير الخاضع للإشراف، التعلم الخاضع للإشراف، والتعلم المعزز.

التعلم غير الخاضع للإشراف

في هذا النوع من التعلم، لا يتم استخدام البيانات للتصنيف، بل يتم استخدامها لاكتشاف الأنماط وفهم اللغة، وهناك العديد من الطرق لجمع بيانات التعلم غير الخاضع للإشراف، بما في ذلك مواقع الويب، وقواعد البيانات، وغيرها، فالبيانات ضرورية لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي، وفهم اللغة العربية، ويمكن إنجاز عملية التدريب المسبق على البيانات غير المصنفة لاكتشاف أنماط اللغة، وبعد ذلك يمكن إنجاز عملية الضبط الدقيق على البيانات المصنفة في مجال معين، والاقتصار على أداء مهمة محددة.

التعلم الخاضع للإشراف

يحتاج التعلم الخاضع للإشراف إلى البيانات المسماة (أو المصنفة) والمخرجات الصحيحة لتدريب الخوارزميات على كيفية التصنيف، أو التنبؤ بناءً على المدخلات، وقبل البدء في عملية التدريب لا بد من بذل الوقت والجهد لتهيئة البيانات، وهي عملية مكلفة، وتحدث غالبا بشكل يدوي.

ونظرا لضرورة التدخل البشري في عملية التصنيف، لجأت بعض الشركات عبر المواقع الإلكترونية إلى طريقة التحقق البشري: كابتشا Captcha التي تجبر العملاء على تصنيف البيانات، مثل برامج القيادة الذاتية، وبرامج رؤية الحاسوب وغيرها، وهذا في الحقيقة اعتراف بضرورة الاعتماد على الوعي والفهم البشري.

وبفضل هذه البيانات الضخمة التي حصلت عليها تلك الشركات من المستخدمين تمكنت من تطوير عدة تطبيقات ذكية، واستغلال البيانات، أو بيعها بصورة غير رسمية، كما يتم استغلال البيانات الشخصية التي تجمعها الشركات من تطبيقات وسائل التواصل الاجتماعي، مثل الفيسبوك، وإكس (تويتر)، دون علم أصحابها لأهداف تجارية، أو سياسية، مثل ما يكتب، وما يتصفح، وأراء المستخدم الثقافية والفكرية والسياسية، وحتى الدينية.

لقد أصبح واضحاً اليوم أن هناك العديد من التجاوزات التي تتعلق بالخصوصية، والتجسس على البيانات الشخصية، واستغلالها بطرق غير قانونية. ومن الطرق الخطيرة لتجميع البيانات استغلال الأطفال من خلال التطبيقات الترفيحية، فكثير من الألعاب التي يلعبها الأطفال الصغار هي في الأساس تجميع غير مباشر لمعلومات؛ لتغذية خوارزميات الذكاء الاصطناعي.

التعلم المعزز

يمكن الاستفادة من التعلم المعزز، وهو أحد أهم مجالات التعلم الآلي، الذي يتعلم من تفاعلات التجربة والخطأ مع البيئة، بحيث يتعلم النظام من أخطائه بناءً على ردود الفعل البشرية، مما يساهم في تحسين أدائه مع مرور الوقت ولكن "تحديد اتخاذ مقياس ما كهدف يفقد هذا المقياس الثقة" حسب قانون جودهارت²⁵.

فبدلاً من تشجيع الفقهاء على التركيز على تفسير النتائج وجودتها، قد يصبحون أكثر اهتماماً بالتقنية وتلبية متطلبات الخوارزميات، واتباع نمط سلوكي معين بطرق تقوض الغرض الأصلي.

لذلك ستبقى هذه النقطة من الثغرات الكبرى للذكاء الاصطناعي المعزز، مادام فهم نظريات السلوك والإقناع غائباً في تصميم تقنيات التعلم المعزز، ومن جهة أخرى فإن الآلة تتعامل مع الإجابات باعتبارها بيانات جديدة، وإذا كانت خطأ، وتراكمت فسيحدث نوع من الدائرة المغلقة بين تكرار الأخطاء وزيادة إمكان حدوثها، وينتج عن ذلك ما يسمى انهيار النموذج: Model Collapse.

يرجع هذا التهافت في جمع البيانات إلى اعتقاد هو: أن الذكاء الاصطناعي أداة سحرية لجني الأرباح من البيانات الناتجة عن الإنترنت، وأن من يتحكم بتلك الأداة يمتلك القوة والسلطة، فإذا كانت معظم تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعتمد بالأساس على البيانات الناتجة عن الإنترنت، وتعليقات، وآراء المتصفحين، فهل يمكن الاعتماد عليها في العلوم الشرعية خصوصاً فيما يتعلق بإصدار الأحكام؟

المطلب الثالث: البيانات في العلوم الشرعية

أهم ما يميز الذكاء الاصطناعي هي القدرة على تحليل البيانات التي تساعد العلماء على اتخاذ القرارات المعقدة، والتي لا يمكن التنبؤ بها بالطرق التقليدية، خصوصاً وأن العقل البشري محدود ولا يستطيع أن يفهم كل التعقيدات الموجودة في هذه البيانات. في مجال العلوم الشرعية يمكن جمع البيانات من النص القرآني، والسنة النبوية، بما في ذلك الأحاديث النبوية الصحيحة والضعيفة والموضوعة، والمصادر الفقهية ككتب الفقه، والأحكام، كما يمكن الاستفادة من الدراسات والأبحاث المعاصرة،

²⁵ - قانون جودهارت هو قول مأثور للاقتصادي تشارلز جودهارت وينص القانون على أنه "عندما يصبح الإجراء هدفاً، فإنه يتوقف عن أن يكون إجراء جيداً". وبعبارة أخرى، عندما يقوم الأشخاص أو المنظمات بتعيين مقاييس أو عناصر محددة أهدافاً لتحقيقها، فقد يغيرون سلوكهم بطرق تقوض الغرض الأصلي من هذا الإجراء، وعندما يتم تحفيز الأفراد أو المنظمات لتحقيق مقياس معين، فقد يركزون فقط على تحسين هذا المقياس، حتى لو كان ذلك على حساب عوامل مهمة أخرى أو الهدف الأصلي، ويمكن أن يؤدي هذا إلى سلوك مشوه، وحوافز غير متوازنة، وأهداف تؤدي إلى نتائج عكسية، أو تتعارض مع الغرض المقصود.

كالأطروحات، والبحوث، والمقالات العلمية، والمؤتمرات، والندوات، وغيرها، ومن ثم ضبط النموذج للتفاعل مع العلماء في التطبيقات الذكية الخاصة بمجال معين. وتحتوي المواقع الإلكترونية، والمنديات الشرعية على بحوث، ومقالات، وفتاوى، ومناقشات، قد تنفيذ في فهم وتحليل المواضيع في مجال العلوم الشرعية. إن الكم الهائل للبيانات والنتائج عن رقمنة الكتب، والأبحاث العلمية، وانتشار الحواسيب الشخصية، والانترنت، وغير ذلك، جعل الذكاء الاصطناعي يستفيد منها؛ لتحقيق تقدم ملموس في التعلم، واتخاذ القرارات، وفي المقابل وفر الذكاء الاصطناعي الأدوات اللازمة؛ لاستخلاص الفائدة من هذه البيانات الضخمة. ونظرا لأهمية البيانات في تنبؤات الذكاء الاصطناعي، وعدم رقمنة جل التراث الإسلامي، وأيضا طريقة التعامل مع الانحيازات في النماذج، فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل: "شات جي بي تي"، بينغ تشات، وجوجل بارد، غير موثوقة بقدر عدم موثوقية مصادرها، خصوصا أن الذكاء الاصطناعي يعكس تصوراتنا وأفكارنا بأسلوب رقمي في وسط يعاني من فجوات رقمية.

المبحث الثالث: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

أصبح الذكاء الاصطناعي جزءاً مهماً من حياتنا اليومية، ويتم استخدامه في مجموعة متنوعة من المجالات، بما في ذلك الصحة، والتعليم، والقضاء، والأمن، والترفيه، وغيرها.

وتأتي أهمية الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية من كونه يلامس جوانب مهمة من حياة الإنسان في عصر يعرف تطورات وتغيرات نتج عنه ظهور أعراف وعادات، وأيضا نوازل ومستجدات تحتاج إلى جهابذة العلماء من أجل إصدار الأحكام الشرعية المناسبة؛ لسد حاجة الأمة، وإثبات صلاح الشريعة الإسلامية لكل شؤون الحياة.

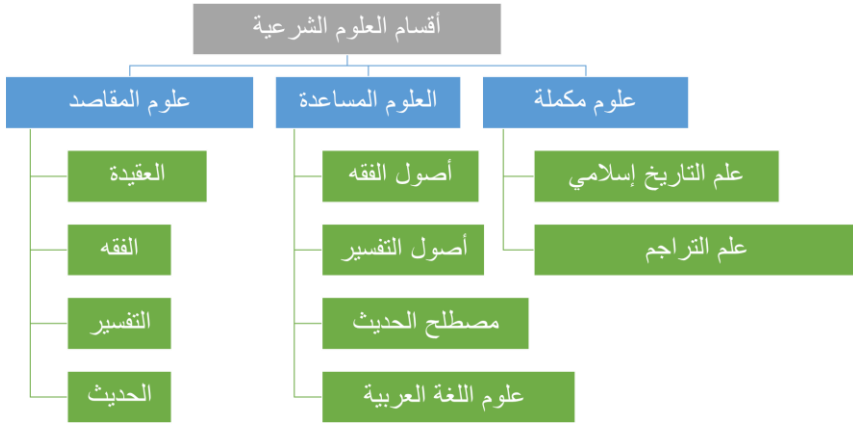
ويعتمد الفقهاء في استنباط الأحكام على الفهم العميق للشريعة الإسلامية، والقدرة على تنزيل هذا الفهم على مواقف حياتية معقدة، ويتخذ قراراته وفقاً لقيمه، ويولي أهمية كبيرة للعلاقات الاجتماعية، ولما هو مفيد فيها، وهو ما يفتقر إليه الذكاء الاصطناعي الأكثر تقدماً.

وبغض النظر عن مدى تقدمه، فالذكاء الاصطناعي لا يمتلك القدرة على الفهم والتفسير، ولكن يتميز بانعدام العواطف التي تؤثر أحيانا في الأداء، وعلى اتخاذ القرار؛ إذ يتخذ القرار بموضوعية وفق طريقة تفكير منطقية، كما يمكن تقليل هامش الخطأ في أثناء تنفيذ المهام؛ لجعل القرارات أكثر دقة. ولكن، هل نحتاج دائما إلى اتخاذ القرارات غير المنحازة؟

المطلب الأول: توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة العلوم الشرعية

يهدف الذكاء الاصطناعي التوليدي في العلوم الشرعية إلى استخدام النماذج اللغوية الكبيرة لإنشاء نصوص دينية جديدة، وإرشاد العلماء في إصدار الأحكام بدقة، وذلك بناءً على البيانات المتاحة.

ويمكن للمختصين في مجالات العلوم الشرعية نتيجةً لذلك الاستفادة من تقنية الذكاء الاصطناعي في تطوير حلول وتطبيقات تخدم الاحتياجات في الفروع المختلفة من العلوم الشرعية، بما في ذلك التفسير، والحديث وشروحه، والفقه الإسلامي (شكل 4).



شكل 4: أقسام العلوم الشرعية

ويساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات التحليل، والتفسير، وتوفير حلول فورية للأسئلة والاستفسارات المتعلقة بالعلوم الشرعية، ويمكن جمع ودراسة الأدلة الشرعية، واستخدام خصائص الذكاء الاصطناعي للاحتجاج، أو الاستنباط الفقهي بعد التزام القواعد المعروفة في هذا المجال²⁶.

ومع ذلك، فقد يكون الذكاء الاصطناعي مرتبطاً بقدرته الفائقة على تحليل البيانات بشكل أكبر من ارتباطه بوظيفة محددة، خصوصاً أنه يمكن للأداة أن تحسن من نفسها استناداً إلى البيانات التي تجمعها، ووارد احتمالاً تحليل هذه البيانات بالطريقة الخطأ. والسؤال الذي يطرح نفسه في هذه المرحلة هو: هل يمكن استثمار الرقمنة والذكاء الاصطناعي الآلي في إصدار الأحكام الشرعية عن طريق الاستنباط والاجتهاد والترجيح والتخريج وما إلى ذلك بصفة مستقلة؟، وكذلك الحكم على الأحاديث مثلاً؟، أم أن هنالك خصوصية في العلوم الشرعية تتطلب التدخل البشري لتدقيق هذه الأحكام؟ يمكن للعلماء استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للتعامل مع المسائل التي لا وجود للنص فيها (لا اجتهاد مع وجود النص)، أو لا يوجد لها حل خوارزمي.

في هذه الحالة يمكن إذن استخدام الذكاء الاصطناعي لإصدار الأحكام، أي استخدام طريقة غير منهجية ولا ضمان لنجاحها²⁷، وكونها غير منهجية راجع إلى أن مصممي الذكاء الاصطناعي لا يستطيعون تفسير السبب وراء مجموعة من القرارات والتنبؤات التي تتخذها هذه التقنيات، رغم الجهود المبذولة لزيادة قابلية تفسير نماذج الذكاء الاصطناعي.

²⁶ - دور الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في دعم الإفتاء الفقهي، عبد المجيد العصفور، <https://al-asfoor.dk/دور-الذكاء-الاصطناعي-والنظم-الخبيرة-ف/2023/11/27>

²⁷ - الذكاء الاصطناعي ... واقعاً ومستقبلاً، محمود سلامة محمود الهايشة <https://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=32915> تم الاطلاع 2023/11/27

بالإضافة إلى ذلك، فالذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية يعترضه مشكل الجهل بالمصادر التي تعتمد تطبيقات الحوارات الذكية والموضوعية في اتخاذ القرار، نعم هي أبعد ما تكون عن التحيز، ولكنها تفتقر إلى الذكاء العاطفي، وإلى الحدس في الحالات التي تقتضي ذلك، وعلى هذا فالاعتماد عليها في الفتوى مثلا، أو في استنباط الأحكام الشرعية يدعو إلى التريث الشديد، والتوخي الكثير للحذر؛ إذ لا تمتلك وجهة النظر، بل تم تدريبها على هذه المصادر غير المصنفة، ولا تفرق بين محتوى الكتب المعتمدة، ومحتوى وسائل التواصل الاجتماعي.

إن الذكاء الاصطناعي يؤدي عملا مهماً في العلوم الشرعية من خلال توفير رؤى وتنبؤات تستند إلى البيانات الضخمة، فالعالم في عملية الاجتهاد - مثلا - عليه أن يدرس مجموعة من العلوم المرتبطة بالشرع، وأحيانا علوما تتعلق بالمسألة التي هي موضوع الاجتهاد، وأن يأخذها بعين الاعتبار في بحث معين أو مسألة فقهية، وأن يراعي الأعراف، والعادات، والأحوال، والملايسات، والقرائن، والمصالح المعتبرة، والمقاصد الشرعية، وما إلى ذلك من الأمور، مما يجعل إصدار الأحكام الشرعية صعبا للغاية على العالم؛ لكثرة ما يتطلب ذلك من الجهد في تحصيل الشروط والواجبات والأسباب الكفيلة بالوصول إلى النتيجة المرجوة من جهة، ولوفرة المسائل والنوازل والقضايا الفقهية التي تحتاج إلى اجتهاد حقيقي عميق من جهة ثانية، والطاقة البشرية محدودة. نعم يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل النصوص المعقدة وتفكيكها وتفسيرها في حيز زمني قياسي، مما يمكن من مساعدة العلماء في تعزيز قدراتهم، وتحقيق أداء أفضل من خلال تقليل الأخطاء.

الذكاء الاصطناعي قادر على تحليل دقيق للبيانات الضخمة بسرعة عالية وبدقة كبيرة تمكن من تحويل البيانات إلى رؤى وأفكار مفيدة يصعب اكتشافها أو التنبؤ بها بالطرق التقليدية، كما يمكن من تجنب اتخاذ القرارات المتحيزة عند دقة البيانات وصحتها.

فهل بإمكان الأنظمة الذكية أن تفهم فهما دقيقا مجمل النصوص الشرعية بشكل يفوق الفهم البشري، ومن ثم أن تكون لديها القدرة على الاجتهاد، أو استنباط الأحكام للنوازل والمستجدات؟

المطلب الثاني: الذكاء الاصطناعي وفهم النص الشرعي

أحيانا نجد في العلوم الشرعية اختلافا في آراء الفقهاء في الفروع؛ نظرا لطبيعة النص الشرعي، وتباين القدرات الإدراكية لعلماء الشريعة، والاختلاف في الملكات، والتفاوت في طرائق التفكير، والتباين في قدر الفهم.

فالنص الشرعي قد تكون دلالاته غير قطعية، ويكون المعنى خفياً، مما يؤدي إلى الاختلاف في فهم دلالاته، وهذا من أبرز أسباب الاختلاف في استنباط الأحكام الشرعية بين الفقهاء، كما أن اللغة العربية الواسعة والتي تشمل المشترك والمترادف، والعام والخاص، والحقيقة والمجاز، وما إلى ذلك أدت إلى تعميق هذا الاختلاف؛ إضافة إلى ذلك، فإن البيانات المستخدمة في الفهم والتفسير قد تكون غير كافية أو محدودة، وذلك ما يؤثر على دقة النتائج، وبالمقابل، فإن الاختلاف في فهم النصوص الشرعية ودلالاتها

كان السبب في امتلاك الأمة للموسوعات الفقهية الضخمة، والثروة التشريعية الهامة التي يمكن للذكاء الاصطناعي الاستفادة منها، فهل تمت رقمنة كل هذه الثروة لتمثيل تراثنا المعرفي في عصر الذكاء الاصطناعي؟

هناك الكثير من الجدل الدائر حول قدرة الذكاء الاصطناعي على فهم النصوص الشرعية، ويعتقد معظم العلماء أن الذكاء الاصطناعي لا يمتلك هذه القدرة، بل ويؤكدون على ضرورة تدخل العنصر البشري في التعامل مع النصوص الشرعية. لذلك، ولضمان الالتزام بالمسؤولية الأخلاقية وسلامة المخرجات، لا بُد من الإشراف البشري على مراقبة أداء النماذج القائمة على الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية للتثبت من دقة البيانات وتحديثها خصوصاً وأنها تفنقر إلى الحدس البشري، وفهم السياق والإبداع.

يمكن للذكاء الاصطناعي الربط بين المترادفات أو بين المتشابهات وبين المتناقضات التي يحتاجها العالم أو الباحث عندما يريد أن يصل إلى حل مسألة معينة تحتاج إلى معالجة المعلومات بكفاءة وبشكل فعال، فهو يقوم بجمع المعلومات بشكل صحيح، ويأخذ بعين الاعتبار الكثير من الأشياء التي يصعب على العقل البشري المحدود القيام بها، كالربط بين ملايين البيانات الضخمة، وبسرعة فائقة، لتقديم معلومات غنية جداً لعلماء الشرع ولم يكن ممكناً للبشر فعل هذا.

ومن الأمور المهمة التي تفيد العلماء أيضاً في فهم النص الشرعي جمع النصوص في المسألة الواحدة من القرآن والسنة والآثار؛ للوصول إلى المقصود في الأحكام، قال الإمام أحمد بن حنبل رحمه الله في هذا الباب: "الحديث إذا لم تُجمع طرقه لم تفهمه، والحديث يُفسر بعضه بعضاً"²⁸ وهذا مما تميّزت به حوارزميات التجميع في الذكاء الاصطناعي التي تعمل على تصنيف نقاط البيانات ذات خصائص أو مميزات متشابهة إلى مجموعات محدّدة (Clusters)، وتقديمها بطريقة منظمة ومفهرسة.

وعلى الرغم من تفوق الآلة على الإنسان في مجالات محددة، فإنها تفنقر إلى تطبيق الفهم على مواقف حياتية معقدة، واتخاذ قرارات أخلاقية وفقاً للعلاقات الاجتماعية؛ فقد اشترط العلماء للاجتهاد شروطاً وضوابط تعتبر تحدياً للذكاء الاصطناعي، ومن بين هذه الشروط أن يحصل له التصور التام، والفهم الصحيح للنزلة التي يريد الاجتهاد فيها، ذلك الفهم الذي يتطلب قدرات معرفية ولغوية وثقافية، ويتأثر بالخبرة والسياق والقيم والحدس البشري؛ وهو ما لا يزال تحققه في الذكاء الاصطناعي صعباً للغاية، كما أن النص الشرعي يسمح بتفسيرات متعددة حسب المنظورات والغايات المختلفة.

المطلب الثالث: دور الحدس البشري في إصدار الأحكام

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد العلماء على إصدار الأحكام من خلال تقديم رؤى تستند إلى البيانات، بحيث يمكن تحليل البيانات من مصادر مختلفة وفهمها واستخلاص المعلومات منها، ثم استخدامها لإصدار حكم في نازلة معينة، فالذكاء الاصطناعي قد يتمكن من التعامل مع البيانات، لكنه لا يستطيع فهم السياقات البشرية

المعقدة أو اتخاذ القرارات الحدسية؛ إذ إن الحدس البشري²⁹ هو قدرة عقلية على إدراك الحقيقة أو الحكم عليها دون تحليل أو تفكير واع، وذلك استناداً إلى الخبرة والمشاعر، والمعرفة المترابطة، ومهما كانت درجة الالتزام بالقواعد المنهجية، فإن للحدس البشري دوراً مهماً في إصدار الأحكام خصوصاً في الحالات التي تكون فيها المعلومات غير كافية، أو تتطلب إصدار أحكام سريعة بناءً على الغرائز والمشاعر والفراسة والخبرة والمعرفة المسبقة، كما أن الحدس البشري له دور كبير في تفسير البيانات الضخمة، واتخاذ القرار بناءً عليها خصوصاً في المجالات التي تحظى نتائجها بالمصداقية والموثوقية.

ومع أن خوارزميات الذكاء الاصطناعي تتفوق في معالجة وتحليل كميات كبيرة من البيانات، وإنشاء حلول جديدة بناءً على الأنماط، فإنها تفنق إلى الحدس البشري، والإبداع بطريقة تشبه الطريقة البشرية، واللذين يصعب التقاطهما من خلال البيانات المتاحة، ومع ذلك فيمكن للذكاء الاصطناعي أن يقوم بأشياء صعبة لا يستطيع البشر القيام بها، فهو مكمل للعمل البشري عن طريق الإرشاد والتوجيه والاقتراح والتزويد بالمعلومات التي يحتاج إليها لإصدار الأحكام الصائبة، كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقلل من التحيز العاطفي المؤثر سلباً في إصدار الأحكام، وذلك استناداً إلى البيانات الموضوعية. ومن هنا فإن الجمع بين تنبؤات الذكاء الاصطناعي، والحدس البشري عملية فعالة بشكل خاص في العلوم الشرعية.

ويتجلى دور الذكاء الاصطناعي في معالجة كميات كبيرة من المعلومات بكفاءة، وتوفير رؤى قائمة على البيانات، وتحديد الأنماط، بينما يقوم الحدس البشري بفهم السياق، والتكيف مع الوضعيات الجديدة، والتفكير النقدي المسلط على عملية إصدار الأحكام.

المطلب الرابع: الذكاء الاصطناعي والوعي

من الجوانب التي يثير فيها الذكاء الاصطناعي معظم الأسئلة والنقاشات جانب الوعي والروح، فهل يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكتسب وعياً؟ وهل يمكن للألة أن تمتلك مشاعراً وأن يكون لها روح؟

يعتمد الذكاء البشري على مجموعة من القدرات المعرفية، مثل الإدراك والتفكير والإبداع، وتتميز هذه القدرات بترابطها القوي والمعقد، إلى درجة أنه يصعب تكرارها، أو استنساخها في الآلة، فإن وظائف الدماغ البشري تعتمد على مليارات الخلايا العصبية وملايين نقط الاشتباك للتواصل الداخلي بينها.

أ- الذكاء الاصطناعي والفكر المادي

يحاول العلماء استنساخ وظائف الدماغ البشري عبر التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي لفهم الوعي وعلاقته بالدماغ³⁰ (6)، أو من خلال نظرية التطور؛ ذلك

29 - الحدس ما بين النظرية والتطبيق في النص المسرحي: مسرحية سوء تفاهم أنموذجاً. وسام أحمد شهاب وبيرم، إيفان

علي هادي

30 - في صحبة الوعي، موسوعة بلاكويل عن الوعي لـ سوزان شنايدر، ماركس فيلمانز

لأن وجود الذكاء في الآلة لا يعني وجود الوعي، والسؤال الجوهرى هنا هو: هل يمكن فهم الوعي من خلال دراسة الدماغ البشري؟

أثبت ويلدر بينفيلد³¹ (7) أن الإنسان بعقله ووعيه وإدراكه شيء، والمخ بنشاطه الكهربى العصبى شيء آخر تماماً، والدماغ جهاز عصبى كهربى تنفيذى، وليس تشريعياً، وليس له علاقة باتخاذ القرار، ولا بالعقل، ولا بالإرادة.

هذه الأفكار القائمة على الوجود المادى تقول: إن الوعي مرتبط بوجود الدماغ³² (8)، وإن قدرات الإنسان الذهنية وأنماط عملها يمكن أن يصل إليها الحاسوب إذا استطعنا أن نوفر له العتاد المناسب³³ (9, 10). تعتمد هذه النظرية على فكرة أن الدماغ البشرى هو مجرد نظام حاسوبى معقد، وأن الحاسوب يمكن أن يمتلك الوعي إذا كان قادراً على محاكاة القدرات الذهنية التى تنتج الوعي، مثل الذكاء أو الذاكرة أو الانتباه أو الاستجابة العاطفية. وبذلك سيصبح الذكاء الاصطناعى واعياً لذاته، وسيتجاوز القدرات البشرية ليتولى زمام الأمور، ومن ثم يسيطر على العالم، ويتحكم فيه³⁴ (11). ويعتقد لويس روزنبرغ³⁵ أننا سنصل إلى "نقطة التفرد" بحلول عام: 2030، وهى النقطة التى يتجاوز عندها الذكاء الاصطناعى الذكاء البشرى، هذه الإيديولوجية أحد فروع ما بعد الإنسانية تؤمن بأن هذا الأمر إيجابى، وسيحقق مصالح للإنسان، بحيث سيفاجئنا الذكاء الاصطناعى كل مرة باختراعات جديدة، كما يعتقد فيرنر فينج الأستاذ السابق فى الرياضيات فى جامعة سان دييغو الأمريكية أن التقدم التكنولوجى للحواسيب إلى جانب ابتكار برمجيات تسمح بتحليل البيانات واتخاذ القرارات سيجعل الآلة قادرة على التفكير بوعى مثل الإنسان، وسنصل لمرحلة الاستقلال، أو التفرد التكنولوجى، وأنها مسألة وقت، ويرتبط ذلك بقانون مور³⁶.

يعتقد العلماء أن صناعة ترانزستور صغير جداً قياسه عدّة نانومترات حسب قانون مور لا يعنى بالضرورة أن يؤدى وظيفته، حيث ستختلف القوانين عند المقاييس دون الذرية، بالإضافة إلى ذلك فليس هناك مرحلة للتفكير عند الآلة، حيث تشكل قدرة الآلة على التوقف من تلقاء نفسها أهمية مركزية للوعى، وأثبت تورينغ أن مسألة التوقف: (Halting problem) غير ممكنة، ولا يوجد لها خوارزمية، كما أثبت الفيلسوف الأمريكى المعاصر جون سورل أن الحاسوب مهما تطور لا يمكنه أبداً أن يكون قادراً على امتلاك الوعي، وذلك من خلال تجربة تسمى: «الغرفة الصينية»³⁷.

31 - Mystery of the Mind: A Critical Study of Consciousness and the Human Brain . Penfield, Wilder, and Charles Symonds.

32 - الوعي: مقدمة قصيرة جداً، سوزان بلاكومور

33 - Pepperell, Robert. "Consciousness as a physical process caused by the organization of energy in the brain".

34 - الخلود الرقمى: الذكاء الاصطناعى ومستقبل البشر، تأليف حيدر فالح سلمان

35 - مؤلف خيال علمى أمريكى وأستاذ متقاعد، قام بتدريس الرياضيات وعلوم الكمبيوتر فى جامعة ولاية سان دييغو، وهو أول من نشر مفهوم التفرد التكنولوجى على نطاق واسع، ومن بين المؤلفين الأوائل الذين قدموا "الفضاء السيبرانى" الخيالى.

36 - ينص قانون مور على أن عدد الترانزستورات على شريحة المعالج يتضاعف تقريباً كل 18 شهراً.

37 - تقوم التجربة على افتراض وجود شخص محجوز داخل غرفة مغلقة، وهو لا يعرف أى شيء عن اللغة الصينية، ولكنه يتوفر مع ذلك على مجموعة من القواعد المكتوبة باللغة الإنجليزية التى تمكنه من ترجمة بعض الرموز الصينية،

إن الوعي لا يمكن أن يفسر فيزيائياً؛ لأنه لا ينتمي لنشاط الدماغ³⁸ (12) (13)، والدماغ مجرد معالج للمعلومات، والعقل هو الذي يستخدم الدماغ كألة، كما قال روجر سبيري الذي حاز على جائزة نوبل في الطب، والعقل والوعي أمور لا مادية³⁹ (14).

ب- الذكاء الاصطناعي والإدراك

تتمحور النماذج اللغوية الكبيرة حول النص، وقد تقوم بتحليل المشاعر من خلال تعابير الوجه، أو لغة الجسد، أو حتى الصوت، غير أنه من الصعب تحديد المشاعر البشرية بدقة، بحيث تختلف بشكل كبير من شخص لآخر، اعتماداً على الثقافة والسياق والعوامل الأخرى. علاوة على ذلك، فإن الشبكات العصبية الاصطناعية التي تعتمد عليها هذه النماذج، مجرد خوارزميات وتعليمات برمجية لا معنى لها⁴⁰. وبذلك تفتقد المدخلات في النماذج اللغوية الإدراك الذي يميز الاتصال الحسي بالعالم الحقيقي. بالمقابل، يتم توزيع الإدراك البشري عبر الجسم ليتفاعل الحس الحركي مع البيئة المحيطة وتتشابك القدرات المعرفية مع التجارب الجسدية، كما أن الخلايا العصبية في الدماغ يمكنها أن تنمو وتغير شكلها⁴¹.

وكما أشرنا سابقاً، فإن الذكاء الاصطناعي يعتمد على البيانات الضخمة لاستخلاص الأنماط واتخاذ القرارات الأكثر احتمالاً، وذلك بتحليلها بواسطة نماذج رياضية وإحصائية، ويسعى للربط بين ملايين البيانات الضخمة. العقل البشري أيضاً يقوم بتحليل البيانات الضخمة ويعتمد على الخبرة والمعرفة المسبقة، ولكن يعمل أيضاً بكميات محدودة من البيانات، ويسعى إلى خلق تفسيرات بدلاً من الاعتماد على الارتباطات⁴². فمثلاً، عندما نرى شخصاً عاقلاً يبتسم، قد نفسر ذلك على أن الشخص سعيد، حتى مع غياب دليل إحصائي يدعم هذا التفسير، أو عندما نواجه مشكلة، فنحاول فهمها لإنشاء حل يعالج السبب الجذري بطريقة تتجاوز الخطوات الإحصائية.

استطاع الذكاء الاصطناعي التغلب على الإنسان، ومنافسة ذكائه في مجالات محددة مثل لعبة غو التي تحتاج إلى ذكاء وحسابات رياضية عالية، كما أنه يمكن أن نعلم الذكاء الاصطناعي كيف يتعلم بنفسه، ويطور ذكائه؛ ليحاكي ذكاء الإنسان، ولكن لن يصل إلى مرحلة الوعي، ولن يستطيع أن يسيطر عليه؛ لأن ذلك مرتبط بالروح، ويجب تمثيل الروح في الآلة؛ ليتمتع بالاستقلالية، والوعي الذاتي، وليس الذكاء.

وعن طريق اعتماد هذه القواعد سيتمكن هذا الشخص من تقديم إجابات باللغة الصينية، على رغم جهله بها، إلى درجة أنه قد يتمكن من خداع الشخص الآخر الموجود خارج الغرفة، الذي يجيد التحدث باللغة الصينية.

38 - التصميم العظيم - إجابات جديدة على أسئلة الكون الكبرى، المؤلف: ستيفن هوكينج.

39 - النفس ودماغها، المؤلف: كارل بوبر

40 - هل أصبح الذكاء الاصطناعي واعياً بذاته؟

<https://www.aljazeera.net/science//2023/11/3/هل-أصبح-الذكاء-الاصطناعي-واعياً-بذاته؟>

بذاته؟/ تم الاطلاع 2023/12/03

41 - نفس المصدر

42 - Noam Chomsky: The False Promise of ChatGPT <https://portside.org/2023-03-08/noam-chomsky-false-promise-chatgpt> 03/12/2023

ومعلوم أن الماديين لا يؤمنون بوجود الروح، ونحن المسلمين نؤمن بأن الله عز وجل خلق آدم، وأن أجسادنا فيها روح، والروح أمر غيبي لا يمكن فهمه إلا من خلال إيماننا بالدين الإسلامي، أو بأحد الأديان الأخرى. إضافة إلى ذلك، فهناك أحكام فقهية تخص رسم صور ذوات الأرواح، سواء كانت مجسمة، أو كانت مسطحة، ويستحيل أن تزرع فيها الروح، ولو عبرت عن ذلك؛ لأنه - مبدئياً- محاكاة للتعبير البشري، والآلة تعكس فقط الفهم، والثقافة، بحسب مدخلات خوارزميات الذكاء الاصطناعي، وهي وصف لسلوك النظام.

ت- الوعي والذكاء الكمي

يراهن العلماء على الفيزياء الكمية لتفسير التعقيد الغامض للوعي البشري بفضل قدرتها على معالجة كميات كبيرة من البيانات في وقت واحد وبسرعة فائقة، فنظرا لمحدودية تقنيات الذكاء الاصطناعي، وضرورة الاعتماد على العنصر البشري في مجموعة من المجالات، يتسارع العلماء لإيجاد حلول بديلة للطرق التقليدية، بحيث يحاول البعض البحث عن فهم الطبيعة الأساسية للجسيمات الفيزيائية من خلال مبادئ الفيزياء الكمية وظواهرها للقيام بمعالجة البيانات ومساعدة العلماء على توقع قرارات البشر بدرجة أفضل⁴³.

ويتوقع العلماء أن يتفوق الذكاء الكمي على الذكاء الاصطناعي الحالي، ذلك أن الحواسيب الكمومية تمتلك قدرات فائقة في معالجة البيانات، وستتمكن بالمعرفة الدقيقة للإنسان، والاقتراب أكثر من نمطه في التفكير والرد، فبظهور الذكاء الكمي ينتبأ العلماء ببلوغ الآلة مرحلة تتمكن فيها من التحكم في رد الفعل أثناء المحادثة، حسب الحالات والسياقات، وهو ما يجعلها واعية بذاتها حسب بعض العلماء⁴⁴ (9) (15).

وأخيرا إذا كان الذكاء الاصطناعي يفوق الذكاء البشري من حيث القدرات في أداء مهمات محددة إلى درجة يخاف فيها الإنسان من سيطرة الآلة، فإن هذا ليس دليلاً على وعيه أو استقلاليته، فمع كون الذكاء الاصطناعي أدق وأسرع من البشر إلا أنه لا يفهم معنى الأنماط التي تعرف عليها، وليست له أي فكرة عن البيانات التي يخلها، وليس له أن يصل إلى مرحلة من الوعي يدرك فيها روعة ما قد يولده⁴⁵ (16). وبالتالي، فالطريق لفهم الوعي طويل وشاق، واستنساخه في الآلة سعي وراء حلم بعيد المنال.

43 -What is quantum cognition? Physics theory could predict human behavior . Nicoletta Lanese <https://www.livescience.com/quantum-like-model-of-decision-making-proposed.html> 27/11/2023

44 - الذكاء الاصطناعي، نحو آفاق جديدة، عزوز وهيبة حنان

45 - الرأسمالية والاشتراكية والذكاء الاصطناعي، عمرو جمال صدقي

المبحث الرابع: فوائد الذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: فوائد الذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة

تقنيات الذكاء الاصطناعي قادرة على تحليل البيانات، وإنجاز المهام بشكل أسرع وأدق، فضلاً عن المهام المعقدة تعتمد هذه التقنيات على التنبؤات لأتمتة (automation) المهام المعقدة، والتي كانت تتطلب ذكاء بشرياً فيما مضى.

ويمكن الاستفادة من التقنيات المختلفة للذكاء الاصطناعي في الكثير من المجالات؛ فهي تعمل على زيادة الإنتاج، وتحسين الجودة في عمل الشركات والمؤسسات، وتُسهم في اتخاذ القرارات في الطب، والاقتصاد، أو تحليل البيانات المالية؛ لاتخاذ قرارات الاستثمار، وتدبير المخاطر.

كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم؛ لتعلم المهارات، واللغات، وتحسين نتائج التعلم، وتطوير أدوات التعلم المختصة، وذلك بتحليل البيانات، وفهم اهتمامات الطلبة، وأسلوبهم في التعلم، والعوامل المحفزة بالنسبة إليهم، ومن ثم يخصص لكل طالب محتوى يحافظ على تفاعله، بحيث يناسبه، ويثير اهتمامه، وأيضاً يجذب انتباهه عندما يفقد الاهتمام، ثم توجيهه.

في المجال الدعوي يجب المسارعة إلى فهم واستيعاب تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ لتوظيفها لصالح الدعوة الإسلامية، وبطرق حديثة مبتكرة وفعالة.

المطلب الثاني: الترجمة الآلية

يؤثر الذكاء الاصطناعي بشكل واضح في الدين الإسلامي من خلال الترجمة، فتقنيات الترجمة الآلية التي تستخدم الذكاء الاصطناعي تعمل على جعل النصوص الدينية في متناول أكبر عدد ممكن من الناس، وتيسير فهمها لغير الناطقين باللغة العربية، كما يمكن ترجمة الآيات القرآنية، والأحاديث، وغيرها من النصوص الإسلامية، بسرعة وبدقة عالية إلى العديد من اللغات، وهو ما يعزز التفاهم المتبادل بين الثقافات والأديان.

المطلب الثالث: تسهيل البحث في النصوص الشرعية

يمكن أيضاً استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البحث عن المعلومة، أو المستندات ذات الصلة، والإجابة عن الأسئلة المختلفة.

ويُعدّ البحث الدلالي من أهم تقنيات معالجة اللغات الطبيعية، كما يعتبر البحث في النص الشرعي جزءاً مهماً من العمل العلمي في العلوم الشرعية، فاستخدام البحث الدلالي يمكن من تسهيل هذه العملية وتحسينها، وذلك بتحليل المئات من الكتب، والمقالات، والفتاوى، والتعليقات الدينية، ويوفر البحث الإلكتروني الوقت والجهد للباحثين في العثور على المعلومات المطلوبة، حيث أصبحت الاستفادة من المواد العلمية سريعة وتغني الطلبة والباحثين عن التنقل إلى مواقع المصادر في المكتبات، أو مباشرة إلى عالمٍ متخصص.

ونظرا لكم الهائل من المعلومات الموجود حاليا والناجم عن الرقمنة، أصبحت عملية البحث عن المعلومة صعبة جداً وشاقة، ولا بد من وجود آلة تقوم بمسح وتلخيص هذا الكم الهائل، واليوم تُوفّر تقنيات الذكاء الاصطناعي الجهد الكبير على الباحثين، حيث تقوم التطبيقات الخاصة، ومحركات البحث النموذجية بإعطاء إجابة على شكل اقتباسات من كتب مختلفة، أو إجابة واحدة بناءً على ما تم تدريب الذكاء الاصطناعي عليه على شكل عصاره وخلاصة في هذا الموضوع، وبطريقة سليمة لغوياً ومتناسكة، فضلا عن تقديم نتائج دقيقة وسريعة للباحثين، تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي على اكتشاف الأخطاء اللغوية في نص البحث، واقتراح البديل الصحيح، أو البحث عن النصوص المشابهة.

المطلب الرابع: تطوير برامج تفاعلية ذكية

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي أيضا في تطوير برامج تفاعلية للحوارات الذكية، واستغلال قوته في التصحيح وفهم السؤال، واستخراج الكلمات الرئيسية للبحث في المواقع المختارة والموثوقة، ثم الاستفادة من إمكانياته في تحليل العبارات، وتبسيط المعاني، والتلخيص لتقديم إجابات دقيقة وصحيحة على الأسئلة الدينية دون "هلوسة"⁴⁶ أو ردود دخيلة. كما يمكن إحداث تطبيقات ذكية بمحتوى إسلامي صحيح⁴⁷، واستغلال خوارزميات الذكاء الاصطناعي في فهم السؤال، أو استخراج الكلمات المفتاحية، ثم استخدام تقنيات أخرى كالتجميع، أو التصنيف، أو استرجاع المعلومات، أو التلخيص التلقائي، وغيرها؛ لتوفير المشورة الشرعية، وإصدار الأحكام الفقهية، والجدير بالذكر أنه يمكن ضبط النماذج اللغوية الكبيرة مثل ChatGPT، GPT-4، Bard، Claude-2 لتنفيذ مهمة خاصة من خلال ربطها بقواعد البيانات التي تحتوي على النصوص الشرعية كالأيات والتفاسير ونصوص الحديث الشريف، وبعد ذلك استخدامه في الإجابة على الأسئلة حول الإسلام مثلا، أو تلخيص المواضيع الإسلامية وغيرها، وجودة تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقاس بجودة البيانات التي تقدم له ليتدرّب عليها.

المطلب الخامس: توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم والسنة

النوعية

يمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في مجال القرآن الكريم من خلال تطوير تطبيقات تعليمية تفاعلية للمساعدة على حفظ وتعلم القرآن الكريم، كتطبيقات التلاوة والتجويد، كما أن المؤلفات العديدة في مختلف فروع العلوم الشرعية وفرت تفسيرات، وتحليلات دقيقة، ومفصلة للنص القرآني، مما وفر كماً هائلاً من البيانات التي تعتمد

46 - هلوسة الذكاء الاصطناعي هي ردود وإجابات وثيقة يقدّمها الذكاء الاصطناعي، والتي لا مصدر لها ضمن بيانات التدريب التي خضعت لها.

47 كمثل نجد تطبيق <https://ansari.chat> والذي كتب في واجهته: يمكنني مساعدتك في أسئلتك حول الإسلام. ما زلت أخطئ في بعض الأحيان. ومن الأفضل دائما استشارة عالم إسلامي حقيقي.

عليها خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التحليل والاستدلال، بحيث يمكن تطوير تطبيقات لتفسير القرآن الكريم، أو تطبيقات في مجالات معرفية أخرى. في مجال علوم الحديث الشريف، يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي في إزالة الغموض عن الرواية، أو تحليل الأحاديث النبوية، وتحديد صحتها وضعفها، أو مقارنة الروايات من حيث توافق المصطلحات مع زمن صدورها. كما يمكن استخدام قاعدة بيانات الأحاديث النبوية لتحليل العلاقات بين الأحاديث المختلفة وتحديد الأحاديث المتفق عليها والخلافية، مما قد يساعد في حل الخلافات الفقهية، خصوصاً أن من السمات الرئيسية لبرامج الذكاء الاصطناعي قدرتها على التعامل مع البيانات المتناقضة.

في عالم المخطوطات، يمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في الرقمنة وتحويل المخطوطة إلى نسخة رقمية، وذلك بتغذيته بعدد محدود من الصفحات الموسومة؛ ليتدرب على الخط، وسيقوم بعد ذلك بتحويل هذه المخطوطة إلى نص للبحث فيه، والاستفادة منه.

المبحث الخامس: مخاطر الذكاء الاصطناعي

على الرغم من المزايا التي تقدمها تقنيات الذكاء الاصطناعي، والارتياح للسهولة التي يوفرها لحياتنا، إلا أنها مرتبطة ببعض المخاطر التي يجب الانتباه لها، والتي تصل إلى درجة التهديد لمستقبل البشرية كما يرى بعضهم.

المطلب الأول: تهديدات عمالقة الذكاء الاصطناعي

فقد حذر بعض الخبراء من أن الذكاء الاصطناعي الخارق يمكن أن يتفوق على البشر، ويتخذ قرارات تهدد وجوده، ما لم يتم وضع قواعد وضوابط تحكم استخدامه، فمع التطورات السريعة التي شهدتها تقنيات الذكاء الاصطناعي يقول الخبراء: إن هذه التقنيات تزداد معرفة بالإنسان، ومميزاته في التفكير والرد، وإنها بدأت تُكوّن وعياً، ولن تحتاج إلى التعليم، بل تعلم نفسها، وستتخذ القرارات بنفسها.

فالآلة ستكون قادرة على الانطلاق من تلقاء نفسها (استناداً إلى فكرة الانفجار المعرفي⁴⁸)، وتعيد تصميم نفسها بمعدل أعلى وبتزايد مستمر، بعد ذلك ستنتج نسخاً متطورة من نفسها، وستصل إلى نقطة يكون فيها البشر عاجزا عن فهمها، وستصلنا أدوية لعلاج أمراض لا نعرف أننا نعاني منها، وسنعبد الآلة كما عبد الأوائل النار والمطر، وسينتج عن ذلك أن يكون قرار بقاء الإنسان مرتبطاً بقرار الآلة الذكية، كما يرتبط بقاء الغوريلا بقرار الإنسان.

كما عبر مؤخرا مجموعة من كبار المديرين التنفيذيين في بعض أكبر شركات التكنولوجيا عن مخاوف متزايدة، في بيان حذروا فيه من مخاطر الذكاء الاصطناعي،

48 - مفهوم الانفجار المعرفي يشير إلى فرضية أنه عندما يتمكن الذكاء الاصطناعي من تحسين قدراته بنفسه، فقد يتسبب ذلك في تفجير تقدمه وتطوره بشكل متسارع. يعني ذلك أن الذكاء الاصطناعي قد يكتسب مستويات عالية من الذكاء والقدرات التي يتجاوز بها بشكل كبير القدرات البشرية في فترة زمنية قصيرة نسبياً.

ودعوا إلى التصدي لها؛ لقدرتها مستقبلا على تدمير البشر، وإعطاء الأولوية لمعالجة هذه المخاطر، مثلما يتم مواجهة مخاطر الأوبئة، أو مخاطر اندلاع الحروب النووية. من جهة أخرى، فقد أعرب المفوض السامي لحقوق الإنسان عن قلقه بشأن الأدلة على أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يضخم التحيز، ويعزز التمييز، ويمكن أن يحدث مستويات جديدة من المراقبة الاستبدادية.

وسعى منها للحد من خطورة الذكاء الاصطناعي، دعت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة: (يونسكو) بلدان العالم إلى تنظيم تقنياته؛ خصوصا بعدما دعا مئات الخبراء إلى الحظر المؤقت، ووقف تطويرها لمدة ستة أشهر، غير أن هذه الخطوة اعتبرها البعض محسوبة للحاق بمن سبقهم من المطورين، وأن هناك منافسة خلف التحذيرات، ناهيك أن تنظيم هذه التقنيات قد يمنع الذكاء الاصطناعي من الابتكار.

وفي هذا الاتجاه قال ريتشارد بلومنتال، عضو مجلس الشيوخ الأمريكي: إن المجتمع العلمي العالمي لن ينتظر ولن يتوقف؛ لأن هناك خصوما يمشون قدما، وإن الحل يكمن في الضمانات والحماية، كما دعا سام الثمان⁴⁹، الرئيس التنفيذي لشركة: OpenAI، الولايات المتحدة إلى وضع بعض المعايير الدولية القابلة للتطبيق، والتي يجب على البلدان الأخرى التعاون معها وجعلها جزءا منها، إلا أنه من حقا أن نتساءل: لماذا اللجوء للتأثير الإعلامي، وليس العلم وأدلته لإثبات نظرياتهم؟ وما حقيقة الخطر الذي يشكله الذكاء الاصطناعي؟ وكيف يمكن للذكاء الاصطناعي القضاء على الجنس البشري؟ هل هنالك تصورات العلماء عن فناء الجنس البشري بسبب الذكاء الاصطناعي، أم هو رجم بالغيب؟ أم هي دراسات تنبؤية وفق معطيات تستند إلى سنن ثابتة؟ أم إن ذلك كله عبارة عن مؤامرة، وفرقة إعلامية، وأن انقراض الجنس البشري بسبب الذكاء الاصطناعي أمرٌ مبالغ فيه؟

المطلب الثاني: من يسيطر على من؟

في الوقت الحالي، تسيطر الشركات على الذكاء الاصطناعي، حيث هي التي تمتلك النماذج اللغوية والموارد اللازمة لتطويره وتطبيقه ولديها نفوذ كبير في توجيه التطورات في هذا المجال. ومع ذلك، فإن الشركات نفسها تدرك المخاطر المحتملة للذكاء الاصطناعي وتدعي أنه قد يتمكن في النهاية من السيطرة على البشر، لذا فهي تدعو الدول إلى حوكمة المجال ووضع ضوابط وقواعد له.

من جهة أخرى، تقوم الدول بتطوير استراتيجيات وقوانين لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي وتوجيهه، وإذا تمكنت الدول من وضع قواعد وأنظمة قوية للذكاء الاصطناعي، فقد تتمكن من الحد من خطر السيطرة عليه من قبل الشركات أو الذكاء الاصطناعي نفسه. ومع ذلك، فإن الدول نفسها قد تسعى إلى السيطرة على الشركات والذكاء الاصطناعي لتحقيق أهدافها الخاصة، مما قد يؤدي إلى خطر آخر.

49 - عاد سام الثمان إلى إدارة شركة OpenAI من جديد، وذلك عقب إقالته من طرف مجلس إدارة الشركة في 18 نوفمبر 2023

من المنطقي أن نتساءل: من يسيطر على من؟ هل هي الشركات أم الدول أم الذكاء الاصطناعي؟ والسؤال الأهم هو: كيف يمكننا ضمان أن يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لمصلحة البشرية؟

من غير المرجح أن نرى الآلة تسيطر على العالم في الوقت الحالي، ففهمنا لطريقة عمل التعلم العميق، وتقنيات الذكاء الاصطناعي التي نمتلكها اليوم، وبالنظر إلى مفهوم الذكاء الاصطناعي القائم على التعلم والتدريب على البيانات، فلا تبدو السيناريوهات الكارثية التي يتم استحضارها منطقيّة على الإطلاق، فالذكاء الاصطناعي لديه معرفة، وليس الفهم، وتصرفاته التي توحى بالغريزة والشعور هي مجرد إشارات تدل على أن لديه وعياً، ولكن في الحقيقة إنما هي محاكاة لما تم تدريبه عليه.

وبناء على ما سبق، وانطلاقاً من المبدأ العقدي الشرعي الذي يفيد أن الإنسان خليفة الله في الأرض، فإن فكرة أن تحل الآلة محل الإنسان مستبعدة كلياً، ولكن أيضاً استخدام الذكاء الاصطناعي بدون تدخل بشري قد ينتج عنه كوارث بدون قصد بسبب الهلوسة أو التحيز، والسيطرة الحقيقية للآلة تكمن في اتخاذ القرار في توجيهنا، أو المبالغة في استخدامها في المؤسسات من جهة، ومن جهة أخرى، يمكن للهجمات الإلكترونية تعطيل المصالح العامة، كالطاقة، والماء، والأقمار الصناعية وغيرها من العناصر الأساسية والحيوية التي يَنْتُج عن تعطيلها أخطارٌ قد تكون بالغة الأثر.

لقد حقق التطور السريع في تقنية الذكاء الاصطناعي قفزات كبيرة، وتمكنت من محاكاة طريقة البشر في ردودها على الأسئلة، ومع ذلك فلا يزال السؤال العميق المهم عند العلماء يطرح نفسه بالحاح: هل يمكن القول إنها تقنيات ذكية؟

المطلب الثالث: خطر فقدان الوظائف

مع التطور المتزايد للتقنيات الحديثة في العديد من المجالات وأتمتة جل الأعمال الروتينية أصبح فقدان الوظائف المرتبطة بالذكاء الاصطناعي من أهم القضايا الاجتماعية التي يخشى منها الكثيرون، فتقنيات الذكاء الاصطناعي تتطور لتجعل دور الإنسان تدريجياً دوراً ثانوياً، خصوصاً أن البشر مرتبطون ببطء التطور البيولوجي من جهة، والحفاظ على القدرة التنافسية في عالم التكنولوجيا من جهة أخرى؛ لذا لا يمكنهم الاستمرار حيث ستحل الآلات محلهم في كثير من المهام.

إن معظم الشركات تتوقع تعليق عمليات التوظيف في المجالات التي يمكن استبدالها بالذكاء الاصطناعي، بحيث تربط الأرباح بالدقة، والسرعة، والتكلفة: (الراتب المستمر، التأمينات، الرعاية الطبية)، والاستمرارية، حيث تستطيع الآلة أن تعمل بشكلٍ مستمر دون تعب ودون التأثير بالعوامل النفسية، الجسدية، أو المادية.

كما أن قدرات الآلة على الإنتاج ثابتة بغض النظر عن ظروف العمل. وعلى الرغم من تفوق الآلات والروبوتات في أتمتة المهام الروتينية والمساعدة في توفير الوقت والجهد والمال منذ ظهور الآلة، إلا أن الذكاء الاصطناعي أصبح اليوم يضاهاى الذكاء البشري، ويمكن استبدال البشر بالآلة في أغلب المهام التي لا تتطلب القرارات الحسنية.

عندما تمتلك الدول الكبرى التقنية القوية فإنها غالباً ما يؤدي ذلك إلى التركيز على القوة والمال، وسيكون التهديد الأقرب هو الكيفية التي سيعيد بها الذكاء الاصطناعي هيكل نظام العمالة: (المهام مقابل أجر مالي)، وهو ما يؤدي في الغالب إلى حدوث اضطرابات اجتماعية وتسيب في تغير نمط حياتنا.

مهما كان سبب فقدان الوظيفة، فإن الإسلام يرفض الاستسلام للبطالة، ويرغب في العمل، ويحض عليه، ويعدُّه عبادة وقيمة، بل هناك طروحات وتصورات من منظور إسلامي حول هذه الظاهرة وما تخلفه من تبعات؛ سعياً إلى إيجاد حلول عملية لها⁵⁰ (17).

بالإضافة إلى ذلك، فلا تخلو أي دولة من هذه الظاهرة، سواء كانت متقدمة أو نامية، وهي قضية مألوفة لجميع الشعوب وفي جميع العصور. ومن جهة أخرى، فتقدم الإنسان في المعرفة بسبب تقدم الآلة جعله يحتاج إلى وظائف أعلى وأكثر تقدماً، كما يمكن توزيع دخل أساسي شامل⁵¹ على البشر؛ لضمان تفوق المصلحة العامة على الأضرار المحتملة، وذلك بتأمين الحد الأدنى من المتطلبات التي تؤهل للعيش الكريم، وهذا الأمر مستبعد في ظل الرأسمالية التي تستخدم التكنولوجيا في المقام الأول لتحقيق الأرباح.

المطلب الرابع: التحيز

التحيز خطأ يقع عندما يتم تدريب الذكاء الاصطناعي على بيانات مغلوطة تعكس أحكاماً مسبقة⁵² (18)، أو يتم ترجيح بيانات على أخرى، وهو ما يؤدي إلى إجابات غير صحيحة، أو متحيزة؛ بناء على الجنس، أو العرق، أو اللون، وهو في الحقيقة انعكاس لعنصرية المجتمعات وتحيزها ضد فئة معينة، والتي تم التعبير عنها في البيانات، فمثلاً إذا كان عدد المدخلات غير الصحيحة أكبر مقارنة بالمدخلات الصحيحة في موضوع محدد، فإن مخرجات نماذج الذكاء الاصطناعي قد تكون غير صحيحة، أو منحازة بسبب الخوارزميات القائمة على البيانات، عكس الذكاء البشري. في الأونة الأخيرة تم التركيز على التحيز ضد المسلمين، ونشر خطاب الكراهية بطرق إبداعية رغم وجود موثيق أخلاقيات يفترض أن تعتمدها الشركات في منتجاتها⁵³. ويمكن تفسير تحيز الذكاء الاصطناعي بعدة عوامل نذكر منها:

- أ- طبيعة البيانات التي تم تدريب النموذج عليها، حيث يتم تدريبه على بيانات إضافية تدعم توجهات معينة، فتكون بذلك ممثلة بشكل مهم في بيانات التدريب.
- ب- سياسة الشركة المنتجة، فعلماء الشركات الكبرى التي تسيطر على سوق الذكاء الاصطناعي ترتب النماذج حسب الأولويات التي تناسب أيديولوجياتهم.

50 - البطالة والفقر في الإسلام بين العلاج والحلول. عشي، صليحة

51 - يتضمن هذا المقترح توفير مبلغ مالي شهري لجميع الأفراد، دون أن يُطلب منهم العمل بالمقابل.

52 - تدقيق التحيز في الذكاء الاصطناعي في ضوء إطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي لمعهد المدققين الداخليين (IIA)

- دراسة نظرية تحليلية. رشيد وأفرام.

53 - توظيفات الذكاء الاصطناعي في التحيز ضد الإسلام: رؤية في أبرز المخاطر وإجراءات المواجهة

<https://almojaded.com/2022/08/09/1234567> تم الاطلاع 2023/11/27

ت- إعطاء أوزان أو ثقة معينة لبيانات تدعم أفكارهم، يتم التدريب عليها؛ لإيلائها مزيداً من التحيز.

ث- وضع القيود على البرامج لتوافق التوجهات، أو احتياطات الأمان، وهو ما يحد من كفاءة البرامج.

بناء على ما سبق، فإنه يمكن أن نطرح تساؤلاً حول اعتماد هذه الخوارزميات في العلوم الشرعية، خصوصاً أنها لا تفرق بين أجوبة العلماء، وأجوبة مواقع التواصل الاجتماعي، وتسعى إلى نشر معلومات مضللة، والتحريض على العنف، وتأجيج الخوف والانقسام.

المطلب الخامس: هلوسة الذكاء الاصطناعي

تختلف النماذج اللغوية الكبيرة عن قواعد البيانات أو محركات البحث، بحيث تقوم بتوليد النصوص من خلال العمليات الاستدلالية، أو عن طريق الاستقراء، فقدرات الإنسان على الابتكار والاستنتاج تفوق قدرات الذكاء الاصطناعي، والتي تقتصر على استنتاجات محدودة يتم برمجتها في الخوارزميات، ونتيجةً لذلك يقوم النموذج بإنشاء نصوص غير صحيحة، أو لا معنى لها، أو غير حقيقية، وهو ما تشير إليه كلمة "الهلوسة".

وتعتمد خوارزميات الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي على البيانات، والأنماط لبناء تنبؤات، مما يعني أنها قد تواجه مواقف معقدة، أو جديدة، أو تتطلب فهماً عميقاً للسياق، في هذه الحالات قد لا توفر خوارزميات الذكاء الاصطناعي إجابات دقيقة، أو موثوقة، وتزداد خطورة هذه المشكلة عندما يولد الذكاء الاصطناعي أحاديث أو نصوص قرآنية؛ بناء على المدخلات الفاسدة أو الصحيحة، خصوصاً أن هذه التطبيقات قد تحظى نتائجها بالمصداقية والموثوقية، الأمر الذي من شأنه أن يمس العقيدة، أو يَفدَحَ في المصادر الرئيسية للشريعة الإسلامية. ولحل هذه الإشكالية، يجب تفعيل الوصلات الوظيفية⁵⁴ (function call for plugins) واستعمال الكلمات الرئيسية (مثل: قال تعالى، قال رسول الله ...) وذلك عند التشابه في المعنى للتواصل مع قواعد البيانات الموثوقة، مثل نصوص آيات القرآن والحديث النبوي الشريف.

إن غياب التفكير المجرد لدى الآلة، وعدم فهمها للمعلومات التي تتعامل معها الخوارزميات جعل الآلة عرضة للهلوسة، حيث تبدو الإجابات معقولة، لكنها إما غير صحيحة، أو لا علاقة لها بالسياق المحدد تنتجها الخوارزميات دون أن يتم تدريبها عليها، فالذكاء الاصطناعي يركز على البلاغة، ويعمل بطريقة نحوية لبناء الجمل، وليست دلالية لصياغة الأجوبة بثقة عالية، وبطريقة موثوقة، ويوهم بصحة الجواب، فيؤخذ محمل الجد خصوصاً أنه لا يستطيع أن يستدل على أنها صحيحة، وذلك أن مرحلة الاستدلال قبل الجواب تعني الرجوع إلى البرمجة التقليدية، وتتبع المراحل والخطوات؛ لحل المشكل.

54 - يمكن استعمال langChain في الوصلات الوظيفية والتي تسمح لبرنامج أن يضيف وظيفة جديدة تكتب أنواعاً مختلفة من المحتوى.

ويمكن طرح هذا السؤال: هل يمكن لبناء الجمل بطريقة نحوية أن يكون مؤسسا لبنائها بطريقة دلالية؟ أو هل يمكن للبرامج أن تكون مؤسسة للذكاء الحقيقي داخل الآلة؟

هناك تفسيرات كثيرة لفهم هلوسة الذكاء الاصطناعي:

أ- بيانات تدريب البرنامج غير كافية: بحيث يمكن تحليل هذه البيانات، وإنشاء ترابطات فيما بينها، وإذا كانت هذه البيانات غير كافية، فقد يؤدي ذلك إلى نتائج غير صحيحة.

ب- صعوبة تصنيف البيانات الموثوقة وغير الموثوقة، فهو يعتمد على البيانات الضخمة بشتى أنواعها ومصادرها.

ت- المعلومات الكثيرة التي يتدرب عليها تصبح هي الصحيحة؛ لأن مفهوم الذكاء الاصطناعي قائم على التعلم من خلال الأمثلة، وفي الأخير يتحيز إلى الكثيرة منها، حيث يعتبرها هي الصحيحة.

ث- الحدس غير موجود لدى الآلة ليحكم به على المعلومات، ولا يمكن للآلة أن تفكر بنفس الحس البشري بتاتا.

ج- ترجمة الأسئلة والإجابات من وإلى اللغة العربية، خاصة إذا كانت الأسئلة معقدة أو غير واضحة.

تتفوق أنظمة الذكاء الاصطناعي على البشر في تنفيذ مهام محددة، لكن لا يمكن بناء الثقة في قراراته واستنتاجاته؛ لكون الآلة قد تخطئ مثلما يخطئ أي إنسان بسبب الهلوسة أو التحيز.

فمثلا في علم مصطلح الحديث مما يُستترط في صحة الحديث الثقة والعدالة، وهو شرط لن يتحقق في أي نموذج لغوي كبير؛ لأن هذا المشكل في طبيعة النموذج نفسه؛ لكونها تعتمد على البيانات الضخمة من مصادر مختلفة، خصوصا الانترنت المليئة بمعلومات غير صحيحة، وهذا يعني أن مشكلة الهلوسة والتحيز أصيلة في النماذج اللغوية الكبيرة؛ لأنه مدرب على بيانات غير مسماة، ومن الصعب على المطورين أنفسهم استكشاف الأخطاء، أو شرح كيفية إنشائها لنتيجة محددة، وهو ما يجعل التدخل البشري أمراً ضروريا لضمان دقة النصوص التي أنشأها الذكاء الاصطناعي التوليدي. وتجدر الإشارة إلى أن الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير XAI هو تقنية جديدة وضرورية لفهم كيفية حساب الذكاء الاصطناعي للمخرجات التي ينتجها، ومن ثم زرع الثقة بين الإنسان، ونماذج الذكاء الاصطناعي. كما تعمل الشركات مثل Google وOpenAI وغيرهما للحد من الهلوسة من خلال عملية تعرف باسم "توصيل" أو تأسيس الاتصال "grounding"، وذلك بمقارنة مخرجات النماذج بنتائج بحث الويب وتوفير الاقتباسات للمستخدمين للتحقق.

المطلب السادس: التزييف العميق

تعد تقنية التزييف العميق: (Deepfake) أحد أهم مخاطر الذكاء الاصطناعي؛ إذ إنها قادرة على إنتاج محتوى يصعب تمييز الحقيقي منه والمزيف.

وتكمن خطورة هذه التقنية في إمكانية إنشاء صور، أو مقاطع مرئية غير حقيقية، أو تقليد أصوات بحيث يصعب إدراك زيفها، وذلك كله بهدف الاحتيال والتضليل، وممارسة الإقناع الشخصي، أو التأثير السياسي، كما تعتمد هذه التقنيات على التلفيق، والافتراء، وتشويه سمعة الآخرين، بغرض الطعن في أعراسهم وشرفهم مما يتسبب في تأجيج الخلافات، وارتباك المجتمعات، وفي الأزمات الاقتصادية، وغيرها.

كما يمكن استخدام الذباب الإلكتروني⁵⁵ لتزييف الحقائق، وذلك بإنشاء عدد كبير من الحسابات الوهمية على منصات التواصل الاجتماعي، وكتابة عدد كبير من التغريدات، وتفعيل الوسومات: "هاشتاغ" بشكل مكثف لإظهار التفاعل مع قضية معينة، والتأثير في الرأي العام من خلال كسب تعاطفه، ثم تغيير اتجاهه إلى فكر، أو معتقد معين.

ويعتبر الذباب الإلكتروني من أبرز أدوات منصات التواصل الاجتماعي التي تستخدمها الحكومات والأفراد لمواجهة الخصوم؛ إذ غالباً ما تتحكم بها روبوتات ذكية يمكن لها إلحاق الضرر بحساباتهم، وبناءً على نية مستخدمي الذباب الإلكتروني يمكن استخدامه على نطاق واسع؛ لتزييف الحقائق، ونشر الشبهات، والفتوى المغرضة للتشكيك في الدين، أو تأجيج الخلافات المذهبية، ونشر الفتن والضغائن، أو تشويه صورة الإسلام وعلمائه.

ويرى البعض أن فتنة المسيح الدجال مرتبطة بالتزييف العميق، بحيث يتشابهان في القدرة الهائلة على تزييف الحقائق، خصوصاً في الأمور العقديّة مثل التواصل مع الموتى عن طريق تطوير شخصيات رقمية افتراضية مثلاً، أو خلق الأساطير، أو ربما إنشاء ديانة جديدة.

المطلب السابع: خطر انتهاك الخصوصية

يتطور الذكاء الاصطناعي على أساس الأمان والخصوصية، وتعتمد الشركات على ملف تعريف المستخدم لتحسين خدماتها، وفي ظل الرأسمالية، فإن عدم احترام القيم الأخلاقية، وقلة القيود على الشركات ساهم في تتبع الذكاء الاصطناعي لحياة الأفراد واهتماماتهم ومعرفة أدق تفاصيل حياة الشخص دون إذن منه، والتنبؤ بما يمكن أن يفعله، أو بطريقة تفكيره.

فأثناء استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يقوم المستخدم بالكشف عن بياناته الخاصة بطريقة مباشرة، أو غير مباشرة مثل العمر، والموقع الجغرافي، والميولات، والتوجهات، وما إلى ذلك، فتقوم هذه التقنيات بجمع البيانات الخاصة وتحليلها، ثم بيعها، دون علم صاحبها، أو موافقته، أو توظيفها في تخصيص تجربة المستخدم⁵⁶ على الإنترنت مما يسهل السيطرة والتحكم في التسويق، أو في الاختيار الديني والسياسي بالتأثير في آراء الناخبين مثلاً.

55 - ذباب إلكتروني https://ar.wikipedia.org/wiki/ذباب_إلكتروني

56 - تصورات شخص ما وردوده الناتجة عن الاستخدام، أو الاستخدام المتوقع لمنتهج، أو نظام، أو خدمة.

والأمر لا يقف عند هذا الحد، بل يتجاوزه إلى الاستفادة غير المشروعة من البيانات الخاصة والمخزنة في السحابة⁵⁷، والتنصت وتسجيل المكالمات، ورسائل البريد الإلكتروني، وتصوير الوجوه لتحديد هوية الشخص وغيرها⁵⁸ (19). ومع تطور إنترنت الأشياء IOT الذي يجعل كل جهاز موصولاً بالإنترنت، وانتشار كاميرات المراقبة، والسماعات التي نظن أنها مغلقة، أصبح انتهاك الخصوصية أمراً واضحاً، حيث يمكن مراقبة الأفراد في كل مكان، مما يعطي إمكانيات أكبر للتلصص عليهم، وعلى حياتهم.

إضافة إلى ذلك، قد تكون مصلحة الشركات في تجسس وسائل التواصل الاجتماعي هي زيادة الانتشار والتفاعل، دون النظر إلى الآثار السلبية على العلاقات الاجتماعية والعائلية. لذا، يجب على الأفراد عدم التلصص أو التجسس على بعضهم البعض عبر وسائل التواصل الاجتماعي وعدم الانسياق وراء مظاهر الانجذاب والتأثر دون تقدير للعواقب السلبية في مجتمع يصفق وينبهر وقد يكون في الحقيقة يشتم من الخلف. وللتغلب على هذه المشاكل، يجب على الأفراد الحزم مع النفس وضبطها وهي من أهم المبادئ التي يدعو إليها الدين الإسلامي، ووضع لها العديد من الأساليب والوسائل تساعد المسلم على ضبط النفس والتحكم فيها، كالإيمان بالله تعالى ومراقبته والخوف من عذابه.

كما ذكرنا من قبل، تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتسهيل تأدية مناسك الحج مثل الحافلات ذاتية القيادة، وإدارة الحشود، والتتبع الجغرافي بآلات التصوير، وبطاقات الذكاء الاصطناعي لمساعدة الحجاج على التخطيط وحجز الرحلات. وتعتمد نجاعة هذه التقنيات على توافر البيانات الشخصية التي يتم الحصول عليها عبر الكاميرات العالية الدقة لجمع المعلومات حول البيئة المحيطة بها، والبطاقة الرقمية التي تحتوي على المعلومات الشخصية للحجاج؛ كالسجلات الصحية، والموقع، أو عبر الهواتف الذكية.

كل ذلك لتسهيل تأدية مناسك الحج بليوننة وسلاسة، والتركيز على الشعائر بعيداً عن أحاسيس الخوف والرعب، فكلما أردنا رفع كفاءة التطبيقات بزيادة حجم البيانات تقلصت مساحة الخصوصية التي يمكن للأفراد أن يحتفظوا بها⁵⁹. ولمواجهة تحدي التوفيق بين المصالح المتعارضة في مجال الذكاء الاصطناعي من منظور الشريعة الإسلامية كان لابد من معرفة المخاطر الأخلاقية التي يسببها تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتحصن من ذلك بالتحاكم إلى القرآن الكريم والسنة النبوية واتخاذهما دستوراً ومرجعاً، ومن ثم وضع منظومة أخلاقية تحمي حق الخصوصية، وتتجاوب مع مطالب الإبداع والابتكار.

57 هي خوادم الإنترنت يتم فيها تخزين المعلومات والبيانات ويتم فتحها على الإنترنت وليس على الحاسوب والقرص الصلب الخاص.

58 - حماية الحياة الخاصة للعامل في ظل التكنولوجيا الحديثة. أبحاث قانونية. فاضل

59 - أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بين المدينة "الفاضلة" والمدينة "الذكية" (2) المدينة الذكية: النموذج العملي وسؤال

الأخلاق، محمد غالي، <https://www.cilecenter.org/ar/resources/articles->

[essays/akhlaqyat-aldhka-alastnay-byn-almdynt-alfadit-walmdynt-aldhkyt-2-](https://www.cilecenter.org/ar/resources/articles-essays/akhlaqyat-aldhka-alastnay-byn-almdynt-alfadit-walmdynt-aldhkyt-2-)

almdynt تم الاطلاع 2023/11/27

كما ينبغي أن تقوم هذه المنظومة على القيم الأخلاقية الفطرية والتي هي قيم مشتركة بين جميع الناس، لا تختلف فيها العقول، ولا تتأثر بتغيّر الزمان، أو محددات المكان، أو نوازع الإنسان⁶⁰.

فالذكاء الاصطناعي تقنية مهمة، ويمكنها حل المشكلات الصعبة، لكنها تعرضنا أيضاً لخطر زيادة نسبة القيود على حياتنا من خلال التسويق، أو الدعاية، أو المراقبة.

المطلب الثامن: الخطر على الإسلام والمسلمين

تتصرف تقنيات الذكاء الاصطناعي وفق البيانات التي تم التدريب عليها، وهي ثغرة ومدخل للتأثير على الجانب الاعتقادي والأخلاقي للإنسان، وربما تهديد النظم التي تعتمد الشريعة الإسلامية أساساً لها في الحكم.

فبالرغم من تنبؤ العلماء ببلوغها مرحلة تتمكن فيها الآلة من الوعي بوجودها وبتنتائج أفعالها، فإنها لا تمتلك القدرة الحقيقية على الفهم، وإنما تنفذ ما يتم برمجتها عليه.

ونتيجة لذلك تظهر أخطاء وثرغرات في بعض تطبيقات الحوارات الذكية؛ لأنه لم يتم برمجته للتعامل معها، أو لأنها لا تحسن فهم السياق المتعلق بالسؤال، أو لسبب تعدّد المدخلات غير الصحيحة، أو تغذيتها بالمعلومات المزيفة؛ لاتخاذ القرارات الخطيرة؛ بهدف استخدامها في أغراض تؤدي إلى مفسدة.

كما أن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات قد يؤدي إلى أزمات كبيرة خصوصاً في المجالات الحيوية كالأمن والصحة والقضاء؛ فالاعتماد الزائد على تقنيات الذكاء الاصطناعي قد ينتج عنه أخطاء غير متوقعة، وصعبة الحل، لا سيما عند اتخاذ إجراءات فعلية لصناع القرار بناء على معلومات زائفة أو محرفة، مما يهدد الأمان والسلامة العامة.

هناك مجموعة من التساؤلات قد تثير شبهات عقديّة ودينيّة خطيرة من قبيل: هل يمكن للإنسان أن يخلق شيئاً أفضل منه، أو من الذي خلقه الله عز وجل؟ هل الإنسان تطور فأصبح ذكياً قادراً أن يخلق كياناً أذكى منه؟ هل يمكن أن يوجد الوعي في الذكاء الاصطناعي، ويسيطر على صانعه أو يهدد وجوده؟ هذه الشبهات وغيرها قد يستخدمها الملحدون للطعن في الدين، ومحاولة إثبات نظرية التطور، أو فكرة ما بعد الإنسانية: (Transhumanism) بحيث إذا كنا أذكى من الحيوان فهناك ما هو أذكى منا، وهو الذكاء الاصطناعي الذي سيتطور ويصبح إلهاً (معاذ الله) ويسيطر علينا (20).

إن العلماء يعملون جادين على زيادة نسبة ذكاء الإنسان، وجعله يفكر بشكل أكثر تطوراً، وتوّمت محاولات لتعزيز الدماغ البشري عن طريق زرع شرائح إلكترونية؛ لتكون الخطوة التالية في تطور الإنسان.

وفي هذا السياق يمكن للعلماء مناقشة الصفات البشرية التي يجب الحفاظ عليها قصد ضبط المسافة بين الشخصية الحقيقية والاعتبارية، قبل أن نتحول إلى آلات، أو كائنات جديدة.

60 - أخلاقيات الذكاء الاصطناعي (AI Ethics) من وجهة نظر الإسلام، عبد الله بن الشيخ المحفوظ بن بيه، <https://binbayyah.net/arabic/archives/5212> تم الاطلاع 2023/11/27

والأجدر بمعالجة الذكاء الاصطناعي النظر في وقف سباق التسلح المدعوم بالذكاء الاصطناعي بين القوى العظمى بدعوى حماية نفسها من أخطاره، والنظر أيضا في صياغة القواعد والضوابط التي تحكم استخدام التقنيات الجديدة. والحقيقة أن الشركات التي تعمل على الذكاء الاصطناعي كـ "ميتا" أو "جوجل" أو Google أو "ابل" Apple دافعهم هو الكسب المادي عكس الإسلام الذي يركز على القيم، ويربط التقدم التكنولوجي بالإيمان والأخلاق، ويربي العلماء عند إعطاء المعلومة أن يكون دافعهم أخلاقيا ونابعا من الدين؛ فإن المسلمين يتميزون بعقائدهم وقيمهم، والقضية بالنسبة لهم ليست متعلقة بالحياة، أو الموت، أو بالرزق، بل هي متعلقة بالعقيدة والقيم والأخلاق، فكل ما يهدد هذه المقومات الأصيلة الثابتة ويُعَرِّضُها للخطر لا بد أن يقاوم ويواجه بقوة، ونعتقد أن الخطر الكبير سيكون نتيجة سوء استخدام هذه الأداة، وبالأخص مع وجودها بيد من لا يملك لا دين ولا أخلاق.

المبحث السادس: التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

يواجه الذكاء الاصطناعي تحديات كبيرة في إنشاء برامج قادرة على معالجة اللغة العربية بدقة، ومن ثم توظيفها في خدمة العلوم الشرعية وفروعها، فالذكاء الاصطناعي التوليدي يسجّل عدداً من التطورات السريعة والقدرات الكبيرة على أداء المهام المحددة، حيث يمكن إنشاء نصوص وصور وفيديوهات بأداء يصعب تمييزه عن الأداء البشري. وعلى الرغم من كون الحضور الرقمي غير الكافي للتراث المعرفي العربي والإسلامي في البيانات التي تتدرب عليها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكذا خصوصية الثقافة الإسلامية واللغة العربية، فإن إصدار الأحكام الفقهية يعتبر تحدياً مثيراً للاهتمام في مجال العلوم الشرعية والذكاء الاصطناعي، حيث يتم تطوير تقنيات وأنظمة ذكية لتحسين القدرة على فهم النصوص بشكل عام، والنص الشرعي بشكل خاص.

تمتلك اللغة العربية العديد من الخصائص الهامة التي تجعلها تختلف عن بقية اللغات الأخرى، مثل وفرة المفردات، والمترادفات، وعنصر التضاد، والتشبيهات، فضلا عن التشكيل، وظاهرة الإدماج، ف نجد مثلا أن كل كلمة قد يكون لها عدة مترادفات، وهذا يعني أنه لتدريب خوارزميات اللغة العربية، واكتشاف معنى الكلمات لأبد من وجود كميات هائلة من البيانات تفوق بكثير تلك التي تحتاجها اللغات الأخرى. ومع توفر البيانات بلغات متعددة والتي تتدرب عليها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، فإن البيانات العربية والإسلامية لا تزال غير كافية، ناهيك عن أن تفوق بيانات باقي اللغات، ويظهر ذلك من خلال نتائج تطبيقات الحوارات الذكية التي تعتمد هذه البيانات، أو البيانات المترجمة من اللغات الأجنبية، خصوصا عند الجواب عن الأسئلة المرتبطة بالعلوم الشرعية، والتحيز ضد الإسلام؛ لكون مقدار بيانات تدريب النماذج العربية أقل مقارنة بنماذج اللغات الأخرى، أو المدخلات غير الصحيحة وربما مزيفة.

ويرجع ذلك إلى صعوبة محاكاة الحدس البشري، ونُدرة المحتوى العربي الصحيح، خصوصا ما يشمل كتب اللغة العربية الفصحى والتراث الإسلامي، كما يرجع ذلك إلى خصوصية اللغة العربية.

المطلب الأول: صعوبة محاكاة الحدس البشري

فبالإضافة إلى الالتزام بقواعد محددة، وبالرجوع إلى مصادر معرفية محددة، يعتمد الفقهاء على الذكاء، وعلى الحدس الخُلقي، وعلى القدرة على الإقناع، وعلى الأفكار التي لا توجد في الكتب أو في البيانات، وهي صفات يصعب على الذكاء الاصطناعي محاكاتها، ناهيك عن صعوبة فهم الذكاء العاطفي، وتفسير الإشارات الدقيقة للسلوك البشري أو التعبيرات غير اللفظية، وفهم الأمور النفسية، فمثلا ابن تيمية رحمه الله كان يقول: "ربما طالعت على الآية الواحدة نحو مائة تفسير ثم أسأل الله الفهم"⁶¹. ثم يستنبط تفسيراً قد يكون بنور قذفه الله في قلبه، فكيف يمكن للذكاء الاصطناعي تصنيف التفاسير، والحصول على نتائج أكثر مصداقية ودقة، وأكثر صلة بالموضوع، كما صنفاها ابن تيمية رحمه الله، وكيف لهذا النور أن نبرمجه في الآلة لكي تحاكي البشر. فضلا عن ذلك، فقد نجد اختلاف فقهاء المذهب الواحد في مسألة معينة، بل قد يغير الفقيه رأيه لاحقا بناء على معطيات جديدة يتوصل إليها مثلا رغم اعتماده على نفس المنهج، فهناك دائما البعد الإنساني والحدس البشري وراء الرأي الفقهي، والذي لا نعرف مكان وجوده لمحاكاته و تحويله إلى معادلات لبرمجته، ونتيجة لذلك لا يمكن أن نجزم أن هذا المنهج قائم على المنطق الرياضي لبرمجته، أو تدريب النماذج على الكم الهائل من البيانات لاكتشاف نمط معين نعتمد عليه في استنباط الأحكام، بالإضافة إلى ذلك، فالبيانات التي نغذي بها أنظمة الذكاء الاصطناعي غير كافية، ولذلك لا ينبغي أن نتوقع من هذه الأنظمة إجابات أو استنتاجات صحيحة في جميع الحالات. ومن جهة أخرى يجب على العلماء الانخراط في توفير أرضية الذكاء الاصطناعي، وتغذيته بالبيانات المطلوبة، تحقيقا للتدافع في معركة العلم.

المطلب الثاني: القلة في بيانات التدريب

تواجه العلوم الشرعية في مجال الذكاء الاصطناعي العديد من التحديات المتعلقة بالمحتوى الرقمي الديني، حيث يتعين على المسلمين رقمنة التراث الإسلامي، ومواكبة التطور في هذا المجال؛ لحمايته من التزييف من جهة، وتوظيفه في خدمة العلوم الشرعية من جهة ثانية، خصوصا مع جهلنا بالمصادر والخوارزميات المعتمدة في التطبيقات الذكية الحالية. فمن المشاكل التي تواجه الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية: عدم رقمنة التراث الإسلامي، وذلك لعدة أسباب منها:

أ- الهجوم على المعرفة: فقد عرف المسلمون عبر التاريخ الكثير من الأحداث التي تم فيها إحراق الكتب، والمكتبات الكبيرة والشهيرة، والمخطوطات، بهدف طمس الهوية الثقافية، ومحو الآثار المادية للوجود الإسلامي. فمثلا تم إحراق حوالي مليون مخطوطة في غرناطة بعد سقوط الأندلس⁶²، وتم رمي أطنان الكتب والمراجع من مكتبة بيت

61 - العقود الدرية في مناقب ابن تيمية

62 - حرائق مخازن المعرفة على مر العصور.. المكتبات وتاريخ انتصار الهمجية
<https://www.aljazeera.net/culture/2021/3/5/حرائق-مخازن-المعرفة-على-مر-العصور/> تم

الحكمة في النهر في بغداد عام: 656هـ، وفي أواخر القرن العشرين تم إحراق مليون ونصف المليون كتاب ومخطوطة على إثر هجوم على المكتبة الوطنية والجامعية في البوسنة والهرسك بالقنابل والقذائف المحرقة، فضلا عما تمت سرقة من الكتب والمخطوطات الكثيرة التي توجد حاليا في مكتبات ومؤسسات متعددة حول العالم، بل إن بعضها لا يعرف مكان وجودها.

ب- الدخول المتأخر للطابعة إلى العالم الإسلامي: معلوم أن تدوين العلوم وتوثيقها ونشرها كان في القرون الأولى من تاريخ الإسلام، لكن الانتقال من عصر المخطوطات إلى المطبوعات في العالم الإسلامي استمر قرونا عدة خضعت فيها هذه العملية للرقابة، وقرار السلطة السياسية، خصوصا المخطوطة المتعلقة بالعلوم الشرعية.

ت- صعوبة الوصول إلى المخطوطات: لا يزال الوصول إلى المخطوطات المسروقة التي تقدر بحوالي خمسة ملايين مخطوطة، في غاية الصعوبة لدوافع متعددة، وكلها غير مرقمنة.

ث- صعوبة رقمنة المخطوطات العربية: مما يصعب رقمنة المخطوطات العربية عدم تشجيع الباحثين العرب على استغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي في رقمنة المخطوطات المتاحة.

ومع صمود بعض المكتبات، ومقاومتها للحريق، أو السرقة، يواجه المحتوى الرقمي الإسلامي تحديات كبيرة منها:

أ- عدم اعتراف الفضاء الرقمي بالبحوث المكتوبة باللغة العربية: فبالنسبة للدراسات والأبحاث، فهناك مصادر مهمة على الشبكة الالكترونية باللغة العربية يحاول محرك بحث جوجل جمعها وفهرستها، ولكن عدم تحديد الاقتباسات بشكل صحيح في هذه المصادر جعل الكتب والمجلات العربية غير متاحة في هذا المحرك الذي يعتبر من أهم مصادر البيانات.

ب- قلة البيانات الصحيحة: تشمل الشبكة الإلكترونية معظم كتب التراث، والكتب المعاصرة، ومن ذلك نصوص الكتاب، والسنة، من قراءات متواترة وشاذة، وأحاديث مقبولة، وروايات مختلفة، بمعطيات صحيحة، وبالمقابل، تشمل العديد من المعلومات المضللة، والروايات الزائفة، والأحاديث التي لم تثبت ولم تصح نسبتها لنبيينا عليه الصلاة والسلام؛ نتيجة وجود الحرية في النشر، وغياب القوانين المنظمة، مما أدى إلى صعوبة التعرف على المخرجات الصحيحة من غير الصحيحة.

ت- كتب على شكل صور رقمية: أيضا معظم كتب التراث الموجودة على الشبكة الإلكترونية تم مسحها ضوئيا وإنشاء مستندات PDF غير الممثلة رقميا، بحيث توجد على شكل صور رقمية، ولا يمكن البحث فيها.

وتجدر الإشارة إلى أنه يمكن الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لاستخراج النص من الصورة وإثراء المحتوى الديني في الفضاء الرقمي.

ث- تشجيع اللهجات المحلية: حيث هذه اللهجات لا تمثل المحتوى الشرعي من جهة، ويصعب على الذكاء الاصطناعي استخراج الأنماط من جهة ثانية؛ لأنها ليست لها قواعد موحدة في الكتابة، ويتم تشجيع اللهجات المحلية بهدف استبدال

اللغة العربية الفصحى التي لا سبيل إلى فهم العقيدة والتزام الشريعة بغيرها، إضافة إلى ذلك فهناك انتشار ظاهرة كتابة اللغة العربية بالحرف اللاتيني وبالأرقام. هذه العوامل وغيرها أثرت بشكل كبير على المحتوى الرقمي الديني الذي لا يتماشى مع الثقافة والتاريخ الإسلامي، ولا يُقدّر أهمية لغة التراث العربي. في ظل هذه التحديات يكون من الصعب على خوارزميات الذكاء الاصطناعي اكتشاف الأنماط الصحيحة من بيانات التدريب غير الكافية، أو المليئة بالأخطاء، فضلاً عن البيانات ذات الطابع الانحيازي، والتناقضات، فالمدخلات الخاطئة تؤدي حتماً للمخرجات الخاطئة، لذلك من الصعب أن يعمل أي نظام يعتمد بيانات ذات جودة ضعيفة بصورة صحيحة.

المطلب الثالث: خصوصية اللغة العربية

صعوبة اكتشاف الأنماط

من الصعب على خوارزميات الذكاء الاصطناعي اكتشاف الأنماط الصحيحة من بيانات التدريب المليئة بالأخطاء النحوية، واللغوية، والأسلوب الركيك، والألفاظ العامية، وكمثال على خصوصية اللغة العربية يمكن استخدام نفس الخوارزميات الجاهزة في فروع الذكاء الاصطناعي، كالصور، أو الفيديوها، وفي جميع اللغات، ولكن خوارزميات النصوص كتحليل المشاعر، أو توليد النصوص لا يمكن تطبيقها أو اسقاطها على اللغة العربية، فالتطبيقات الحالية إجاباتها عن الأسئلة متماسكة ودقيقة جدا في اللغة الإنجليزية، ولكن في العربية ركيكة، فضلاً عن صعوبة المحاوره بمختلف الإجابات والتكيف مع المخاطب.

فحذف أو تغيير الأحرف في النصوص مثلاً سيؤدي إلى نتائج غير صحيحة، ولكن مع مثل هذه التغييرات يمكن للبشر التكيف معها بسهولة، وإخفاء مثل هذه العيوب، تقوم مجموعة من التطبيقات بالاستفادة من ترجمة الذكاء الاصطناعي لترجمة السؤال إلى اللغة الإنجليزية، ثم ترجمة الأجوبة إلى اللغة العربية، وهو ما يزيد الأمر تعقيداً وسوءاً في بعض المجالات.

من الضوابط والشروط التي يجب أن يتقيد بها في الاستدلال بالنص الشرعي في العلوم الشرعية معرفة اللغة العربية واستعمالاتها، فهي أداة لفهم النص الشرعي، ومدلول الألفاظ في النصوص الشرعية يكون بحسب قواعد اللغة العربية ودلالاتها اللغوية والشرعية والعرفية⁶³ (21)، وتتميز اللغة العربية بالعديد من الخصائص التي تجعلها تختلف عن غيرها من اللغات، حيث تمتلك العديد من المعاني الدلالية للكلمات والعبارات والقواعد النحوية المتنوعة التي تجعل من الصعب تحديد العلاقات بين الكلمات والعبارات في النصوص، بخلاف اللغات الأوروبية كالإنجليزية والفرنسية التي وضعت أصلاً لمعالجتها (نمط⁶⁴ VSO). فمثلاً نحتاج في حوسبة اللغة إلى ما يقرب من 1000 قاعدة رياضية لإبراز الخصائص الملازمة لنحو اللغة الإنجليزية،

63 - منهج اعتبار السياق، د. عبد الكريم عكيوي، سلسلة الإسلام والسياس المعاصر

64 - vso Verbe + Sujet + Objet فعل + فاعل + مفعول به.

في حين يبلغ عدد قواعد نحو اللغة العربية غير المشكّلة إلى ما يزيد على 12 ألف قاعدة رياضية (22). وهذا يعني أن الذكاء الاصطناعي يحتاج إلى بيانات هائلة أكثر بكثير من اللغات الأجنبية الأخرى تشمل كافة الحالات الممكنة، وتراعي جميع الاستعمالات لأنماط الجملة العربية؛ ذلك لأن الذكاء الاصطناعي يتدرب على كم هائل من البيانات لاكتشاف الأنماط، بل وتعلّم قواعد اللغة العربية دون تدخل بشري، ولبلوغ هذا الهدف لابد من تدريب النموذج على مجموعة تمثل جميع الحالات التي نريد التعميم عليها.

وتجدر الإشارة إلى أن عملية فهم النصوص الشرعية المتمثلة في القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة ليست عملية ميكانيكية يتخذ فيها النموذج خطوات لحل مشكلة معينة كالإرث مثلاً، فهي تتطلب الإحاطة بكلام العرب؛ لفهم النص الشرعي فهماً صحيحاً سليماً، ولن يتأتى ذلك للذكاء الاصطناعي إلا بالمدخلات الصحيحة والكافية، والخوارزميات المناسبة، ولا أظن لحد الآن الآلة جاهزة لفهم النص الشرعي؛ لسبب وجيه هو أن هذه الشروط الثلاثة لم تتحقق أي واحدة منها لحد كتابة هذه السطور.

لكل فن مصطلحاته

بالإضافة إلى تحدي قلة البيانات في مجال اللغة العربية مقارنة بالإنجليزية مثلاً، فإن لكل فن مصطلحاته، ففهم النص الشرعي يتوقف على فهم ألفاظه ومفرداته والرجوع إلى مصادر اللغة العربية⁶⁵ (23).

ويحتاج الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية إلى بيانات تحتوي على كل ألفاظ اللغة العربية الفصحى المستعملة قبل الإسلام أو في عصور ازدهاره، ويحتوي القرآن الكريم على نماذج من المعلومات اللغوية، كما أن معظم الكلمات والتعبير الأكثر استعمالاً في اللغة العربية جاءت لتفسير ألفاظه، وما جاء في متون الحديث الشريف.

تقوم خوارزميات الذكاء الاصطناعي بتحديد الكلمات الرئيسية في النص المدروس لمعرفة وجود موضوع، أو أكثر، بحيث لكل مفردة مجال مختلف، وموضوع مغاير، كما يعتمد معنى كل كلمة على السياق والموضوع الحالي؛ لذلك يجب ألا تحتوي المدخلات على مصطلحات غريبة، أو مفردات من اللغة العامية، أو اللهجات المحلية؛ لتفادي غموض الموضوع، أو نوع من سوء الفهم، وليكون المعنى جارياً على اللسان العربي؛ كما قال الإمام الشاطبي رحمه الله: "كل معنى مستنبط من القرآن غير جارٍ على اللسان العربي؛ فليس من علوم القرآن في شيء"⁶⁶ (24).

بل الأكثر من ذلك، ومن خلال تدريب جميع الكلمات الممكنة في اللغة، ستخبرنا الخوارزميات بوجود دخيل في الموضوع، ومن ثم مساعدة العلماء في إصدار الأحكام، وقد أفتى الحافظ أبو عمرو بن الصلاح رحمه الله بمنع استعمال الاصطلاحات المنطقية في مباحث الأحكام الشرعية؛ لأن استعمالها مدعاة للاضطراب، والخطأ، والاختلاف⁶⁷

65 - الدراسات اللغوية وأثرها في فهم النصوص الشرعية. عبد الباقي، ومهناوي.

66 - الموافقات للإمام أبي إسحاق إبراهيم بن موسى بن محمد اللخمي الغرناطي المالكي الشهير بالشاطبي المتوفى: 790هـ، المحقق: أبو عبيدة مشهور بن حسن آل سلمان، دار ابن عفان، الطبعة الأولى 1417هـ/1997م. (224/4).

67 - فتاوى ابن الصلاح للإمام أبي عمرو عثمان بن عبد الرحمن تقي الدين المعروف بابن الصلاح المتوفى: 643هـ، المحقق: د. موفق عبد الله عبد القادر، مكتبة العلوم والحكم، عالم الكتب، بيروت الطبعة: الأولى 1407هـ (211).

(25). إضافة إلى ذلك، فمفهوم اللفظ الخطأ والصحيح عند بعض خوارزميات الذكاء الاصطناعي كتقنيات تضمين الكلمات: Embedding لا يتعلق بالسلامة اللغوية، بل بشيوع الاستخدام، فكما كان اللفظ مستخدماً أكثر تعاملت معه على أنه هو الصحيح، وهو ما يؤكد ضرورة تغذية الخوارزميات بمدخلات صحيحة لتفادي انزلاقات وأخطاء تؤثر سلباً على النموذج.

بالنسبة للذكاء الاصطناعي فقد أدى تدريب خوارزميات متخصصة في مجالات معينة، وعلى بيانات تدريب هائلة ذات صلة بنفس المجال إلى تعزيز دقة أنظمة الذكاء الاصطناعي باستخدام عملية "الضبط الدقيق" لتعديل معاملات نموذج مُدرَّب؛ لتلبية متطلبات مشكلة جديدة⁶⁸.

مشكل الاختصارات اللغوية

من أبرز التحديات أيضاً التي تواجه الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية، ولا سيّما في علم الحديث، الاختصارات اللغوية للدلالة على كلمة أو عبارة معينة، فقد نجد في كتب الحديث اختصارات ورموزاً لبعض الكلمات أو العبارات التي تتكرر في كتابات أئمة الحديث مثل: **حدّثنا: ثنا أو نا أو دثنا، أخبرنا: أنا، قال: ق، رحمه الله: رحه، رضي الله عنه: رض أو رضه، صحيح البخاري: خ، صحيح مسلم: م، تحويل الإسناد: ح،** ونتيجة لذلك قد يواجه الذكاء الاصطناعي مشكلة في عدم فهم معنى الأحاديث في مثل هذه الحالات.

اعتبار السياق في فهم النص الشرعي

فهم النص الشرعي لا يحصل بتحكيك قواعد اللغة، وأساليبها فقط، وإنما هناك أيضاً عناصر أخرى متنوعة تدخل في فهم النص⁶⁹ (21). فاللغة العربية أغنى وأوسع من اللغات الأخرى، وفي الواقع الموضوعي لا يمكن فهم النصوص إلا في سياق الجملة، وبالارتباط بالموضوع وبالمعنى الكلي للكلام.

أما بالنسبة للمهتمين بدراسة النصوص الشرعية فمن الضوابط اللغوية المهمة حمل المعنى على ما يناسب سياق النص، والالتفات إلى سوابقه ولواحقه من النصوص. إن هذا المفهوم الضيق للسياق (أو السياق الخاص) هو ما اعتمده خوارزميات الذكاء الاصطناعي، حيث ظهرت شبكة المحوّلات العصبية⁷⁰: Transformers لحل مشكلة تمثيل سياق الجملة عوضاً عن تمثيل كلماتها بشكل مستقل.

أما السياق العام، وهو الالتفات إلى جميع العناصر التي تقع خارج النص والتماس ما يفيد في فهم معناه (منهج اعتبار السياق)، أو ما يوجد "خارج الصندوق"، فيبقى من التحديات الكبرى التي تواجه الذكاء الاصطناعي في فهم النصوص الشرعية وغيرها، إضافة إلى ذلك، فالذكاء الاصطناعي لا يُراعي الاعتبارات الثقافية أو النفسية أو

68 - كمثال على التطبيقات التي تخصصها في العلوم الشرعية نجد محرك المحادثة أنصاري

<https://ansari.chat> / المصمم للإنتاج والتطوير. تم الاطلاع: 2023/12/04

69 - منهج اعتبار السياق، د. عبد الكريم عكيوي

70 - بنية شبكة عصبية لمعالجة البيانات المتسلسلة بالاعتماد على آلية الانتباه الذاتي، ويُطلق عليها أيضاً: "شبكة المحوّلات العصبية".

الاجتماعية، ويعجز عن فهم علاقتها بالنصوص المراد فهمها، على عكس الذكاء البشري.

المطلب الرابع: التحديات المرتبطة بمجال معالجة اللغات الطبيعية

إضافة إلى التحديات المتعلقة بنقص البيانات، أو خصوصية اللغة العربية المذكورة سابقاً، هناك العديد من التحديات الأخرى المرتبطة بمجال معالجة اللغات الطبيعية، وهو أحد فروع الذكاء الاصطناعي.

تتجلى إحدى مميزات العقل البشري في مهارة التفكير، وصياغة الردود المناسبة للأسئلة المطروحة بأكثر من طريقة أو بأكثر من صيغة، وفي الوقت الحالي لا يبدو واضحاً نجاح تطبيقات الخوارزميات الذكية في عبور اختبار الان تورينغ رغم بعض الإنجازات التي يجري تسجيلها في اللغة الإنجليزية، فالنصوص العربية المولدة من طرف هذ التطبيقات أغلبها ركيكة، وفيها عبارات غير مرتبط بعضها ببعض، ويصعب فهمها نتيجة لذلك.

ويمكن التحدي في فهم هذه التطبيقات للنصوص - كقصيدة شعرية مثلاً كما يفهمها الإنسان- وخصوصاً كيف تستوعب السؤال بالكامل (جمل اعتراضية، أو رئيسية) من جهة، وكيف يكون الرد عن الأسئلة مناسبة من جهة أخرى، لاسيما أنه ليس هناك نماذج محددة من الأسئلة، ويمكن طرح السؤال بأكثر من صيغة، لذلك فإننا نحتاج إلى تعليمات واضحة لتوليد نتائج دقيقة.

هناك تحديات وعقبات أخرى تجعل مهمة هذه التطبيقات صعبة، كالأستخدام الساخر، والأستعمال المجازي للكلمات والجمل، وهو من أكبر التحديات، والمواضيع المتعددة حيث الجملة الواحدة في الحوار قد تحتوي على أكثر من موضوع، لذلك على التطبيقات تحديد المواضيع وعددها، وهو الأمر الصعب لعدم وجود فواصل بين الجمل. رغم المكاسب والقدرات التي سجلها الذكاء الاصطناعي التوليدي في الكثير من المجالات وبلغات متعددة، إلا أنه لا يملك ذكاءً حقيقياً، أو فهماً طبيعياً؛ ليكون بديلاً للذكاء البشري، فضلاً عن التحديات المذكورة سابقاً والتي أثرت بشكل كبير على دقة نتائج النماذج العربية.

وفي نهاية هذا البحث، يبقى السؤال الذي يشغل بال الكثيرين: هل يمكن للذكاء الاصطناعي، إذا كانت تنبؤاته دقيقة وموثوقة وقادراً على تقديم تفسيرات واضحة ومفهومة لنتائج تنبؤاته، أن يساهم في تدبير الخلافات الفقهية وتقريب وجهات النظر بين الفقهاء؟

قال تعالى: ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ فَإِن تَنَازَعْتُمْ فِي شَيْءٍ فَرُدُّوهُ إِلَى اللَّهِ وَالرَّسُولِ إِن كُنتُمْ تُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ ذَلِكَ خَيْرٌ وَأَحْسَنُ تَأْوِيلًا﴾ (النساء: 59).

خاتمة

يهدف هذا البحث إلى طرح الأسئلة والقضايا التي أثارها التطورات السريعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، فقد أدى التطور السريع لنماذج اللغات الكبيرة إلى فتح نقاشات حول فوائد هذه التقنية والمخاطر التي تواجه استخدامها، خصوصاً في المجال الديني الذي يمتلك خصوصية وحساسية كبيرة، ويظن الكثير أنه بمنأى عن تحدياته؛ لما له من قدسية. وما يهمنا هو التساؤل الأكثر أهمية: هل يمكن للألة فهم النص الشرعي بغية الوصول إلى استنباط الأحكام في النوازل والمستجدات؟

فهم النص الشرعي ليس مجرد عملية رياضية يمكن نسخها في الآلة، بل هو عملية ديناميكية تتأثر بالخبرات والتحليل العميق للنصوص، والقيم، وفهم السياق، ومهارات العلماء، وما إلى ذلك من الشروط والعناصر والمؤهلات.

وبالرغم من أن التنبؤات في العلوم الشرعية حساسة للغاية، وقد يخطئ الذكاء الاصطناعي في اتخاذها، فإن الإنسان أيضاً يخطئ كثيراً في تلك التنبؤات، مهما كانت درجة الالتزام بالقواعد المنهجية، وإن بعض تلك الأخطاء يمكن ملاحظتها وتوقعها بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ لذا من المفيد استخدام الذكاء الاصطناعي لإجراء تحليل واقعي وغير منحاز لتفضيلات العلماء، ومن ثم يمكن للمؤسسات الإحاطة بأسباب اختلاف نتائج تحليل الذكاء الاصطناعي عن فهم واستنباط العالم، الأمر الذي يفتح الباب لحوارات غنية بالتركيز على قراءة وتفسير النتائج، وبهذا يؤدي الدمج بين الذكاء الاصطناعي وخبرة العنصر البشري إلى أحكام أكثر دقة.

يقدم الذكاء الاصطناعي فوائد كثيرة في العلوم الشرعية، إلا أنه يطرح أيضاً بعض المخاوف والتحديات، بحيث من المحتمل أن يسيء الذكاء الاصطناعي تفسير النصوص الشرعية بسبب اعتماده على البيانات غير الكافية، أو التي هي خطأ، أو التحليل المتحيز لبعض النصوص مما ينتج عنه ضررٌ على فهم الإسلام، أيضاً يمكن للاستخدام المفرط للذكاء الاصطناعي في الحقل الديني أن يؤدي إلى فقدان التفكير النقدي والإبداعي لدى العلماء، بل هنالك أكثر من ذلك، وهو ما يثير الذكاء الاصطناعي من مخاوف وتساؤلات حول الأخلاقيات والمسائل المتعلقة بالبيانات والخصوصية.

في الأخير، يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في دقة المعلومات، وسرعة تحليل البيانات وتلخيصها، أو تبسيط معانيها، ومن ثم توكله بعض المهام لا سيما في المسائل المتفق عليها، وذلك بتغذيته ببيانات محددة ليقوم المستخدم باستقاء الإجابات والردود منه حصراً، أو الاستفادة من قوة الذكاء الاصطناعي في التأثير والترشيد والتوجيه - في حالات معينة - إلى مصادر موثوقة، كما يمكن إحالة الأسئلة المعقدة والتي لا يجب أن نعتمد فيها على الذكاء الاصطناعي لمختص بشري للرد عليها، وفي هذه الحالة، يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم المساعدة للعلماء في إصدار الأحكام، حيث يمكن تزويدهم بواجهة أمامية تشمل تنبؤات الذكاء الاصطناعي، (أو نصيحة جاهزة)، وأدوات تساعد في التفاعل بسهولة مع البحث وجمع النصوص والتلخيص، بحيث تمكنهم من تكملة عملهم ومساعدتهم في التثبت والتحقق من تنبؤات نموذج الذكاء الاصطناعي، وبذلك تكون توقعاتهم أكثر دقة بل قد

تخلو من انطباعاتهم، فأحيانا قد يكون الذكاء الاصطناعي أفضل؛ لأن التنبؤ يكون بدون تحيز أو مشاعر ذاتية، وعالم الشريعة، أو الفقيه قد ينسى، وقد يخطئ، بسبب ضعف الانتباه أو التوهم، ويتفاعل مع الآلة قد يكون صادقا، وأكثر موضوعية، وأكثر حرية، ويكون أبعد عن الوقوع في هوة الآفات العرضية البشرية؛ لأن الذكاء الاصطناعي بإمكانه أن يجنبه تلك المزالق بل إنه ليكشف تلقائيا الأخطاء والعيوب أو التناقضات المحتملة في التعامل مع النصوص الشرعية.

يأتي الذكاء الاصطناعي إذن أداة يمكن الاستفادة منها، بالمساعدة في تخفيف الأعباء، وتسريع العمليات، وليس بديلاً عن النص والعقل والاجتهاد، ولن يكون أبداً بديلاً عن عالم الشريعة الفقيه، فالتعامل مع الذكاء الاصطناعي يتم انطلاقاً من مبدأ الإكمال، وليس الإحلال.

توصيات

للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية، يتعين بدايةً دراسة مدى توفر بيانات تمثل التراث الإسلامي شاملة لجميع الأساليب الصحيحة للغة العربية، وإمكانية تنظيمها بطريقة منهجية للحصول على تحليلات دقيقة تتخطى القدرات البشرية.

وبغية تحقيق ذلك يجب على المؤسسات استخدام التقنيات والنظم التي تمكنها من تجميع البيانات وتخزينها والتحقق من صحتها؛ لتتمكن بعد ذلك من تحليلها واستخدامها في استنباط الأحكام وغيرها.

ويعد استنباط الأحكام في العلوم الشرعية أكثر صعوبة وخطورة؛ إذ يجب على العلماء عدم الاعتماد عليه بشكل كامل، إنما اعتباره مجرد نصيحة جاهزة، أو وجهة نظر أخرى، ويترتب على مثل هذه التنبؤات تبعات كبيرة؛ لذا يجب ربطها بالمعلومات التي يعتمد عليها، والتحقق باستمرار من دقتها، وتقييم مدى موثوقيتها.

لكي يكون للذكاء الاصطناعي تأثير إيجابي في الإسلام، من الضروري أن ينخرط المجتمع الإسلامي والباحثون في حوار مفتوح حول هذه القضايا، والتأكد من عدم المساس بالقيم الدينية الأساسية، كما نحتاج إلى تعاون كبير بين مجالات متعددة مثل، علوم الحاسوب والعلوم الشرعية وغيرها من العلوم، والاستثمار في الموارد البشرية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي، وتدريبهم على استخدام تقنياته، حتى يكون لديهم القدرة على تحليل البيانات الضخمة والوصول إلى النتائج المطلوبة، مع ضرورة الحوكمة بوجود علماء الشريعة للمساهمة في وضع تشريعات الأخلاق والحقوق. والحمد لله رب العالمين.

المراجع

- (1) McCulloch، Warren؛ Walter Pitts (1943). "A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity". *Bulletin of Mathematical Biophysics*. 133–115: 4. ج. 5. DOI:10.1007/BF02478259.
- (2) A. M. TURING, I.—Computing Machinery And Intelligence, *Mind*, Volume LIX, Issue 236, October 1950, Pages 433–460, <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- (3) السينما واللاوعي: الخطاب الشعبي للإلحاد، تأليف: أحمد حسن، 03 مايو 2014، https://www.braheen.com/index.php?option=com_content&view=article&id=194&catid=21&Itemid=208
- (4) الذكاء الاصطناعي: مقدمة قصيرة جداً، مارجریت إيه بودین، ترجمة إبراهيم سند أحمد مراجعة هاني فتحي سليمان، مؤسسة هنداوي عام 2022
- (5) الحدس ما بين النظرية والتطبيق في النص المسرحي: مسرحية سوء تفاهم أنموذجاً. وسام أحمد شهاب وبيرم، إيفان علي هادي. مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية مج. 1، ع. 2 (كانون الأول 2011)، ص. 94-126
- (6) في صحبة الوعي موسوعة بلاكويل عن الوعي لـ سوزان شنايدر، ماركس فيلمانز، تاريخ النشر: 2021/01/01، الناشر: دار الروافد الثقافية
- (7) Penfield, Wilder, and Charles Symonds. *Mystery of the Mind: A Critical Study of Consciousness and the Human Brain*. Princeton University Press, 1975. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/j.ctt13x0qkh>. Accessed 17 Oct. 2023.
- (8) الوعي: مقدمة قصيرة جداً، سوزان بلاكمور، ترجمة مصطفى محمد فؤاد، مؤسسة هنداوي عام 2015
- (9) Pepperell, Robert. "Consciousness as a physical process caused by the organization of energy in the brain." *Frontiers in Psychology* (2018): 2091.
- (10) Fan, X., & Markram, H. (2019). A brief history of simulation neuroscience. *Frontiers in neuroinformatics*, 13, 32.
- (11) الخلود الرقمي : الذكاء الاصطناعي ومستقبل البشر، تأليف حيدر فالح سلمان، ISBN 13 9789927151804، 2021.
- (12) Batabyal, A. A. (2012). *Stephen Hawking and Leonard Mlodinow: The Grand Design*: Bantam Books, New York, NY, 2010, 198 pp, US \$28.00, ISBN 978-0-553-80537-6.
- (13) التصميم العظيم - إجابات جديدة على أسئلة الكون الكبرى، المؤلف: ستيفن هوكينج
- (14) النفس ودماعها، المؤلف: كارل بوبر، 2012
- (15) الذكاء الاصطناعي، نحو آفاق جديدة، عزوز وهيبة حنان، مجلة جامعة وهران، 2022
- (16) الرأسمالية والاشتراكية والذكاء الاصطناعي، عمرو جمال صدقي، <https://www.ida2at.com/capitalism-socialism-artificial-intelligence> 2023/10/20

- (17) البطالة والفقر في الإسلام بين العلاج والحلول. عشي، صليحة. المجلة العالمية للتسويق الإسلامي - الهيئة العالمية للتسويق الإسلامي بلندن - بريطانيا: مج4:ع3(2015) URI: <http://yarab.yabesh.ir/yarab/handle/yad/248951>
- (18) Rasheed, N. H., & Afram, M. A. (2023). الذكاء الاصطناعي في ضوء اطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي لمعهد المدققين الداخليين - (IIA) دراسة نظرية تحليلية. مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، 6(1)، 467-429. <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/213801>
- (19) Fadhel, A., & olfa, M. (2022). الحماية الحياة الخاصة للعامل في ظل التكنولوجيا الحديثة. أبحاث قانونية وسياسية، 7(2)، 535-512. <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/210052>
- (20) Harari, Yuval Noah. Homo Deus: A brief history of tomorrow. random house, 2016.
- (21) منهج اعتبار السياق، د. عبد الكريم عكيوي، سلسلة الإسلام والسياق المعاصر
- (22) التحليل النقدي للخطاب رؤى بينية، خوجة زينب، جامعة محمد الصديق بن يحي- جيجل- الجزائر، sjam.2020.197213/10.21608، المجلد 31، العدد 122 يوليو 2020 الصفحة 226-215
- (23) الدراسات اللغوية وأثرها في فهم النصوص الشرعية، عبد الباقي، مهناوي. الفرائد في البحوث الإسلامية والعربية 34.1 (2017): 1216-1189.
- (24) الموافقات للإمام أبي إسحاق إبراهيم بن موسى بن محمد اللخمي الغرناطي المالكي الشهير بالشاطبي المتوفى: 790هـ، المحقق: أبو عبيدة مشهور بن حسن آل سلمان، دار ابن عفان، الطبعة الأولى 1417هـ/1997م. (224/4).
- (25) فتاوى ابن الصلاح للإمام أبي عمرو عثمان بن عبد الرحمن تقي الدين المعروف بابن الصلاح المتوفى: 643هـ، المحقق: د. موفق عبد الله عبد القادر، مكتبة العلوم والحكم، عالم الكتب، بيروت الطبعة: الأولى 1407هـ (211).

المحور الأول: الذكاء
الاصطناعي في العلوم
الشرعية

جدول محتويات المحور الأول

60	دور تحليل البيانات الضخمة للذكاء الاصطناعي في الفقه الإسلامي لتحقيق مقاصد الشريعة
	تمهيد: مفاهيم الذكاء الاصطناعي ومقاصد الشريعة 61
	المطلب الأول: البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في الفقه الإسلامي 62
	المطلب الثاني: أهمية أخلاقيات البيانات الضخمة للذكاء الاصطناعي 64
72	الذكاء الاصطناعي والملكة الفقهية: سؤال الإمكان وحدود الاعتبار
	المطلب الأول: إمكانية اكتساب الذكاء الاصطناعي للملكة الفقهية: 73
	المطلب الثاني: الموقف الفقهاء من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاجتهاد الفقهي، ومخاوف استثمارها في الواقع المعاصر: 78
84	الحسبة على الفتوى المولدة بتقنيات الذكاء الاصطناعي
	مفهوم الحسبة على الفتوى ومفهوم الذكاء الاصطناعي: 85
	الإفتاء بالذكاء الاصطناعي: الواقع والتحديات. 88
	الإحتساب على الفتوى المولدة تلقائياً بالذكاء الاصطناعي. 91
98	توظيف الذكاء الاصطناعي في الفتوى: التجارب والمخاطر
	التمهيد: في تحديد المصطلحات، وبيان أنظمة الذكاء الاصطناعي الموظفة في الفتوى؛ 100
	المبحث الأول: تجارب توظيف الذكاء الاصطناعي في الفتوى؛ 104
	المبحث الثاني: مخاطر توظيف الذكاء الاصطناعي في الفتوى؛ 108
114	رأسمالية الذكاء الاصطناعي وتشبيء الإنسان: عرض على النظر الشرعي والأخلاقي
	المبحث الأول: مظاهر تشبيء أنظمة الذكاء الاصطناعي للإنسان 116
	المبحث الثاني: عرض تشبيء الإنسان من قبل مطوري أنظمة الذكاء الاصطناعي على محك النظر الشرعي والأخلاقي 120
128	خدمة الذكاء الاصطناعي لتفاسير القرآن الكريم، دراسة تحليلية
	المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي، مفهومه، مواضعه، وأنواعه. 131
	المبحث الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموظفة في خدمة تفسير القرآن الكريم. 133
142	الوقف وتقنية البلوك تشين: دراسة في المشروعية والجدوى
	المبحث الأول ماهية تقنية البلوك تشين 145
	المبحث الثاني: التكييف الشرعي لاستخدامات تقنية البلوك تشين في أعمال مؤسسة الأوقاف. 149
	المبحث الثالث: جدوى استخدامات تقنية البلوك تشين في أعمال مؤسسة الأوقاف. 153

دور تحليل البيانات الضخمة للذكاء الاصطناعي في الفقه الإسلامي لتحقيق مقاصد الشريعة

د. ياسر محمد عبد الرحمن طرشاني
قسم الفقه والأصول، كلية العلوم الإسلامية، جامعة المدينة العالمية، ماليزيا

الخلاصة: إن الجمع بين تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في البيئة الرقمية الحديثة لديه القدرة على تعزيز الفقه الإسلامي المتوافق مع مقاصد الشريعة. تبحث هذه المقالة في كيفية فهم مبادئ مقاصد الشريعة واستخدامها بشكل أفضل من خلال الجمع بين الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، وتتناول هذه المقالة دور تحليل البيانات الضخمة في مجال الذكاء الاصطناعي في الشريعة الإسلامية، وتكمن الأهداف الأساسية للمقالة فيما يلي: بيان مدى إمكانية تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي العمل معاً لمواءمة الأحكام القانونية مع مقاصد الشريعة في سياق الشريعة الإسلامية، تحديد الصعوبات والفوائد المحتملة لاستخدام تحليل البيانات الضخمة بالذكاء الاصطناعي في الفقه الإسلامي لتحقيق مقاصد الشريعة، بيان كيفية التحليل بمساعدة الذكاء الاصطناعي في معالجة النوازل الفقهية مع الحفاظ على الأهداف الأساسية لمقاصد الشريعة، النظر في التحديات الأخلاقية لاستخدام تحليل البيانات الضخمة في تحقيق مقاصد الشريعة، مثل: ضمان مصداقية مصادر البيانات وتحليلها والتحيز وغيرها، ووفقاً للمقالة، فإن الجمع بين الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة للفقه الإسلامي يعد أمراً مهماً لتحقيق مقاصد الشريعة ولا بد من استخدام الفقهاء لخوارزميات متطورة في تحليل البيانات بما يساعد على نشر الأخلاقيات الإسلامية، وتسليط نتائج المقالة الضوء على الدور الحاسم الذي يلعبه تحليل البيانات الضخمة في استنباط الأحكام الشرعية وفهم مقاصد الشريعة وتطبيقها باستخدام الذكاء الاصطناعي. كما تسليط نتائج المقالة الضوء على أهمية ضمان التطبيق الأخلاقي للذكاء الاصطناعي والحفاظ على التوازن بين تطوير التكنولوجيا والحفاظ على تحقيق مقاصد الشريعة الإسلامية. ومنهجية الدراسة، تتضمن أيضاً دراسات الحالة وتحليل البيانات في الدراسات السابقة بما يساعد على الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في مجال الفقه الإسلامي ومدى إمكانية الاستفادة من تحليل البيانات في الفتاوى المعاصرة، وهناك حاجة إلى مزيد من البحث لتوفير معايير أخلاقية شاملة للتطبيق المناسب لتحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي لتحقيق مقاصد الشريعة الإسلامية من حفظ الدين، والنفوس، والعقل، والمال، والنسل.

الكلمات الجوهرية: الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات الضخمة، الفقه الإسلامي، مقاصد الشريعة، أخلاقيات التحول الرقمي.
المقدمة:

ظهرت في عصرنا تقنيات كثيرة ونحن على مشارف الثورة الصناعية الخامسة، ومنها تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتي زادت في الأعوام الأخيرة في ظل التعليم والعمل عن بعد، ومن ثم ظهرت البيانات الضخمة والتي تحتاج إلى تحليل عميق،

وأصبحت ضمن التخصصات المهمة في عصرنا، وتكمن المشكلة في وجود بيانات ضخمة من التراث الإسلامي من أقوال الفقهاء وغيرهم، ومع هذا لم يتم بعد الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة من تراثنا الفقهي، ولذا كان هذا البحث للدعوة لبيان دور تحليل البيانات الضخمة في تقنيات الذكاء الاصطناعي في التراث وخاصة ما يتعلق بالفقه الإسلامي وأقوال الفقهاء والمذاهب الفقهية، وهذا بلا شك يساعد على تحقيق مقاصد الشريعة، وحفظ الدين الإسلامي والعمل على مخاطبة جمهور الناس بالوسائل العصرية الرقمية، وقد استخدم الباحث المنهج الاستقرائي التحليلي، وقد انقسم البحث إلى تمهيد وثلاثة مباحث كالتالي:

تمهيد: مفاهيم الذكاء الاصطناعي ومقاصد الشريعة

المطلب الأول: البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في الفقه الإسلامي
المطلب الثاني: أهمية أخلاقيات البيانات الضخمة للذكاء الاصطناعي
الخاتمة وفيها أهم النتائج والتوصيات.

تمهيد: مفاهيم الذكاء الاصطناعي ومقاصد الشريعة

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي له عدة تعريفات ومنها: "أحد تطبيقات الحاسب الآلي يهتم ببناء برامج قادرة على دراسة وتنفيذ النشاطات المتكررة التي يقوم بها الإنسان"⁽¹⁾ ومنها: "الذكاء الاصطناعي مزج من العلوم والتكنولوجيا ويدخل فيه علم الحاسب وعلم النفس وعلم اللسانيات وعلم الهندسة وغيرها"⁽²⁾، ومنها: قدرة الآلات الرقمية وأجهزة الحاسوب على أداء مهام معينة تحاكي الكائن البشري كالقدرة على التفكير والتعلم من التجارب السابقة⁽³⁾، ومنها: "هو محاكاة لذكاء الإنسان وفهم طبيعته عن طريق عمل برامج الحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء"⁽⁴⁾، ومنها: "يعرف على أنه علم يتعامل مع الآلات التي تساعد على إيجاد حلول للمشاكل الصعبة في شكل أكثر ملائمة للإنسان، وهو يهدف إلى استخدام الحاسب لفهم الذكاء البشر .

(1)عمار عصام عبد الرحمن السامرائي، الذكاء الاصطناعي في التعليم المحاسبي ودوره في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في مملكة البحرين جامعة العلوم التطبيقية نموذجاً، نادية عبد الجبار محمد الشريدة، مجلة دراسات محاسبية و مالية (JAFS)، المؤتمر العلمي الدولي الثاني والوطني الرابع (2021) الريادة والإبداع في بناء السياسات المالية والمحاسبية في الوحدات الاقتصادية ص 160.

(2)لقرون سميحة،بولقرون عقيلة، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته على القواميس الاليكترونية العربية، ماجستير في اللغة والأدب العربي، كلية الآداب واللغات، جامعة محمد الصديق بن يحيى-جيجيل، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2014-2015 ص 11.

(3)عمر عبد المجيد مصبح، توظيف خوارزميات العدالة التنبؤية في نظام العدالة الجنائية، الآفاق والتحديات، المجلة الدولية للقانون، المجلد العاشر، العدد الأول، 2021، تصدر عن كلية القانون، دار نشر جامعة قطر ص 238.

(4)،أحمد الصالح سباع، محمد يوسف، عمر ملوكي، تطبيق استراتيجيات الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي (الإمارات العربية المتحدة نموذجاًمجلة الميادين الاقتصادية، المجلد1 العدد 1 عام 2018 ص 33.

(5)، ومنها: "علم يحتوي على برامج حاسوبية تتسم بخصائص معينة تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية، ومن أهم الخصائص القدرة على التعلم" (6).
ومن خلال هذه التعريفات نصل إلى أنها تدور حول معنى واحد وهو قدرة الآلة على محاكاة الإنسان في التفكير والاستفادة من التجارب السابقة التي مرت به في حل مشكلات مماثلة حالية.

المطلب الثاني: مفهوم مقاصد الشريعة

قال الغزالي: "مقصود الشارع من الخلق خمسة: هو أن يحفظ عليهم دينهم ونفسهم وعقلهم ونسلهم ومالهم، فكل ما تضمن حفظ هذه الأصول الخمسة فهو مصلحة، وكل ما يفوت هذه الأصول فهو مفسدة، ودفعها مصلحة" (7).
وذكر الأمدى أن المقصود من تشريع الحكم: إما جلب مصلحة، أو دفع مفسدة، أو مجموع الأمرين (8). أما علال الفاسي فقال: مقاصد الشريعة هي "الغاية منها، والأسرار التي وضعها الشارع عند كل حكم من أحكامها" (9). مقاصد الشارع من التشريع، ويعني به الغاية التي يرمي إليها التشريع، والأسرار التي وضعها الشارع الحكيم عند كل حكم من الأحكام (10).
وعرفها أحمد الريسوني بأنها "الغايات التي وضعت الشريعة لأجل تحقيقها لمصلحة العباد" (11). وعرفها عبد الرحمن إبراهيم الكيلاني بـ: "المعاني التي اتجهت إرادة الشارع إلى تحقيقها عن طريق أحكامه" (12).
وهي كلها تعريفات متقاربة فيمكن تعريفها بأنها الغايات والحكم التي وضعها الشارع من تشريع أحكامه.

المطلب الأول: البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في الفقه الإسلامي

نعيش حالياً في عصر التحول الرقمي والذي يتسم بالتقنيات التكنولوجية، ويجب أن يسعى الفقهاء للاستفادة من هذه التقنيات في مجال الفقه الإسلامي.

(5) محمد خليفة السيد النجار، فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الإلكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة، ماجستير في التربية تخصص "تكنولوجيا التعليم" جامعة سيناء، عام 2012 ص8.

(6) أمل كاظم ميرة، تحرير جاسم كاطع، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر تدريسي الجامعة، وقائع المؤتمر الدولي الأول للدراسات الإنسانية، الذكاء والقدرات العقلية، مركز البحوث النفسية، 2019 ص 298.

(7) الغزالي، أبو حامد محمد بن أحمد، المستصفي في علم الأصول، تحقيق: عبد السلام عبد الشافي. بيروت: دار الكتب العلمية، ط1، 1413هـ/1993م، ص417.

(8) الأمدى، علي بن محمد، الأحكام في أصول الأحكام، تعليق: عبد الرزاق عفيفي. بيروت: المكتب الإسلامي، ط2، 1406هـ، ج3، ص271.

(9) علال الفاسي، مقاصد الشريعة الإسلامية ومكارمها، الدار البيضاء: نشر مكتبة الوحدة العربية، 1963م، ص3.

(10) يوسف حامد العالم، المقاصد العامة للشريعة الإسلامية، هيرندن: المعهد العلمي للفكر الإسلامي، ط2، 1414هـ/1993م، ص85.

(11) أحمد الريسوني، نظرية المقاصد عند الإمام الشاطبي، هيرندن: المعهد العالمي للفكر الإسلامي والدار البيضاء: دار الأمان، ط1، 1411هـ/1991م، ص7.

(12) الكيلاني، عبد الرحمن إبراهيم، قواعد المقاصد عند الإمام الشاطبي، عرضاً ودراسة وتحليلاً، دمشق: دار الفكر، ط1، 1421هـ/2000م، ص47.

لقد اعتمد الفقه الإسلامي منذ فترة طويلة على تفسير النصوص الشرعية وتحليلها بالطرق التقليدية. وأحيانا يعجز التفكير الفردي التقليدي للوصول إلى الحكم الشرعي بسبب قلة البيانات أو صعوبة الوصول إليها

يمكن الاستفادة من الثورة التكنولوجية في عمليات تحليل البيانات الضخمة، والتي تتضمن معالجة وتحليل مجموعات البيانات الضخمة للكشف عن الأنماط المتنوعة والرؤى المختلفة. وذلك يمكن للفقهاء الاستفادة منها في التنقيب عن مجموعة واسعة من النصوص الشرعية وأقوال الفقهاء.

لنأخذ على سبيل المثال تطبيق تحليل البيانات الضخمة على المكتبة الوقفية، تستطيع خوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات الضخمة بها مما يوفر منظورًا أوسع للفقهاء المعاصرين خاصة في النوازل الفقهية المعاصرة.

يمكن لنماذج الذكاء الاصطناعي المدربة على مجموعة كبيرة من نصوص العلماء أن تساعد الفقهاء في الاستدلال الآلي واستنباط الحكم الشرعي المقترح للمفتي. بما يساعد دور الفتوى على توفر البيانات الضخمة لديهم.

على سبيل المثال، عند وجود نازلة فقهية جديدة يمكن لنموذج الذكاء الاصطناعي البحث بسرعة عبر البيانات الضخمة من النصوص الفقهية للعثور على حالات مماثلة بالقياس عليها أو تطبيق القواعد الأصولية. ومن خلال تقديم هذه النتائج إلى المفتي يعمل الذكاء الاصطناعي كشريك تعاوني معه، مما يؤدي إلى تسريع مرحلة البحث عن البيانات الضخمة المتعلقة بالسؤال أو النازلة الفقهية بشكل كبير مع الحفاظ على العنصر البشري المهم المتمثل في الخبرة الفقهية من أهل الاختصاص.

يركز العلماء حاليًا على أهمية تعاون متعدد التخصصات بين الباحثين. ويجب على الفقهاء التعاون مع أصحاب التخصصات الأخرى لمناقشة النوازل الفقهية بما يساعد على إصدار الفتاوى المناسبة.

ومما لا شك فيه أن الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة لا يغني عن وجود الفقهاء والمفتين وإنما هي أدوات مساعدة لهم في جميع البيانات وتحليلها وعلى الفقيه أن يدقق فيها.

الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في الفقه الإسلامي يؤكد على صلاحية الشريعة الإسلامية لكل زمان ومكان، ومواكبة الشريعة للوسائل العصرية.

تعتبر مقاصد الشريعة الإسلامية من الأمور المهمة لتوجيه الأحكام الشرعية لموافقة قصد الشارع. وفي عصر التحول الرقمي نحتاج لتفعيل علم مقاصد الشريعة الإسلامية بالاستفادة من البيانات الضخمة وتحليلها في الاجتهاد الفقهي في ضوء المقاصد.

تسعى مقاصد الشريعة الإسلامية إلى تحقيق مقصد حفظ الدين والنفس والمال والعقل والنسل ولذا يجب تدريب البيانات الضخمة في الذكاء الاصطناعي على الاجتهاد الفقهي لتحقيق هذه المقاصد بما يساعد على تطوير الوسائل التقليدية إلى وسائل رقمية تتناسب مع متطلبات العصر الرقمي.

وتحليل البيانات الضخمة يساعد الفقهاء على اكتشاف مقاصد الشريعة في هذا المجال.

مثلا: من خلال تحليل الفتاوى المتعلقة بالمعاملات الاقتصادية، يمكن للذكاء الاصطناعي معرفة العقبات والتحديات والآفاق المستقبلية للاقتصاد الإسلامي وفقه

المعاملات المالية المعاصرة بما يساعد الفقهاء على إصدار أحكام تتوافق مع مقصد الشارع.

إن قدرة الذكاء الاصطناعي على معالجة وربط كميات هائلة من البيانات تجعله أداة قيمة لمواجهة التحديات الحديثة في ضوء المقاصد.

لا شك أن الاجتهاد يتطلب وقتاً طويلاً وجهداً عظيماً من الفقهاء خاصة في مرحلة جمع البيانات وتحليلها ولكن نجد أن الذكاء الاصطناعي يساعد الفقيه للوصول للحكم الشرعي عن طريق جمع البيانات وتحليلها.

تمكن تحليلات البيانات الضخمة الفقهاء من الوصول إلى ثروة من المعلومات الثرية الفقهاء السابقين واجتهاداتهم والمعاصرة.

يؤدي دمج الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة إلى تسريع مرحلة البحث الخاصة بإصدار الفتوى، ويمكن خوارزميات الذكاء الاصطناعي البحث بسرعة عبر مستودعات واسعة من النصوص الشرعية وتحديد الفتاوى المتشابهة بالقياس عليها.

يمكن دمج الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في علم المقاصد بما يساعد الفقهاء لمعرفة أحكام النوازل المعاصرة، وتقديم الحلول التي تتوافق مع مقاصد الشريعة الإسلامية بالنظر إلى فقه الواقع وفقه التوقع والمآلات الناتجة عن هذا الحكم.

المطلب الثاني: أهمية أخلاقيات البيانات الضخمة للذكاء الاصطناعي

في عصر الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة لا بد من التركيز في الاستفادة منها في مجال الفقه الإسلامي من الالتزام بالأخلاق الحميدة.

وقد حثت الشريعة على حسن الخلق وخاصة في عصر التحول الرقمي.

وقال الجرجاني: الخلق عبارة عن هيئة للنفس راسخة يصدر عنها الأفعال بسهولة

ويسر من غير حاجة إلى فكر وروية، فإن كانت الهيئة بحيث يصدر عنها الأفعال

الجميلة عقلاً وشرعاً بسهولة سميت الهيئة خلقاً حسناً، وإن كان الصادر منها الأفعال

القبیحة سميت الهيئة التي هي مصدر ذلك خلقاً سيئاً، وإتماً قلنا إنه هيئة راسخة لأن

من يصدر منه بذل المال على الدور بحالة عارضة لا يقال خلقه السخاء ما لم يثبت ذلك في نفسه (13)

ومدح الله نبيه بحسن الخلق بقوله تعالى: {وَإِنَّكَ لَعَلَىٰ خُلُقٍ عَظِيمٍ} [القلم: 4]

وجاء عن أبي ذر - رضي الله عنه - قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: "أتق

الله حيثما كنت، وأتبع السيئة الحسنة تمحها، وخالق الناس بخلق حسن" (14)

وعن عائشة أم المؤمنين - رضي الله عنها - أن سعد بن هشام سألها فقال: يا أم

المؤمنين: أنبئني عن خلق رسول الله صلى الله عليه وسلم، قالت: أليس تقرأ القرآن؟

قال: بلى، قالت: "فإن خلق نبي الله صلى الله عليه وسلم كان القرآن" (15)

(13) علي بن محمد بن علي الزين الشريف الجرجاني (المتوفى: 816هـ)، التعريفات، المحقق: ضبطه وصححه جماعة

من العلماء بإشراف الناشر، دار الكتب العلمية بيروت - لبنان، الطبعة: الأولى 1403هـ - 1983م ص 104

(14) متفق عليه (البخاري ومسلم)

(15) صحيح مسلم (746) .

عن جابر بن عبد الله- رضي الله عنهما- أنّ رسول الله صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: «إِنَّ مِنْ أَحَبِّكُمْ إِلَيَّ وَأَقْرَبَكُمْ مِنِّي مَجْلِسَا يَوْمِ الْقِيَامَةِ، أَحْسَنُكُمْ أَخْلَاقًا، وَإِنَّ أَبْغَضَكُمْ إِلَيَّ، وَأَبْعَدَكُمْ مِنِّي مَجْلِسَا يَوْمِ الْقِيَامَةِ، الثَّرَثَارُونَ وَالْمَتَشَدِّقُونَ وَالْمَتَفِيهِقُونَ. قَالُوا: يَا رَسُولَ اللَّهِ قَدْ عَلِمْنَا الثَّرَثَارُونَ وَالْمَتَشَدِّقُونَ، فَمَا الْمَتَفِيهِقُونَ؟ قَالَ: «الْمَتَكَبِّرُونَ» (16)

وعن النَّوَّاسِ بْنِ سَمْعَانَ- رضي الله عنه- عن النَّبِيِّ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: «الْبِرُّ حَسَنُ الْخَلْقِ، وَالْإِثْمُ مَا حَاكَ فِي صَدْرِكَ وَكَرِهْتَ أَنْ يَطَّلَعَ عَلَيْهِ النَّاسُ» (17)

وعن أَبِي هُرَيْرَةَ- رضي الله عنه- قَالَ: سَأَلَ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَنْ أَكْثَرِ مَا يَدْخُلُ النَّاسَ الْجَنَّةَ؟ فَقَالَ: «تَقْوَى اللَّهِ وَحَسَنُ الْخَلْقِ. وَسَأَلَ عَنْ أَكْثَرِ مَا يَدْخُلُ النَّاسَ النَّارَ؟ فَقَالَ: "الْفَمُ وَالْفَرْجُ" (18)

عن أَبِي الدَّرْدَاءِ- رضي الله عنه- قَالَ: سَمِعْتُ النَّبِيَّ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: "مَا شَيْءٌ أَثْقَلُ فِي مِيزَانِ الْمُؤْمِنِ يَوْمَ الْقِيَامَةِ مِنْ خَلْقٍ حَسَنٍ، وَإِنَّ اللَّهَ لِيَبْغِضُ الْفَاحِشَ الْبِذْيَاءَ". (19)

وعن أَبِي الدَّرْدَاءِ- رضي الله عنه- قَالَ: سَمِعْتُ النَّبِيَّ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ: مَا مِنْ شَيْءٍ يُوضَعُ فِي الْمِيزَانِ أَثْقَلُ مِنْ حَسَنِ الْخَلْقِ وَإِنَّ صَاحِبَ حَسَنِ الْخَلْقِ لِيَبْلُغُ بِهِ دَرَجَةَ صَاحِبِ الصُّومِ وَالصَّلَاةِ" (20).

كما حذرت الشريعة من سوء الخلق قال تعالى: {إِنْ أَحْسَنْتُمْ أُحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ وَإِنْ

أَسَأْتُمْ فَلَهَا} [الإسراء: 7]

فعن جابر بن عبد الله- رضي الله عنهما- قَالَ: كَانَ النَّبِيُّ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إِذَا افْتَتَحَ الصَّلَاةَ كَبَّرَ، ثُمَّ قَالَ: {قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ (162) لَا شَرِيكَ لَهُ وَبِذَلِكَ بُدِّئْتُ وَأَنَا أَوَّلُ الْمُسْلِمِينَ} [الأنعام: 162، 163]، اللهم اهْدني لأحسن الأعمال وأحسن الأخلاق لا يهدي لأحسنها إلا أنت. وقني سيئ الأعمال وسيئ الأخلاق لا يقي سيئها إلا أنت" (21).

وعن أنس بن مالك- رضي الله عنه- أنّ النَّبِيَّ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: «إِنَّ الْعَبْدَ لِيَبْلُغُ بِحَسَنِ خَلْقِهِ عَظِيمَ دَرَجَاتِ الْآخِرَةِ وَشَرَفِ الْمَنَازِلِ، وَإِنَّهُ لَضَعِيفٌ فِي الْعِبَادَةِ، وَإِنَّ الْعَبْدَ لِيَبْلُغُ مِنْ سُوءِ خَلْقِهِ أَسْفَلَ دَرَكِ جَهَنَّمَ" (22)

(16) رواه الترمذي (2018) ، وقال: حديث حسن، وصححه ابن حبان (1917) .

(17) مسلم (2553) وجاءت عنده الروايتان (في صدرك) ، (وفي نفسك) .

(18) الترمذي (2004) وقال: هذا حديث صحيح غريب، وقال محقق جامع الأصول (11/ 694) : حديث صحيح بشواهده، ورواه ابن حبان في صحيحه.

(19) الترمذي (2002/ 4) واللفظ له، وقال: حسن صحيح، والبيدي: هو الذي يتكلم بالفحش وردىء الكلام، وأبو داود (4799) ، وقال محقق جامع الأصول (4/ 6) : إسناده حسن، وقال مراجع رياض الصالحين (232) : الحديث صحيح.

(20) الترمذي (2003) وأبو داود رقم 4799 وقال محقق جامع الأصول (4/ 6) : إسناده حسن.

(21) النسائي (2/ 129) ، والدارقطني (111) ، وقال محقق جامع الأصول (4/ 187) : إسناده صحيح.

(22) إحياء علوم الدين (3/ 52) وقال الحافظ العراقي: أخرجه الطبراني والخرائطي في مكارم الأخلاق وأبو الشيخ في طبقات الأصبهاني بإسناد جيد، وهو في الطبراني (1/ 260) برقم (754) وفي مكارم الأخلاق (1/ 76) برقم (53)

وعن ابن مسعود- رضي الله عنه- قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم «سباب المسلم فسوق، وقتاله كفر» (23)

وهذا يؤكد على أهمية الالتزام بالأخلاق الحميدة في تحليل البيانات في الذكاء الاصطناعي خاصة فيما يتعلق بأقوال الفقهاء والنصوص الشرعية. ولا شك أن الالتزام بالأخلاق الحميدة في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي يساعد على تحقيق مقاصد الشريعة الإسلامية من حفظ الدين والنفس والمال والعقل والنسل. يجب على مبرمجي الذكاء الاصطناعي إعطاء الأولوية لإنشاء أنظمة تساهم بشكل إيجابي في المجتمع، وتدعم القيم الدينية، وتحمي أخلاق الأفراد. ويجب في عملية إنشاء خوارزميات الذكاء الاصطناعي أن تعطي الأولوية لاتخاذ القرارات الأخلاقية. ويجب أن يتم تصميم هذه الخوارزميات لضمان نتائج عادلة، وإعلاء قدسية الحياة.

كما أنه لا بد من حوكمة الذكاء الاصطناعي المسؤولة وتحليل البيانات الضخمة. تتطلب ممارسة حسن الخلق في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي حوكمة مسؤولة لتقنيات الذكاء الاصطناعي. يجب على المطورين والمشغلين وضع مبادئ توجيهية أخلاقية، وقواعد السلوك، وآليات المساءلة لضمان الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي.

ومن خلال الاهتمام بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، يمكننا تفعيل مقاصد الشريعة الإسلامية المتمثلة في الحفاظ على الدين والحياة والعقل والمال والنسل في العصر الرقمي.

من الأخلاق المهمة في تحليل البيانات الضخمة أنه تكون هناك أمانة في إدخال البيانات والعمل على تحليلها بلا تحيز ولا ظلم لفئة دون أخرى.

وقد أمرتنا الشريعة الإسلامية بالأمانة وعدم الخيانة قال تعالى: {يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَخُونُوا اللَّهَ وَالرَّسُولَ وَتَخُونُوا أَمَانَاتِكُمْ وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ} [الأنفال: 27]

وقد أمر الله تعالى برد الأمانات إلى أهلها {إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا} [النساء: 58]

ومن الصفات المهمة المطلوبة القوة والخبرة في العمل مع الأمانة قال تعالى: {إِنَّ خَيْرَ مَنِ اسْتَأْجَرْتَ الْقَوِيُّ الْأَمِينُ} [القصص: 26]

وظهر من موقف سيدنا يوسف بأمانته وحفظه للأمانة {وَقَالَ الْمَلِكُ ائْتُونِي بِهِ أَسْتَخْلِصُهُ لِنَفْسِي فَلَمَّا كَلَّمَهُ قَالَ إِنَّكَ الْيَوْمَ لَدَيْنَا مَكِينٌ أَمِينٌ (54) قَالَ اجْعَلْنِي عَلَىٰ خَزَائِنِ الْأَرْضِ إِنِّي حَصِيظٌ عَلِيمٌ} [يوسف: 54، 55]

ومن صفات المؤمنين صفة الأمانة قال تعالى: {وَالَّذِينَ هُمْ لِأَمَانَاتِهِمْ وَعَهْدِهِمْ رَاعُونَ} [المؤمنون: 8]، {وَالَّذِينَ هُمْ لِأَمَانَاتِهِمْ وَعَهْدِهِمْ رَاعُونَ} [المعارج: 32]

وعن أبي هريرة- رضي الله عنه- قال: قال النبي صلى الله عليه وسلم: أد الأمانة إلى من ائتمنك، ولا تخن من خانك." (24)

في عصر الذكاء الاصطناعي والتقدم التكنولوجي السريع، وتحليل البيانات الضخمة نجد الحاجة الماسة إلى خلق الأمانة من أجل تحقيق مقاصد الشريعة في الحفاظ على الدين والنفس والعقل والمال والنسل.

تتضمن الأمانة في تحليل البيانات الضخمة للذكاء الاصطناعي إنشاء تقنيات تعطي الأولوية للاعتبارات الأخلاقية ورفاهية المستخدم والالتزام بالقيم الإسلامية. يجب على المطورين إعطاء الأولوية لتقديم نتائج موثوقة ودقيقة مع احترام خصوصية المستخدم وكرامته.

ويجب على الممارسين التأكد من أن خوارزميات الذكاء الاصطناعي وعمليات صنع القرار واضحة ومفهومة وخالية من التحيز، وبالتالي تعزيز الثقة بين المستخدمين.

إن الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي يتطلب احترام خصوصية المستخدمين وحماية بياناتهم. وتدعو الأمانة إلى التعامل المسؤول والقانوني مع المعلومات الشخصية، وضمان عدم إساءة استخدامها أو استغلالها.

يجب مراعاة خلق الأمانة ضمن أخلاقيات تحليل البيانات الضخمة في الذكاء الاصطناعي لتحقيق مقاصد الشريعة في الحفاظ على الدين والحياة والعقل والمال والنسل.

ولذا من المهم مراعاة ما يلي:

- إعطاء الأولوية للاعتبارات الأخلاقية خلال مراحل تصميم وتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي للتأكد من التزامها بمبادئ حسن الخلق.
- تنفيذ آليات الشفافية والمساءلة في خوارزميات الذكاء الاصطناعي لمنع التحيز وضمان العدالة.
- التأكد من أن تفاعلات واتصالات الذكاء الاصطناعي تحترم كرامة وحقوق المستخدمين، وتجنب أي شكل من أشكال الإهانة أو الإذلال.
- إعطاء الأولوية للسلامة والأمن في أنظمة الذكاء الاصطناعي لمنع الضرر أو المخاطر على حياة الإنسان.
- تجنب نشر المعلومات الضارة أو المضللة عبر منصات الذكاء الاصطناعي، مما يساهم في الصحة العقلية للمستخدمين.
- دمج أدوات الذكاء الاصطناعي التي تعزز المحتوى التعليمي والتفكير النقدي.
- تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تساهم في تخصيص الموارد بكفاءة، وتقليل الهدر وتعزيز الاستدامة.
- منع الأنشطة الاحتيالية وعمليات الاحتيال المالي من خلال التدابير الأمنية المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

النتائج

- ظهر من خلال هذه البحث عدة نتائج ومنها:
• أهمية التعرف على التقنيات التكنولوجية في عصر التحول الرقمي ومنها: الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة
- الاستفادة من تحليل البيانات الضخمة في الفقه الإسلامي لتحقيق مقاصد الشريعة الإسلامية.
- الالتزام بأخلاقيات تحليل البيانات الضخمة في التراث الإسلامي.

التوصيات

- عقد الندوات للتوعية بأهمية الاستفادة من البيانات الضخمة في باقي فروع العلوم الإسلامية عن طريق الذكاء الاصطناعي.
- عمل دورات متخصصة للمبرمجين عن أخلاقيات تحليل البيانات الضخمة.
- الدعوة لعقد مؤتمر خاص عن البيانات الضخمة في التراث الإسلامي لبيان أهميتها في النهضة العلمية.

المراجع

- ابن حنبل، أبو عبد الله أحمد بن محمد بن حنبل بن هلال بن أسد الشيباني (المتوفى: 241هـ)، (1416 هـ - 1995 م)، مسند الإمام أحمد بن حنبل، المحقق: أحمد محمد شاكر، الطبعة الأولى، القاهرة، دار الحديث.
- ابن ماجه، أبو عبد الله محمد بن يزيد القزويني (المتوفى: 273هـ)، (1430 هـ - 2009 م)، سنن ابن ماجه، المحقق: شعيب الأرنؤوط - عادل مرشد - محمّد كامل قره بللي - عبد اللطيف حرز الله، الطبعة الأولى، بيروت، دار الرسالة العالمية.
- أبو حنيفة، النعمان بن ثابت (150، 1327)، مسند الإمام أبي حنيفة، د. ط. د. م، دين، د. ت.
- أبو داود، سليمان بن الأشعث السجستاني (المتوفى 275)، سنن أبي داود، بيروت، دار الكتاب العربي.
- أحمد الصالح سباع، محمد يوسف، عمر ملوكي، تطبيق استراتيجيات الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي (الإمارات العربية المتحدة نموذجاً)، مجلة الميادين الاقتصادية، المجلد 1، العدد 1، عام 2018.
- الأمدي، علي بن محمد، الإحكام في أصول الأحكام، تعليق: عبد الرزاق عفيفي. بيروت: المكتب الإسلامي، ط2، 1406هـ.
- أمل كاظم ميرة، تحرير جاسم كاطع، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهه نظر تدريسي الجامعة، وقائع المؤتمر الدولي الأول للدراسات الإنسانية، الذكاء والقدرات العقلية، مركز البحوث النفسية، 2019.

- البخاري، محمد بن إسماعيل أبو عبدالله البخاري الجعفي (المتوفى 256)، (1407 - 1987)، الجامع الصحيح المختصر، تحقيق: د. مصطفى ديب البغا أستاذ الحديث وعلومه في كلية الشريعة - جامعة دمشق، الطبعة الثالثة، اليمامة، بيروت، دار ابن كثير.
- الترمذي، محمد بن عيسى أبو عيسى الترمذي السلمي (المتوفى 279)، الجامع الصحيح سنن الترمذي، تحقيق: أحمد محمد شاكر وآخرون، بيروت، دار إحياء التراث العربي.
- الجرجاني، علي بن محمد بن علي الزين الشريف (المتوفى: 816هـ)، التعريفات، المحقق: ضبطه وصححه جماعة من العلماء بإشراف الناشر، دار الكتب العلمية بيروت - لبنان، الطبعة: الأولى 1403هـ - 1983م ص 104
- الريسوني، أحمد، نظرية المقاصد عند الإمام الشاطبي، هيرندن: المعهد العالمي للفكر الإسلامي والدار البيضاء: دار الأمان، ط1، 1411هـ/1991م
- الشافعي، محمد بن إدريس (ت 204)، (1314)، مسند الإمام الشافعي، د.ط.، القاهرة، المطبعة الأميرية.
- علال الفاسي، مقاصد الشريعة الإسلامية ومكارمها، الدار البيضاء: نشر مكتبة الوحدة العربية، 1963م
- عمر عبد المجيد مصبح، توظيف خوارزميات العدالة التنبؤية في نظام العدالة الجنائية، الآفاق والتحديات، المجلة الدولية للقانون، المجلد العاشر، العدد الأول، تصدر عن كلية القانون، دار نشر جامعة قطر، 2021
- الغزالي، أبو حامد محمد بن محمد الطوسي (المتوفى: 505هـ)، إحياء علوم الدين، دار المعرفة - بيروت
- الغزالي، أبو حامد محمد بن أحمد. المستصفى في علم الأصول، تحقيق: عبد السلام عبد الشافي. بيروت: دار الكتب العلمية، ط1، 1413هـ/1993م
- الكيلاني، عبد الرحمن إبراهيم. قواعد المقاصد عند الإمام الشاطبي، عرضاً ودراسة وتحليلاً، دمشق: دار الفكر، ط1، 1421هـ/2000م
- لقرون سميحة، بولقرون عقيلة، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته على القواميس الاليكترونية العربية، ماجستير في اللغة والأدب العربي، كلية الآداب واللغات، جامعة محمد الصديق بن يحيى، جيجيل، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2014-2015.
- مالك، مالك بن أنس (179 هـ)، (1425 هـ - 2004 م)، موطأ الإمام مالك بن أنس رواية ابن القاسم، المحقق: السيد محمد بن علوي بن عباس المالكي، الطبعة الأولى، أبو ظبي، الإمارات، منشورات المجمع الثقافي.
- محمد خليفة السيد النجار، فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الالكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة، ماجستير في التربية تخصص "تكنولوجيا التعليم" جامعة سيناء، عام 2012.

- مسلم، مسلم بن الحجاج أبو الحسن القشيري النيسابوري (المتوفى: 261هـ)، المسند الصحيح المختصر بنقل العدل عن العدل إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم، المحقق: محمد فؤاد عبد الباقي، بيروت، دار إحياء التراث العربي.
- نادية عبد الجبار محمد الشريدة، عمار عصام عبد الرحمن السامرائي، الذكاء الاصطناعي في التعليم المحاسبي ودوره في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في مملكة البحرين جامعة العلوم التطبيقية نموذجاً، مجلة دراسات محاسبية ومالية (JAFS)، المؤتمر العلمي الدولي الثاني والوطني الرابع (2021) الريادة والإبداع في بناء السياسات المالية والمحاسبية في الوحدات الاقتصادية.
- النسائي، أحمد بن شعيب بن دينار (279)، (1348)، المجتبى مع شرح السيوطي وحاشية السندي، الطبعة الأولى، القاهرة، الطبعة المصرية.
- يوسف حامد العالم، المقاصد العامة للشريعة الإسلامية، هيرندن: المعهد العلمي للفكر الإسلامي، ط2، 1414هـ/1993م

الذكاء الاصطناعي والملكة الفقهية: سؤال الإمكان وحدود الاعتبار

عثمان العبادي

طالب باحث في سلك الدكتوراه كلية الشريعة أيت ملول- جامعة ابن زهر- المملكة المغربية

.....

الخلاصة: تهدف هذه الورقة البحثية إلى إثارة واحدة من أهم قضايا الذكاء الاصطناعي التي يتوقع أن تثير نقاشا بين الدارسين في مجال الفقه والأصول، وهذه القضية تتعلق بمدى قدرة الذكاء الاصطناعي على اكتساب الملكة الفقهية، والتي تخول له مكنة الاجتهاد والاستنباط الفقهي، فهل يتوقع فعلا أن يتم تصميم نظام قادر على اكتساب هذه الملكة، واستثمارها؟ وما محل النظر الفقهي في ذلك؟ ثم ما هي أهم المخاوف التي يثيرها هذا الموضوع في الواقع.

الكلمات الجوهرية: الذكاء الاصطناعي – الملكة الفقهية- الاجتهاد - الفتوى

مقدمة:

تعد التكنولوجيا الحديثة عموما، والمتعلقة بالذكاء الاصطناعي خصوصا من بين أهم الابتكارات التكنولوجية التي تشهد تطورا مذهلا في العصر الحديث يوما بعد يوم، مما يثير تساؤلات واقعية عن مدى إمكان توظيف الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات؛ بما في ذلك مجال الفقه الإسلامي.

لهذا، فإن الحديث اليوم عن ابتكار آلات مصنعة ذكية قادرة على اكتساب الملكة الفقهية واستثمارها يعد من الموضوعات الهامة والمثيرة للاهتمام، كما تطرح كثيرا من التساؤلات.

تهدف هذه الورقة إلى إثارة سؤالين مهمين يتعلقان بالذكاء الاصطناعي والملكة الفقهية، وهما:

أولاً، نتساءل: هل يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكتسب الملكة الفقهية؟

فهذا السؤال متعلق بمدى قدرة الذكاء الاصطناعي على فهم المصادر الشرعية، وتحليلها، واستنباط الأحكام الشرعية منها. ومتعلق أيضا بمدى إمكان قيام الذكاء الاصطناعي بعملية الاجتهاد الفقهي وفق المنهج الصحيح، بدقة وفعالية توازي أو تفوق قدرات الإنسان المتخصص؟

ثانياً، نتساءل أيضا: هل يمكن لاجتهاد الذكاء الاصطناعي أن يكون معتبرا عند الفقهاء؟

ويرتبط هذا السؤال بمدى تقبل الفقهاء لفكرة اجتهاد الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيره في عملية اتخاذ القرارات الشرعية. ويتصل أيضا بتساؤل مهم عن مدى إمكان تقديم الذكاء الاصطناعي لتفسيرات وفتاوى شرعية معتبرة ومقبولة عن النوازل الفقهية؟ ثم عما ينشأ عنها من تحديات أخلاقية وفقهية؟

من المهم أن نتذكر أن استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الفقه له آثار إيجابية من حيث الإجمال، كأن يسهم الذكاء الاصطناعي في تحليل النصوص الشرعية بسرعة ودقة عالية، وكذا في استنباط الأحكام الفقهية المناسبة. ولكن في الوقت نفسه، قد يثير

الذكاء الاصطناعي مخاوف وتحديات بشأن الاعتماد الكلي عليه في استنباط الأحكام الشرعية دون مشاركة العلماء والفقهاء المتخصصين.

هذا الموضوع يستحق بحثاً شاملاً لاستكشاف إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الفقه، مع تحديد مدى قدرته على الوصول إلى ملكة الاجتهاد، ثم عن مدى قبوله من قبل الفقهاء.

ولدراسة هذا الموضوع؛ يمكن اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، يتم خلاله عرض لمجمل المفاهيم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وملكة الاجتهاد، مع تحليل نظري لمدى واقعية وجود ذكاء اصطناعي مجتهد، والمخاوف التي تنشأ عنها. وينتظم ذلك وفق الخطة الآتية.

خطة البحث:

سيُعتمد في هذه الورقة البحثية تصميمًا ثنائيًا، وذلك في مبحثين اثنين على النحو الآتي:

2. مقدمة: تتضمن التعريف بموضوع هذه الورقة البحثية وأهميته وإشكالياته، ثم

تحديد المنهج المتبع، والخطة التي تنتظم فيها مباحث الورقة:

3. المطلب الأول: إمكانية اكتساب الذكاء الاصطناعي للملكة الفقهية:

أ- الفرع الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي وملكة الفقهية.

ب- الفرع الثاني: الذكاء الاصطناعي واكتساب الملكة الفقهية. سؤال الإمكان؟

4. المطلب الثاني: موقف الفقهاء من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاجتهاد

الفقهي، ومخاوف استثمارها في الواقع المعاصر.

أ- الفرع الأول: موقف الفقهاء من تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحالية في

الاجتهاد الفقهي

ب- الفرع الثاني: مخاوف استثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاجتهاد

الفقهي

5. خاتمة: تتضمن:

أ- تلخيص لأهم نقاط الورقة العلمية.

ب- توصيات

المطلب الأول: إمكانية اكتساب الذكاء الاصطناعي للملكة الفقهية:

ينطلق عنوان هذا المطلب من سؤال مهم جدا، وهو الذي وقع التعبير عنه في عنوان الورقة البحثية بسؤال الإمكان، ومقتضاه: هل يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكتسب الملكة الفقهية في العلوم الشرعية؟ وهذا السؤال مهم جدا وخطير أيضا في ظل التحديات التي يشهدها التطور التقني والتكنولوجي في الواقع المعاصر. وقبل أن أجيب عن هذا السؤال بما يقتضيه المقام، أشير باختصار إلى تعريف للذكاء الاصطناعي ثم للملكة الفقهية.

الفرع الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي والملكة الفقهية

لا بأس في مقدمة الكلام هنا أن نحدد تصورا ذهنيا لمفهوم الذكاء، ونسوق بعض التعاريف الخاصة به، ثم نخرج على مفهوم الذكاء الاصطناعي كمفهوم مركب ونختار له تعريفا مناسباً، نبني عليه التصور في هذه الورقة البحثية.

أولاً: تعريف الذكاء الاصطناعي:

إن تحصيل الكلام في البحث اللغوي لتعريف الذكاء يلخصه عالمان من أئمة اللغة وهما: ابن فارس وابن منظور، بحيث يرون أن معنى الذكاء في اللغة ينصرف إلى سرعة الفطنة، وذكاء القلب وحدته¹، ولقد ميزه أبو هلال العسكري عن الفطنة بأنه تمام الفطنة².

أما في اصطلاح علماء المنطق والفلسفة فإنهم قد عرفوا الذكاء بتعريفات كثيرة أختار منها:

تعريف أبي حيان التوحيدي الذي يقول: الذكاء سرعة الانقذاح نحو المعارف³، وعبر عن هذا المعنى السيوطي بعبارة: سرعة اقتداح النتائج⁴، وعرفه غيرهما، ومنهم الكفوي بقوله: شدة قوة النفس معدة لاكتساب الآراء بحسب اللغة⁵.

والذي يظهر من هذه التعاريف أنها قد حصرت الذكاء في وظيفة سرعة الفهم وحدته، بينما يعتبر علماء النفس هذا من وظائف الذكاء فقط وليست كل معاني الذكاء، وإذا تأملنا التعريف الوارد في معجم علم النفس والتحليل النفسي والذي أعده جلة من الدكاترة المتخصصين في علم النفس، نجدهم قد عرفوا الذكاء بأنه: القدرة العقلية العامة⁶. والملاحظ على هذا التعريف أنه واسع جداً جمع كل وظائف العقل، وقد حاول هذا المعجم حصر هذه الوظائف في ثمان وظائف وهي⁷:

1. حدة الفهم، وسرعته، ودقته، وصوابه.
2. القدرة على التعلم والتحصيل الدراسي.
3. القدرة على معالجة المواقف الجديدة التي تتعرض لها الشخصية بمهارة ونجاح.
4. القدرة على إدراك العلاقات المجردة بين الأشياء أو الموضوعات أو الظروف المختلفة.
5. القدرة على التعامل بالرموز والمجردات.
6. القدرة على الاستفادة من الخبرات الماضية في مواجهة المواقف والظروف والمشكلات الحالية والتعامل معها بنجاح.
7. القدرة على إنجاز أعمال وواجبات تتميز بالتعقيد والصعوبة.
8. القدرة على الإبداع والابتكار والأصالة أثناء قيام الفرد بأوجه نشاطه المختلفة.

1- ابن فارس، مقاييس اللغة، مادة ذكا 357/2، ابن منظور، لسان العرب، مادة ذكا 287/14.

2- أبو هلال العسكري، الفروق اللغوية 85/1.

3- أبو حيان التوحيدي، المقاييسات 311/1.

4- جلال الدين السيوطي، معجم مقاليد العلوم في الحدود والرسوم 200/1.

5- أبو البقاء الكفوي، الكليات 456/1.

6- د/ محمود السيد أبو النيل، د/ حسين عبد القادر محمد، د/ فرج عبد القاهر طه، د/ شاكر عطية قنديل، د/ مصطفى

كامل عبد الفتاح، معجم علم النفس والتحليل النفسي ص: 204.

7- ينظر المرجع السابق، ص: 204.

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

أما الاسم المركب: الذكاء الاصطناعي، وقد نسميه أيضا: الذكاء الآلي، ترجمته بالإنجليزية (artificial intelligence) فهو تركيب معقد جدا من حيث المفهوم، وذلك لتعلقه بالصناعة التي مدارها على التجدد والتطور، ولتداخله مع حقول معرفية جديدة، فإن مباحث الذكاء النظرية بدأت باهتمام علماء النفس ثم انتقل هذا الاهتمام إلى مجالات معرفية أخرى جديدة من قبيل علوم الأعصاب وعلوم الأحياء وغيرها، حيث كان الهدف هو فهم آليات الذكاء عند الإنسان ومحاولة تنزيلها على الآلة بدقة. وعليه، فإنني في هذا المقام أرتضي إيراد تعريف الذكاء الاصطناعي الذي قدمه حسان الباهي بقوله: هو "العلم الذي يستهدف جعل الآلة تقوم بمهام يقوم بها الإنسان باستخدام ذكائها"⁸.

فالذكاء الاصطناعي إذن: هو نتيجة لعملية تشخيص مفصل لمستويات ذكاء العقل البشري، ثم محاكاتها على الأنظمة التقنية المتطورة.

ثانيا: تعريف الملكة الفقهية:

على سبيل الإيجاز نقتصر على تعريف الدكتور محمد عثمان شبير لشموليته ووضوحه، ونصه: "الملكة الفقهية: صفة راسخة في النفس، تحقق الفهم لمقاصد الكلام الذي يسهم في التمكن من إعطاء الحكم الشرعي للقضية المطروحة، إما برده إلى مظانه في مخزون الفقه، أو بالاستنباط من الأدلة الشرعية أو القواعد الكلية"⁹. فالملكة الفقهية إذن من خلال هذا التعريف:

صفة نفسية جبلية غريزية¹⁰.

قدرة عقلية على فهم النصوص الشرعية ولغة الفقهاء.

مهارة تمكن من بيان الحكم الشرعي للمسائل الفقهية المعروضة.

قدرة على استنباط الحكم الشرعي للمسائل المستجدة بناء على النظر في الأدلة الشرعية وقواعده الكلية.

وقد فصل مولود السريري في كتابه الصناعة الفقهية في ذكر مختلف مقومات الملكة الفقهية، وجملة الوظائف التي يتربى عليها دارس علم الفقه، وهي على سبيل الإجمال¹¹:

- حمل الدليل الشرعي على معناه.
- حمل القول الفقهي على المراد منه.
- التوجيه الدلالي للنص الشرعي.
- توجيه الرأي الفقهي.
- توجيه المناط.
- توجيه التفرقة.
- توجيه الخلاف.

8 - حسان الباهي، الذكاء الصناعي وتحديات مجتمع المعرفة، ص: 120.

9 - د/ محمد عثمان شبير، تكوين الملكة الفقهية، كتاب الأمة العدد 72، رجب 1420هـ، ص: 58.

10 - قال السيوطي: "وفقه النفس لابن منه، وهو غريزة لا تتعلق بالاكتساب". ينظر جلال الدين السيوطي، الرد على من أخلد إلى الأرض ص: 177.

11 - أبو الطيب مولود السريري، الصناعة الفقهية، ص: 4-5.

- التخرّيج على القواعد الفقهية والأصولية وعلى الأقوال الفقهية.
 - تنزيل الدليل النصي على صورته.
 - تنزيل القواعد الفقهية والأصولية على ما انطوى تحتها من جزئيات.
- وبعد هذا التأطير المفاهيمي، يتوجه السؤال الأهم في هذا الموضوع وهو: ما مدى قدرة الذكاء الاصطناعي على التمكن من هذه الملكات، واستثمارها في الاجتهاد الفقهي؟

الفرع الثاني: الذكاء الاصطناعي واكتساب الملكة الفقهية. سؤال الإمكان؟

للإجابة عن هذا السؤال المهم؛ يمكننا أن ننطلق من ثلاث مقدمات مهمة وهي:
أولاً: إن الله تعالى لما خلق الإنسان خلفه مركباً من ثلاثة عناصر: الأول: الجسد وأصله من الطين، قال تعالى: ﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ﴾ [سورة المؤمنون آية 12]،
والثاني: العقل: وهو النور الذي أكرم الله به الإنسان بميزه عن غيره من المخلوقات، قال تعالى: ﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْوُجُوهِ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِّنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا﴾ [سورة الإسراء آية 70]، والثالث: الروح: وهو نعمة غيبية من أمر الله، قال تعالى: ﴿وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾ [سورة الإسراء آية 85].

فالإنسان متمزج فيه هذه التركيبة الثلاثية ليكون إنساناً مكلفاً، والحديث عن الذكاء الاصطناعي ومحاكاته للإنسان إنما يتعلق بمحاكات بعض خصائص العقل البشري فقط، في غياب لأي اعتبار للمعاني الروحية والجسدية التي لها تأثيرها الخاص في كيان الإنسان وتفكيره.

ثانياً: أن الملكة صفة للنفس البشرية، فهي من عوارض النفوس لا من عوارض الذوات.

ثالثاً: العقل صفة مستقلة عن الذكاء، وهو محل الوعي، أما الذكاء فهو كما سبق: سرعة الانقذاح والاستجابة.

وبناء على هذه المقدمات لا يمكن التسليم لمن يقول: إذا كان الذكاء الاصطناعي قادراً على التفكير بالمنطق العقلي البشري، وإذا كان المنطق العقلي البشري قادراً على تحصيل الملكة الفقهية، إذن فالذكاء الاصطناعي قادراً على تحصيل الملكة الفقهية.

فهذا البناء المنطقي قد يبدو سليماً في الوهلة الأولى باعتبار أن التطور التقني اليوم قد شهد عدداً من الآلات التي تقوم بعمليات ذهنية معقدة في مختلف المجالات، واستطاعت بذلك أن تفوق القدرة البشرية في أداء بعض الوظائف بدقة متناهية. فنقول: ما دام الذكاء الاصطناعي قادراً على القيام بهذه الوظائف الذهنية المعقدة بإتقان، فإنه يمكنه القيام أيضاً بتنمية الملكات الفقهية. فهل يشهد الواقع التقني اليوم بالتسليم للآلة بهذه القدرة الفقهية؟

لقد انتشرت بين الناس جملة من التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي، وتم تطوير بعضها في بعض الدول الإسلامية كالمملكة العربية السعودية والإمارات العربية

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية المتحددة وغيرهما.. وتمت الاستعانة بها في بعض الوظائف الفقهية، فحظيت هذه التطبيقات بالإشادة والقبول.

ومثالا على ذلك فإن الإمارات العربية المتحدة قد خولت للأنظمة الذكية بعض مهام القاضي في القضايا اليسيرة، كأن يأتي الجاني أو المتهم إلى النظام الذكي فيسأله النظام عن تهمته؟ فإن أقر بفعله أثبت النظام ذلك، ثم من خلال ما لدى النظام من القواعد المدونة والقضايا السابقة المشابهة لهذه القضية، يُصدر في ذلك حكما بالعقوبة التي يستحقها الجاني، فإن كان له اعتراض فإنه يتوجه إلى قضاء الاستئناف البشري¹². ومن المنفق عليه اليوم أن بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي تتميز بقدرة هائلة على الحفظ والاستيعاب، وتوظيف بعض المناهج العقلية كالفحص والتتبع، والاستقراء التام، والإحصاء وغير ذلك.

وبناء على هذا يمكن القول: إنه في المرحلة الأولى لا بأس بالاستعانة بأنظمة الذكاء الاصطناعي لأداء بعض الوظائف الفقهية اليسيرة تحت مراقبة الأطر البشرية، لتقويم عمل هذه الأنظمة وتصحيح الأخطاء التي يمكن أن تقع فيها. على أمل تطوير هذه الأنظمة من طرف جهات ومراكز متخصصة في الفقه والبرمجة والأنظمة المعلوماتية لتكون أقرب إلى المطلوب في هذا المجال.

ويمكن التمييز هنا بين نوعين من الأنظمة، النوع الأول: الأنظمة ذات الذكاء المحدود أو الضعيف أو ما يسمى بـ (Weak AL)، والنوع الثاني: الأنظمة ذات الذكاء العام أو القوي أو ما يسمى بـ (Strong AL).

فالنوع الأول: يهدف إلى تصميم آلات وبرمجيات ذكية تحاكي العقل البشري في أداء مهمة واحدة من مهامه، وفق برمجيات مسبقة لا يمكن لها أن تحيد عنها بأي حال من الأحوال، لأن تصرفاتها تعد بمثابة ردود أفعال على مواقف معينة ثم برمجتها عليها مسبقا¹³. وهذا النوع لا مشكلة في استعماله في أداء بعض الوظائف الفقهية التي لا تتطلب اجتهادا أو فتوى، كعرض النصوص الشرعية الواردة في مسألة فقهية معينة، وعرض الأقوال الفقهية وتمييز المعتمد منها في كل مذهب، وغير ذلك.

وإتاحة مثل هذه الخدمات للناس فيه خير عظيم، فإنها تعلمهم وتسهل عليهم معرفة أحكام دينهم، ومعرفة المعتمد من الأقوال في مذاهيبهم، وهذا سيسهل للمؤسسات العلمية العليا في كل دولة توحيد الرؤية الفقهية باعتماد القول المفتى به في المذهب المعتمد في تلك الدولة.

أما النوع الثاني: فهو يهدف إلى تطوير الذكاء الاصطناعي إلى الدرجة التي تكون فيها الآلة مساوية فكريا ووظيفيا للإنسان، بحيث يهدف إلى تصميم آلات وبرمجيات لا تحتاج إلى مثل هذه الإرشادات الواضحة والقواعد المفروضة في أدوات الذكاء الاصطناعي المحدود، بل يمكنها العمل بالاستناد إلى رؤى تكتسبها بذاتها من البيانات والخبرات والتجارب، بحيث تكون قادرة على الاستقلال في جمع المعلومات وتحليلها،

12 - ينظر د/ أروى بنت عبد الرحمن بن عثمان الجعود، أحكام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء، مركز قضاء للبحوث والدراسات، الطبعة الأولى: 1444هـ.

13 - حمد سعد علي البرعي، أستاذ الفقه المقارن المساعد بجامعة الأزهر، تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت، ص:

وتحقيق تراكم خبرات من المواقف التي تكتسبها، يؤهلها لاتخاذ قرارات ذاتية ومستقلة عن الإنسان¹⁴.

وهذا النوع يستثمر اليوم في بعض الدول المتقدمة في المجالات الطبية والعسكرية بشكل كبير جدا. والحديث عن استثمار هذا النوع من الذكاء الاصطناعي في الفقه الإسلامي قد يكون ممكنا في نظري، ولكن باحتياط شديد، فلا بد من إخضاع هذه الخطوة إلى تجارب متعددة بإشراف متخصصين مسلمين قادرين على استثمار هذه الأنظمة بأمانة وثقة في بعض الوظائف الفقهية المعقدة كإصدار الأحكام الشرعية أو القضائية على النوازل معقدة تعليلا صحيحا. وإذا سلمنا بسلامة هذه الأنظمة في استثمار ذكائها وفق الشروط العلمية في مجال الفقه والإفتاء، فإنه لا ينبغي أن تكون متاحة للجميع، بل تكون في متناول المتخصصين فقط والقادرين على التمييز بين الصحيح منها والفساد من العلماء والقضاة، حفظا للدين من التلاعب به بين من يستهين بشرع الله، وكي لا تكون سببا في إثارة الفتنة بين الناس.

إذن: جوابا على السؤال الجوهرى لهذا المطلب فإنه لا يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن يكتسب الملكة الفقهية على وجه الجملة ويحل مع الفقيه البشري، ولكن يمكن الاستعانة بهذه الأنظمة للقيام بكثير من الوظائف الفقهية الجزئية إذا تم تطويرها تحت إشراف هيئات علمية متخصصة ومتمكنة، ومن أيسر ما يمكن توقعه في هذا المجال:

- إنشاء أنظمة متخصصة في الأحكام الفقهية العامة التي وظيفتها استرجاعية بالأساس. تيسر الاطلاع على الأحكام الشرعية المطلوبة وفق المذهب المختار، سواء تعلق الأمر بالعبادات أو المعاملات.
- تفسير النصوص الفقهية بلغة يسيرة، ويتطلب هذا الأمر تطوير البرمجة اللغوية لهذه الأنظمة وتحديد مختلف السياقات، وهذا لا يتأتى إلا بإشراف هيئة علمية متخصصة.

وإذا نجحت هذه الأنظمة في تطوير بياناتها وتحقيق المأمول منها، فإنه ستتيسر كثيرا من احتياجات الناس ومتطلباتهم في الحصول على المعرفة الفقهية الصحيحة بسرعة وبمصادقية. ولكن، ألا يمكن أن تؤدي هذه الأنظمة إلى أخطار جسيمة! وخاصة إذا استحضرنا سياقات نشوء وتطور هذه الأنظمة سياسيا واقتصاديا، وكذا جملة الأخطار التي يلحقها استعمال الآلة على وجود الإنسان وخصوصيته؟

المطلب الثاني: الموقف الفقهاء من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاجتهاد

الفقهي، ومخاوف استثمارها في الواقع المعاصر:

تشهد تقنية الذكاء الاصطناعي تطورا سريعا واسع النطاق، مما أثرى الحياة البشرية بإمكانات جديدة وتحديات غير مسبوقة. ومنها ما يتعلق بمجالي الفقه والإفتاء، مما أثار كثيرا من التساؤلات والاستفسارات تتعلق بمدى قبول استثمار الذكاء الاصطناعي في مجال الاجتهادات الفقهية.

للجواب عن هذا السؤال -في نظري- لابد من النظر في أمرين اثنين:

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

الأمر الأول: هل توجد أنظمة ذكاء صناعي فعلا تقدم اجتهادات فقهية؟ وما موقف الفقهاء منها؟

الأمر الثاني: إلى أي مدى يثير استثمار الذكاء الاصطناعي في المجال الفقهي مخاوف وتحديات في الواقع المعاصر؟

أ- الفرع الأول: موقف الفقهاء من تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحالية في الاجتهاد الفقهي

في ظل التقدم التكنولوجي السريع الذي يعيشه عصرنا الحالي، أصبح للذكاء الاصطناعي دور متزايد في مختلف جوانب حياتنا. وفي هذا السياق، تتجلى تحديات جديدة أمام الفقهاء حينما يتعلق الأمر بالاجتهاد الفقهي باستخدام تلك التكنولوجيا الحديثة، فهل توجد فعلا على أرض الواقع أنظمة ذكية صناعية تقوم ببعض هذه الأدوار؟

لا شك أن الذكاء الاصطناعي المتطور في مجال العلوم الشرعية والقانونية عموما ما يزال في مراحل الجنينية، وقابل للتطور بشكل مستمر في السنوات القادمة، ولهذا لم أجد خلال بحثي المتواضع فتاوى للمجامع الفقهية أو هيئات الإفتاء تتحدث في هذه المسألة بشكل مفصل، ولعل الفقهاء في هذا الباب على منهج الإمام مالك رحمه الله القائل (دعها حتى تقع).

والذي وقفت عليه في هذا الباب أمران اثنان:

الأمر الأول: هو مناقشة للباحثة السعودية أروى بنت عبد الرحمن الجلود لمسألة تولي النظام الذكي القضاء استقلالا، بحيث يسمع الدعاوى، ويثبت البراهين، ويدرس القضية بكل شؤونها، ثم يتولى تسبيب الحكم وإيقاعه. وهذه المسألة شبيهة بما نحن بصده لأن عمل المفتي والقاضي يتكاملان ويتوقفان جميعا على إصدار الأحكام، بل إن حكم القاضي أشد لتعلقه بحقوق الأعيان.

وخالصة بحث الدكتورة أروى لهذه المسألة أنها ترجح عدم جواز تولي النظام الذكي القضاء استقلالا، وذلك درءاً للمفاسد المتوقعة، وعملا بقاعدة الاحتياط، وأن الواجب في كل ولاية الأصلح، والأصلح لولاية القضاء هو القاضي البشري، لا سيما أن الكليات الشرعية تخرج في كل عام عددا من المؤهلين للعمل في السلك القضائي. ولكن يمكن الاستعانة بهذه الأنظمة لتساعد عمل القاضي فلا شك أنها ستذلل له كثيرا من الصعوبات، وهو يقوم بدور الموجه والمصحح¹⁵.

والذي يظهر والله أعلم أن ما رجحته الدكتورة هو الصحيح، على الأقل في هذه المرحلة التي توجب التحرز والاحتياط من سيل جارف لا يدرك حدوده ولا مداه.

فالنظام الذكي قد يمتلك الأدوات الفقهية التي تمكنه من الترجيح واستصدار الأحكام، ولكن لا بد من تفويض العلماء المتخصصين سلطة ضبط هذه الاجتهادات حفظا للدين وتعظيما لوظيفة الاجتهاد، حتى لا تصير العوبة بيد التقنيين والاقتصاديين، فتضيع بذلك أمانة الدين التي تحملها الإنسان إنه كان ظلوما جهولا.

الأمر الثاني: إن دولة الإمارات العربية المتحدة أطلقت في عام 2017م خدمة إلكترونية تتيح توثيق عقد الزواج بواسطة روبوت يعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي،

15 - أروى بنت عبد الرحمن بن عثمان الجلود، أحكام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء، مركز قضاء للبحوث والدراسات، الطبعة الأولى: 1444هـ، ص: 113-115 (بتصرف).

الذكاء الاصطناعي والملكة الفقهية: سؤال الإمكان وحدود الاعتبار

بحيث يقتصر دور الروبوت فيها على التوثيق والوساطة بين القاضي ومجلس العقد لإتمام عملية التوثيق. وصورة هذه التقنية: هي اجتماع الزوج وولي الزوجة والشهود جميعهم في مجلس واحد، وحضورهم في مقرّ وجود هذا الروبوت الذي يعمل كأداة اتصال فقط بينهم وبين القاضي الموجود في مجلس آخر، قد يكون مقر عمله في المحكمة، أو في مكتبه أو نحو ذلك، ويستطيع القاضي من مقرّه أن يتحكّم في حركة الروبوت وفي أفعاله، فيظهرُ للحاضرين في المجلس على شاشة العرض المتصلة بالروبوت، ليقوم بدوره من تلقين صيغة عقد النكاح (الإيجاب والقبول) لكل من الزوج وولي الزوجة، والتي يتلفظان بها أمام الشهود، ليستمع إليها القاضي وإلى الشهود عبر الشاشة، وبعد الانتهاء من العقد، يصدر القاضي أمره للروبوت بطباعة وثيقة الزواج وتقديمها للزوجين¹⁶.

فهذا النوع من الخدمات لا يقوم فيها الروبوت بدور الفقيه ولا القاضي، وإنما يقدم خدمة وساطة لهذا لم يختلف الفقهاء في حكمها، يقول الأستاذ أحمد سعد البرعي: "لا شك أن هذه الصورة التي سُمّيت في الإعلام باسم: عقد النكاح الذكي أو عقد النكاح بواسطة الروبوت - هي صورة مكتملة الأركان والشروط، متفق على صحتها عند فقهاء المذاهب الأربعة رحمهم الله؛ لوقوعها من عاقدَيْن حَاضِرَيْن صدر منهما الإيجاب والقبول مُتَّصِلَيْن في مجلس واحدٍ أمام الشهود، فتلك هي الصورة المثلى في عقد النكاح التي لم يخالف فيها واحد من الفقهاء"¹⁷.

مما سبق يمكننا أن نستنتج أن بعض الدول الإسلامية قد بدأت فعلاً في تحسس أهمية ومخاطر الأنظمة الذكية، من خلال مناقشة قضاياها في الأبحاث الجامعية¹⁸، وبعضها قد شرع في استثمار النظم الذكية في بعض المجالات التي تسهل كثيراً من الخدمات لأفراد المجتمع.

ب- الفرع الثاني: مخاوف استثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاجتهاد الفقهي إن استشراف المستقبل القريب في ظل هذه الهوة الساحقة في مستويات التطور التقني بين دول العالم لا يعدو أن يكون مجرد انطباعات وخواطر ترتمي في بحر لحي من الغموض والإشكالات، وإن التسليم للآلة وتطويرها لتحل محل الإنسان لا شك أنها مغامرة محفوفة بجلّة من المخاطر.

ولهذا يجب التنبيه على أن أي تطور قد يقبل موازين العلوم الشرعية عموماً فإنه يحتاط منه، خاصة وأن "عديداً من الدول تمكنت من جعل المعلومة مجالاً للاستثمار، وأصبحت تعتمد في مداخلها على الاقتصاد القائم على إنتاج المعرفة، بدل إنتاج البضائع. ولتدعيم هذا التوجه أنشئت مؤسسات وشركات متخصصة في الاقتصاد الرقمي؛ مهمتها تحويل المعلومة إلى خدمة، شأنها في ذلك شأن بقية السلع. بذلك تحولت المعلومة إلى مورد اقتصادي تتقاسم أرباحه أطراف تتمثل في شركات التصنيع

16 - أحمد سعد علي البرعي، أستاذ الفقه المقارن المساعد بجامعة الأزهر، تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت، ص: 57-58 (بتصرف يسير).

17 - المرجع نفسه، ص: 58.

18 - مثلاً، ناقش الباحث أفلح السيفو كاشور رسالة الماجستير بجامعة المدينة باليزيا سنة 2014م في موضوع: "توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمة السنة النبوية".

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية والتجهيز والترويج. وبذلك انتقلت بنا التقنية من نمط اقتصادي مبني على الإنتاج إلى نمط اقتصادي يقوم على إعادة الإنتاج¹⁹.

ولهذا انتبه عدد من الباحثين إلى ضرورة الحديث عن الضوابط الأخلاقية للذكاء الاصطناعي، حتى لا ينقلب من مصلحة بشرية محضة إلى نقمة كونية محضة إذا تولى زمامها من يستثمر لأجل المال لا لأجل الإنسان.

وقد نبه الدكتور أحمد سعد البرعي على هذا الأمر بقوله: "إنني أؤكد من خلال هذه الدراسة على أن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ومشاريعه لا بد وأن تتطور في ظل إطار أخلاقي حاكم، تتفق عليه جميع الهيئات والحكومات والمنظمات الدولية، وتلتزم به جميع الشركات العاملة في هذا المجال؛ حتى لا يُسَمَح بسلب سيادة الإنسان وسيطرته لصالح هذه الآلات التي لا ينبغي أبداً أن تعمل بمعزل عن تحكم الإنسان وهيمنته، مهما بلغت درجة وعيها وذكائها، وهذا ما أكدت عليه أيضاً المادة (3) من قسم المبادئ العامة من قواعد القانون المدني الأوروبي للروبوت والتي نصت على أن تطوير تكنولوجيا الروبوت ينبغي أن تركز على استكمال القدرات البشرية وليس على استبدالها، وأنه من الضروري في تطوير الروبوتات والذكاء الاصطناعي، ضمان سيطرة البشر على الأجهزة الذكية في جميع الأوقات"²⁰.

كما يجدر بالذكر التأكيد على أن مواجهة التحديات الدولية القادمة سيكون الروبوت والذكاء الاصطناعي فاعلا رئيسيا فيها مما يوجب على الدول الإسلامية أن تفتتح على هذه العلوم الكونية لتكون قادرة على الاحتفاظ بخصوصياتها المعرفية والأخلاقية، وتتولى بنفسها زمام الابتكار والإبداع وفق ما تقتضيه خصوصيات الشريعة الإسلامية السمحة، ووفاء بحق الأمانة الكونية.

خاتمة:

وختاماً، فإن موضوع الذكاء الاصطناعي والملكة الفقهية من الموضوعات الراهنة والمستقبلية، لأنه يمكن استشرافها في السنوات القادمة في ظل التطور التقني في مجال الهندسة المعلوماتية وصناعة الروبوتات. وحسبي في هذه الخاتمة أن أورد بعض الخلاصات التي أنتجتها هذه الورقة البحثية وتتجلى في:

أولاً: الذكاء في اللغة حدة الفهم، بحيث تنقدح المعارف في الذهن بسرعة، وعند علماء النفس: قدرة على معالجة المواقف الجديدة وإنجاز أعمال تنسم بالتعقيد، وقدرة على الإبداع والابتكار.

ثانياً: الذكاء الاصطناعي هو العلم الذي يستهدف جعل الآلة تقوم بمهام يقوم بها الإنسان باستخدام ذكائه.

ثالثاً: الملكة الفقهية صفة راسخة في النفس، تحقق الفهم لمقاصد الكلام الذي يسهم في التمكّن من إعطاء الحكم الشرعي للقضية المطروحة، إما برده إلى مظانه في مخزون الفقه، أو بالاستنباط من الأدلة الشرعية أو القواعد الكلية.

19 - حسان الباهي، الذكاء الصناعي وتحديات مجتمع المعرفة ص: 14.

20 - أحمد سعد علي البرعي، أستاذ الفقه المقارن المساعد بجامعة الأزهر، تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت، ص:

رابعاً: اكتساب الذكاء الاصطناعي للملكة الفقهية على وجه الإجمال أمر غير ممكن، لكن يمكن استثماره في أداء بعض الوظائف الفقهية الجزئية في ظل ما يتوقع من الابتكارات الجديدة في مجالات النظم الذكية المتطورة.

خامساً: لم يتطرق الفقهاء حسب اطلاعي بوجه خاص على حكم الاجتهادات التي قد تصدر من النظم المعلوماتية إذا تأهلت واكتسبت الملكة الفقهية المطلوبة، لكن بعض الأبحاث الجامعية التي تناولت موضوع تولي النظم الذكية لبعض الوظائف الحساسة كالقضاء قد جازمت بأنه لا يمكن أن تستقل الآلة بعملية استصدار الأحكام إلا إذا كانت تحت إشراف إنسان متخصص.

سادساً: يمكن الاستفادة من النظم المعلوماتية الذكية في بعض الوظائف البسيطة كما يعتمد مثلاً على الهاتف في تحديد القبلة، أو الساعة في تحديد أوقات الصلاة، أو كما ذكرنا في الإمارات العربية المتحدة حيث أمكن استثمار الروبوت كوسيط في توثيق عقد النكاح.

سابعاً: إن مستقبل النظم المعلوماتية المتطورة لا شك أنها ستكون حاضرة بقوة في مستقبل الأمم، بل ربما يكون السبق الحضاري لمن يتصدر هذا المجال ويبدع فيه بالشكل الملائم.

وأخيراً أوصي جميع المسؤولين في الدول المسلمة بأن تستشعر أهمية هذه النظم الذكية وتضع لنفسها مكاناً بين الدول الأخرى في استثمار هذه التقنيات سواء في المجال الفقهي أو في غيره، ولا ينبغي أن تترك المهمة للمتخصصين في الغرب حتى لا تكون بأيديهم وسيلة أخرى للتحكم في اختيارات الدول الإسلامية.

وصلى الله وسلم على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم

لائحة المصادر والمراجع

[1] أحمد بن فارس بن زكرياء القزويني، مقاييس اللغة، المحقق: عبد السلام محمد هارون، دار الفكر، عام النشر: 1399 هـ - 1979 م.

[2] محمد بن مكرم بن علي، أبو الفضل، جمال الدين ابن منظور الأنصاري، لسان العرب، دار صادر - بيروت، الطبعة: الثالثة - 1414 هـ.

[3] الحسن بن عبد الله، أبو هلال العسكري، الفروق اللغوية، حققه وعلق عليه: محمد إبراهيم سليم، دار العلم والثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة - مصر.

[4] علي بن محمد بن العباس أبو حيان التوحيدي، المقابسات، المحقق: حسن السندوبي، دار سعاد الصباح، الطبعة: الثانية، 1992 م.

[5] جلال الدين السيوطي، معجم مقاليد العلوم في الحدود والرسوم، تحقيق: أ. د محمد إبراهيم عبادة، مكتبة الآداب - القاهرة / مصر، الطبعة: الأولى، 1424 هـ - 2004 م.

[6] أبو البقاء أيوب بن موسى الحسيني الكفوي، الكليات معجم في المصطلحات والفروق اللغوية، المحقق: عدنان درويش - محمد المصري، الناشر: مؤسسة الرسالة - بيروت.

- [7] د/ محمود السيد أبو النيل، د/ حسين عبد القادر محمد، د/ فرج عبد القاهر طه، د/ شاكر عطية قنديل، د/ مصطفى كامل عبد الفتاح، معجم علم النفس والتحليل النفسي، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى بيروت.
- [8] حسان الباهي، الذكاء الصناعي وتحديات مجتمع المعرفة، أفريقيا الشرق، الطبعة الثانية 2020م، الدار البيضاء المغرب.
- [9] د/ محمد عثمان شبير، تكوين الملكة الفقهية، كتاب الأمة العدد 72، رجب 1420هـ.
- [10] أبو الطيب مولود السريري، الصناعة الفقهية، دار الكتب العلمية، الطبعة الأولى.
- [11] د/ أروى بنت عبد الرحمن بن عثمان الجلود، أحكام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء، مركز قضاء للبحوث والدراسات، الطبعة الأولى: 1444هـ.
- [12] حمد سعد علي البرعي، أستاذ الفقه المقارن المساعد بجامعة الأزهر، تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت.

الحسبة على الفتوى المولدة بتقنيات الذكاء الاصطناعي

د. معاذ العلوي
جامعة ابن زهر-المملكة المغربية

....

الخلاصة: لقد تطور الذكاء الاصطناعي وتعددت تقنياته وازدادت إمكانياته بشكل كبير خلال السنوات الأخيرة، وقد أثر توظيف المستخدمين له في شتى مجالات الحياة الاجتماعية للناس إلى دخوله لمختلف مجالات النشاط البشري. ومن بين الحقول المعرفية التي وصلها تأثير هذه التقنية الحديثة مجال صياغة الفتاوى وإصدارها، حيث كثر الحديث في الآونة الأخيرة عن إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الفتوى العمومية، وعن ضرورة تفعيد استخدام عملية إفتاء واستفتاء الروبوتات ومختلف الأحكام المتعلقة بذلك. ومن أجل تعميق البحث في بعض المسائل المتعلقة بهذا الموضوع وإثارة النقاش الجاد حول مختلف أبعاده، فقد حاول هذا البحث تحديد مفهوم الحسبة على الفتوى ومفهوم الذكاء الاصطناعي، قبل أن يبين بإيجاز واقع الإفتاء باستخدام الذكاء الاصطناعي ومستجداته الراهنة، وما يطبع هذه الممارسة من تحديات، ثم بعد ذلك حاول البحث تأصيل مسألة الاحتساب على الفتوى المولدة تلقائياً بالذكاء الاصطناعي من أجل ضبط جميع الانفلاتات والتجاوزات المحتملة والناجمة عن سوء تصميم أو سوء استخدام هذه التقنيات التي لم تُصنع أصالة للاضطلاع بمهمة الإفتاء وإنما أقحمها المستخدمون في ذلك عبر توجيههم لاستفتاءاتهم الدينية لمختلف روبوتات الدرشة.

الكلمات الجوهرية: الحسبة، الفتوى، الحسبة على الفتوى، الذكاء الاصطناعي...
المقدمة

الحمد لله، والصلاة والسلام على مولانا رسول الله صلى الله عليه وسلم وعلى آله وصحبه أجمعين، وعلى من تبعهم بإحسان إلى يوم الدين.
يقول الله عز وجل: ﴿ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَفُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا ﴾ ﴿٥٦﴾ يُضِلِّحْ لَكُمْ أَعْمَالَكُمْ وَيَغْمِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَمَنْ يُطِيعِ اللَّهَ وَرَسُولَهُ فَقَدْ فَازَ فَوْزًا عَظِيمًا ﴾ (سورة الأحزاب، الآيات: 70 و71).

أما بعد...

فإن التطور الحاصل على مستوى تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يؤثر بشكل عميق على طريقة عيش البشر على شتى المستويات المرتبطة بمعيشهم اليومي. كما قد يصل للدخول في بعض المسائل المرتبطة بمعادهم. فبعد أن كانت الفتوى مقتصرة على إصدارها في المجلس أو تبليغها بالكتابة، ظهر الإفتاء على الأثير وعلى القنوات التلفزيونية، ثم عبر الهاتف وعلى صفحات الأنترنت، لكن في جميع هذه الحالات كان المفتي يبقى فقيها عالما متوفرا على شروط الإفتاء، بينما تختلف وسيلة تبليغ الفتوى للمستفتي من زمن لآخر حسب الاختيار، ولكن التطورات الحديثة في الذكاء الاصطناعي تجعل البحث في إمكانية إصدار الفتوى من الروبوت (الإنسان الآلي) أمرا

ضروريا للوقوف على حكم هذه الممارسة وبيان الأسباب التي تدعو لإدراج شرط "كونه آميا" في شروط المفتي المعتبرة.

- أهمية البحث: يجد هذا البحث أهميته في كونه يحاول التأسيس لمفهوم الحسبة على الفتوى إجمالا، وتطبيقها على الفتاوى الصادرة تلقائيا من الروبوتات الآلية على وجه الخصوص، مع بيان بعض الأسباب الداعية لذلك والآليات الكفيلة بتنزيل هذه الرقابة بشكل يضمن حماية مجال الإفتاء والحفاظ على استقرار المعاملات الدينية والدينيوية المرتبطة بمعيش الناس اليومي وأمور معادهم.

- مشكلة البحث: يحاول هذا البحث إثارة النقاش حول حدود حكم وصلاحيه الإفتاء بالذكاء الاصطناعي لأنه أضحى واسع الانتشار في الآونة الأخيرة، كما يحاول تسليط الضوء على كيفية الاحتساب على هذه الممارسة المهدة للأمن العقدي للعباد ولاستقرار المعاملات بين الناس.

- خطة البحث: للإحاطة ببعض حيثيات هذه الإشكالية، يمكن تقسيم هذا المقال إلى ثلاثة محاور رئيسية:

مقدمة: تعرض للإطار العام للبحث.

أولا- مفهوم الحسبة على الفتوى ومفهوم الذكاء الاصطناعي.

ثانيا- الإفتاء بالذكاء الاصطناعي: الواقع والتحديات.

ثالثا- الاحتساب على الفتوى المولدة تلقائيا بالذكاء الاصطناعي.

خاتمة: تشتمل على استنتاجات وتوصيات المقال.

مفهوم الحسبة على الفتوى ومفهوم الذكاء الاصطناعي:

فهم الشيء فرع عن تصوره، ولذلك ينبغي الوقوف على المفاهيم المؤطرة للبحث من أجل فهم المصطلحات الموظفة فيه ووضعها في سياقها المناسب وتحديد معانيها، ومن أجل تحقيق هذا الغرض كان لا بد من الوقوف على التعاريف الاصطلاحية للمفاهيم التالية: الحسبة على الفتوى، والذكاء الاصطناعي.

مفهوم الحسبة على الفتوى

تعريف الحسبة: إن المطلع على تاريخ التدوين في الفقه الإسلامي والباحث في ثنايا مصنفاة سيجد العديد من تعاريف الحسبة العامة، ولعل أقدم تعريف اصطلاحى جامع منها هو تعريف الماوردي (450هـ) [1] في كتابه "الأحكام السلطانية والولايات الدينية" حيث يقول: «هي أمر بالمعروف إذا ظهر تركه ونهي عن المنكر إذا أظهر فعله» [2].

أما الإمام الغزالي (505هـ) [3] فقد عرف مفهوم الحسبة بشكل عام حيث يقول إنها: «عبارة شاملة للأمر بالمعروف والنهي عن المنكر» [4].

كما أن الشيزري (590هـ) [5] قد صاغ تعريفا قريبا من تعريف الماوردي السابق الذكر، مع إضافة عبارة «وإصلاح بين الناس»، حيث يقول: «لما كانت الحسبة أمرا بمعروف، ونهيا عن منكر، وإصلاحا بين الناس، وجب أن يكون المحتسب فقيها، عارفا بأحكام الشريعة» [6]. ونفس تعريف الشيزري نقله عنه ابن الأخوة (729هـ) [7] وابن

بسام (844هـ) [8]، حيث يقول ابن الأخوة أن الحسبة: «أمر بالمعروف إذا ظهر تركه، ونهي عن المنكر إذا ظهر فعله، وإصلاح بين الناس» [9]. ويقول ابن بسام في كلام يستنتج من سياقه تصويره لمفهوم الحسبة: «اعلم وفقك الله، لما كانت الحسبة أمراً بمعروف، ونهياً عن منكر، وإصلاحاً بين الناس، وجب أن يكون المحتسب فقيهاً، عارفاً بأحكام الشريعة» [10].

أما ابن خلدون [11] فقد عرف الحسبة قائلاً: «أما الحسبة فهي وظيفة دينية من باب الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر» [12].

كما عرف حاجي خليفة (1067هـ) [13] علم الحسبة قائلاً: «هو: علم باحث عن الأمور الجارية بين أهل البلد من معاملاتهم اللاتي لا يتم التمدن بدونها من حيث إجرائها على قانون العدل بحيث يتم التراضي بين المعاملين وعن سياسة العباد بنهي المنكر وأمر المعروف بحيث لا يؤدي إلى مشاجرات وتفاجر بين العباد بحسب ما رآه الخليفة من الزجر والمنع» [14].

ومن المعاصرين الذين عرفوا الحسبة طامي بن هديف معيض البقمي [15] حيث يقول أنها: «أمر بالمعروف إذا ظهر تركه، ونهي عن المنكر إذا ظهر فعله، مما ليس من خصائص الولاية والقضاة، وأهل الديوان ونحوهم» [16].

تعريف الفتوى: لقد عرف القرافي الفتوى في سياق حديثه عن الفرق بينها وبين الحكم [17] قائلاً: «الفتوى إخبار عن الله تعالى في إلزام أو إباحة» [18]. كما جاء في الموسوعة الفقهية أن: «الفتوى في الاصطلاح: تبين الحكم الشرعي عن دليل لمن سأل عنه» [19].

أما عن الإفتاء ففي مواهب الجليل: «والإفتاء الإخبار عن حكم شرعي لا على وجه الإلزام» [20]. وعرف طاش كبرى زاده علم الفتاوى بكونه علماً: «تروى فيه الأحكام الصادرة عن الفقهاء في الوقائع الجزئية، ليسهل الأمر على القاصرين من بعدهم» [21].

وقد أضيف قيد عدم الإلزام في تعريف الفتوى للتمييز بين الفتوى وحكم القاضي عند الذين يرون أن الحكم في القضاء هو من قبيل الإخبار، أما بالنسبة لمن يعتبر حكم القاضي إنشاءً [22] فهذا القيد غير ضروري في التعريف.

ورغم ذلك فالفتوى لا تخلو من إلزام والتزام، وذلك أن المفتي حين يخبر بحكم شرعي يكون سنده هو الشرع، ومرتبته مقدره من الجميع، فيكون التزام المستفتي نابعاً من السمع والطاعة لأوامر الشرع مباشرة [23].

تعريف الحسبة على الفتوى: الحسبة هي جهاز رقابي بالدرجة الأولى، ولذلك فالإحتساب على الفتوى هو مراقبة لمدى التزام المفتين بضوابط الإفتاء وتوفيرهم على الشروط المؤهلة لتقلدهم لهذا المنصب الرفيع، والتصدي لكل من سولت له نفسه العبث في ذلك المقام، وتصويب زلات العلماء غير المقصودة. وبالتالي فالحسبة على الفتوى آلية رقابية تسهر على التأكد الدائم والمستمر من كون مؤسسة الإفتاء -التي تربط بين فقه النصوص الشرعية والمستفتي، والتي تخبر بأحكام الشرع- تحترم فعلاً ضوابط ومبادئ هذا الإخبار والتبليغ عن الله تعالى. وجهاز الحسبة على الفتوى لا يحتسب على المستفتين ولا يلزمهم بالأخذ بالفتوى، لأن ذلك سينقل الفتوى إلى حد الحكم، والأحكام اختصاصاً لولاية القضاء [24].

وعلى ضوء ذلك، يمكن استنتاج أدوار ومهام مؤسسة الحسبة على الفتوى، فاحتسابها إنما يتم على المفتين حيث تُلزمهم بشروط ذاتية وعلمية لتقلد منصب الإفتاء، كما توأكبهم وتتبع أعمالهم وتعرضها على مقتضيات الشرع الحكيم، ولا تتعرض لتدين الفرد واختياراته التعبدية مما لا يؤثر على المجال العمومي، وذلك تحقيقاً لقيود عدم الإلزام الذي به تتميز الفتوى عن الحكم القضائي.

وبالتالي فمصطلح الحسبة على الفتوى يشتمل على درجات ثلاث:

أولاً: تنظيم الفتوى، وهي حسبة قبلية على الفتوى.

ثانياً: مواكبة ومصاحبة صناعة الفتوى، وهي حسبة أنية أثناء صياغة الفتوى.

ثالثاً: مراقبة الفتوى، وهي حسبة بعدية على الفتوى.

مفهوم الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو مجموعة من عمليات التجميع والتركيب والتحليل التي تقوم بها برمجيات معلوماتية محاكاة للنشاط العقلي البشري ومهاراته. ويعتبر هذا النوع من التطور التكنولوجي من ميزات العقود الأخيرة، حيث أصبحت الآلة وخوارزميات البرامج تتدخل في الكثير من تفاصيل حياة البشر. كما ظهرت آلات جديدة ووسائل تكنولوجية متطورة غيرت أنماط حياة الناس وظهرت مفاهيم كثيرة تعبر عن هذا التحول الكبير مثل المدن الرقمية وعلم الاجتماع الرقمي والاقتصاد الإلكتروني وغير ذلك من المفردات المرتبطة بهذا المجال.

ويعرف الذكاء الاصطناعي كذلك على أنه: «العلم المتعلق بصناعة الآلات وتصميم البرمجيات التي تقوم بأنشطة ومهام تتطلب ذكاء إذا قام بها الإنسان» أو أنه: «العلم الذي يهدف إلى صناعة الآلات وتطوير حواسيب وبرمجيات تكتسب صفة الذكاء، ويكون لها القدرة على القيام بمهام ما زالت إلى عهد قريب حصرها على الإنسان». كما يعرف علم الذكاء الاصطناعي كذلك على أنه: «أحد العلوم التي نتجت عن ثورة التكنولوجيا المعاصرة، وهو فرع من فروع علوم الحواسيب الذي يبحث في فهم وتطبيق التكنولوجيا المعاصرة، إذ يعتبر الذكاء الاصطناعي تطوراً علمياً أصبح من الممكن بموجبه جعل الآلة تقوم بأعمال تقع ضمن نطاق الذكاء البشري، كاليات التعليم والمنطق، والتصحيح الذاتي، والبرمجة، حيث تختلف هذه العمليات في طبيعتها، كفهم نص لغوي مكتوب أو منطوق، أو لعبة شطرنج، أو حل لغز أو مسألة رياضية أو ما يماثلها» [25].

وهذا المصطلح على حدائته من حيث التداول لا يدل على حداثة تقنياته في حد ذاتها، بل هي أقدم نسبياً من ظهور المفهوم بشدة تداوله المعاصرة، فـ: «في أوائل الثمانينيات، ظهرت المولدات الأوتوماتيكية الأولى التي برمجها آنذاك، جان بيير بال، وهكذا اكتسب الحاسوب إمكانيات أكبر تمثلت في الشاشة والصوت، ما أدى لظهور الشعر المتحرك، والنصوص الهجينة التي تجمع بين اللغة والصورة والصوت. وفي أمريكا، ظهرت البدايات الأولى لنصوص تشعبية تخيلية، كان أولها (شمس الظهيرة) لـ (ميكائيل جويس) عام 1987م. انتهت تلك المرحلة بتأسيس مجموعة (L.A.I.R.E) التي أطلقت المجلة الإلكترونية (Alire) عام 1983م» [26].

الإفتاء بالذكاء الاصطناعي: الواقع والتحديات.

لقد تعددت استخدامات الذكاء الاصطناعي وتقنياته في السنوات الأخيرة لتشمل جزءا كبيرا من الأنشطة الواقعية والافتراضية في حياة الناس، وقد ظهرت في الآونة الأخيرة تقنية المحادثة مع الروبوتات المولدة أوتوماتيكيا للتفاعل اللغوي، وبدأ الناس في استعمالها بشكل موسع في إنتاج النصوص وإنجاز بعض المهام المختلفة التي تدعمها هذه التقنيات. ومن بين الأمور التي خلقت جدلا كبيرا في مدى صحة القيام بها وأخلاقيات ذلك وضوابطه مسألة طرح أسئلة فقهية دينية على روبوتات الدردشة وقيام هذه الأخيرة بتوليد إجابات تلقائية مع عدم إمكان توقع مدى اعتماد المتلقي على هذه الإجابات أو استعمالها بشكل موسع أمام جمهور أكبر عددا. فالإفتاء بالذكاء الاصطناعي في غالب حالاته عمل ناتج عن استفقاء المستعمل لروبوتات الدردشة وليس بالضرورة إنتاجا لبرنامج خاص يتكفل بذلك أصالة، وبالتالي فالفتاوى الصادرة عن الذكاء الاصطناعي (إن صح تسميتها بالفتاوى) هي نصوص مولدة تلقائيا نتيجة سؤال مستعمل يندرج ضمن المجال الفقهي والديني، مع العلم أن هذه التقنيات تجيب فعليا على هذا النوع من الأسئلة لأن المهندسين لها لم يبرمجوها على الامتناع عن الخوض في تلك الأمور إلا في النادر (فبعض برامج الذكاء الاصطناعي مثلا التي تنتج الرسوم والصور الفنية تمتنع عن إنتاج صورة متخيلة للرسول صلى الله عليه وسلم).

وترتكز تقنيات الذكاء الاصطناعي على عدة آليات من أجل اصدار الفتاوى التي يطلبها المستخدمون، حيث تعمل هذه التقنيات على تحليل ومعالجة كمية كبيرة من المعطيات المتوفرة في قاعدة بيانات معينة أو على شبكة الأنترنت على العموم، وتقوم بتصنيف هذه المعطيات المتاحة لتحديد الكتب والفتاوى والمقالات وغيرها مما يرتبط بمضمون السؤال، ثم يحاول الذكاء الاصطناعي صياغة إجابات سريعة آتية اعتمادا على برمجيات خوارزمية معقدة تحاكي أوليات ومبادئ الذكاء المعروفة عند الكائنات الحية عموما، وآليات التفكير عند الإنسان على وجه الخصوص.

وقد أتاحت هذه التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي إمكانيات مهمة تخدم مجال الفتوى العمومية: فهي تتيح للمتصفح والمستخدم العادي بناء إجابات تستمد مرجعيتها استنادا إلى مصادر كثيرة من الفتاوى والمراجع الشرعية، مما قد يحتاج الفرد إلى وقت طويل عادة للاطلاع عليه بالتفصيل. كما أن سهولة انتقال روبوتات الدردشة من لغة إلى أخرى عن طريق تفعيل الآليات الترجمة الفورية ذاتيا أتاحت لعموم الناس من غير الناطقين باللغة العربية الحصول على فتاوى ومعلومات مختلفة حول الشرع الاسلامي. كما أن خوارزميات الذكاء الاصطناعي توفر إمكانية الاعتماد على كمية هائلة من البيانات ومقارنتها وبناء نتائج تركيبية اعتمادا على عمليات إحصائية لترددات بعض الجمل والمعاني، وهذا الأمر يمكن إلى حد ما من صياغة فتاوى انطلاقا مما هو سائد ومكرر عند عدد كبير من الفقهاء والمفتين مما توفر في قاعدة بيانات الروبوت، وتجنب الآراء الفردية والاجتهادات البعيدة عن أقوال الغالبية (مشهور ما ورد في قاعدة البيانات، أو جمهور من أفتى بقاعدة البيانات في تلك النازلة).

ولكن رغم هذه الميزات الايجابية للإفتاء بالذكاء الاصطناعي، فإن واقعه يطرح تحديات كثيرة أفرزها الاستعمال الفعلي لهذه التقنيات، كما أن بعضها كان متوقعا نظرا للطريقة التي صمم بها الذكاء الاصطناعي ومبادئ اشتغاله وطريقة إنتاجه للنصوص. فقاعدة البيانات المتوفرة للروبوتات لا يمكن اعتبارها مرجعا كافيا لإصدار الفتاوى بناء على نسبة تردد النازلة، فلا يكفي أن يجد الروبوت رأيا مكررا بنسب عالية في قاعدة البيانات ليتبناه ويحيب بناء عليه، ذلك أن بعض الفتاوى تنتشر على الأنترنت رغم كونها شاذة أو خارجة من مشهور المذهب، كما أن نسبة المواقع المتضمنة للمعلومات الشرعية تتأثر بحجم استثمار الدول في هذا المجال، فقد يكون لانتشار بعض المذاهب على أخرى ارتباط بمستوى الدعم المالي لنشر المعلومة، وليس انتشارا داعما لصحة المعلومة وتبنيها من طرف عدد كبير من الناس. وهذا الأمر يجعل الروبوت يقرر أن ينتصر لرأي معين ليس لكونه صوابا أو موافقا للحق، ولكن لأنه أكثر انتشارا وترددا على مواقع الأنترنت وفي قواعد البيانات.

كما أن الروبوتات قاصرة عن فهم واستيعاب الخطاب الذي تتلقاه والذي تنتجه، فهي تفتقد للوعي بما تقوم به، وإنما تنجر أعمالا وفق برمجيات سابقة، وبالتالي فهي لا تفهم حقيقة سؤال المستفتي ولا تستوعبه إلا بطريقة آلية بعيدة عن آليات الفهم البشري المتكامل، فهي تحاول محاكاة بعض العمليات الفكرية فقط، وهذا يجعل الروبوتات تسرع عادة في الإجابة على أي سؤال طرح عليها دون محاولة للتدقيق في سياق النازلة ولا في ظروف المستفتي مما يكون عادة حاضرا في التفاعل البشري الواقعي. وحول صعوبة واستحالة تحقق الوعي (بمعناه المعروف) لدى التقنيات الآلية يقول جونجو ماكفادن: «تتنبأ نظرية المجال الكهرومغناطيسي الواعي بأن الحواسيب التقليدية لن تكتسب ذكاءا عاما على الإطلاق، ذلك أن الذكاء العام مهارة تخولها قدرة مجال المعلومات الكهرومغناطيسي الواعي للحوسبة من خلال البتات الواعية، أو الأفكار، لا من خلال الأرقام الثنائية، ويفتقر الذكاء الاصطناعي التقليدي لهذه القدرة، لأن مهندسي الحواسيب يتجشمون عناء هائلا لتجنب التداخل بين المجالات الكهرومغناطيسية وعملياتهم الحوسبية، ومن دون تفاعل المجال الكهرومغناطيسي سيظل الذكاء الاصطناعي للأبد أعجم غير واع» [27].

وإضافة إلى هذا فإن الفتاوى الموجودة على الأنترنت والمتوفرة في أي قاعدة بيانات مفترضة للذكاء الاصطناعي تكون فيها الفتاوى على مذاهب مختلفة، ولكي يتمكن الروبوت من استصدار فتاوى قريبة من الصحة فلا بد أن تكون لديه آليات للتمييز بين المذاهب الفقهية وأصولها، وإلا اختلطت عليه الأمور ووقع في التلغيف [28] بين المذاهب مما ينتج أقوالا تخالف الاجماع وتتناقض أحيانا مع مقاصد الشرع الحكيم. وفي حالة النوازل المستجدة فإن حدود الذكاء الاصطناعي تكون واضحة جدا، حيث يحاول البحث عما يشابه النازلة المقصودة ويبنى جوابا على شاكلة ما سبق في فتاوى المتقدمين، ولكن قياسه أو ربطة للنازلة مع ما يعتبره شبيها قد ينطوي على أخطاء فادحة تنتج عنها صياغة فتاوى بعيدة عن قواعد الإفتاء أو أصول المذاهب أو مقاصد الشرع.

ولبيان هذه المحدودية والأخطاء الفادحة التي يقع فيها الذكاء الاصطناعي بصيغته الحالية عندما يسأل عن أمور النوازل المستجدة، يمكن الاستدلال ببعض الإجابات التي

صاغها بعدما طرحت عليه بعض النوازل أثناء كتابة هذا البحث. فقد سألت أحد ربات الدردشة مثلاً عن حكم الصلاة في الطائرة؟ فأجاب بما يلي: «حكم الصلاة في الطائرة يعتمد على عدة عوامل. في حالة توفر مساحة كافية وإمكانية الوقوف أو السجود بشكل مريح وآمن، يكون من الممكن أداء الصلاة في الطائرة. ومع ذلك، تختلف قوانين الطيران من شركة لأخرى وقد توجد قيود على الوقوف أو الحركة في الطائرة أثناء الرحلة. لذلك، يُنصح بالتواصل مع طاقم الطائرة قبل الرحلة للاستفسار عن سياسة الصلاة على متن الطائرة والتأكد من الامتثال للقوانين والتوجيهات المحددة. إذا لم يكن من الممكن أداء الصلاة بشكل صحيح في الطائرة، يُفضل تأجيلها حتى الوصول إلى وجهتك النهائية».

ومما يتضح من إجابة هذا الروبوت أنه ارتكز على القوانين التنظيمية الوضعية أكثر من احتكامه للفقهاء الإسلاميين، كما أنه لم يستدل على كلامه بأي دليل شرعي أو قول إمام وفقه معتبر، والغريب أنه أجاز تأجيل الصلاة مع العلم أن أي مبتدئ في تعلم الفقه الإسلامي يعرف أن الإنسان يستطيع الصلاة على الحال التي هو عليها حتى لو كان جالساً بمقعده عند تعذر الوقوف في الطائرة أو الحافلة. ولعل الذكاء الاصطناعي خلط بين أحكام صلاة المسلمين وصلاة غيرهم من الأديان الأخرى، مما جعلني أؤكد عليه في السؤال التالي على المرجعية التي ينبغي أن يحتكم إليها، حيث سألته عن حكم الصلاة في الطائرة في الشرع الإسلامي؟ فأجاب: «حكم الصلاة في الطائرة في الشرع الإسلامي يعتمد على عدة عوامل. في حالة الصلاة على الأرض أثناء التوقف عند وقت الصلاة، يجب على المسلمين أداء الصلاة في وقتها وبالطريقة الصحيحة. ولكن عند الصلاة في الطائرة أثناء الرحلة، يجب أخذ العوامل التالية في الاعتبار:

- الأمان: إذا كانت الصلاة ستعرض المصلي أو الآخرين للخطر، فمن الأفضل تأجيلها حتى يتوفر المكان الآمن للصلاة.

- الاحترام: يجب أن يتم الصلاة في طريقة تحترم الآخرين الموجودين في الطائرة. قد يتضمن ذلك اختيار مكان هادئ وغير مزدحم لأداء الصلاة.

- القدرة المادية: إذا كانت الطائرة صغيرة أو غير قادرة على توفير مساحة كافية للصلاة، فقد يكون من الصعب أداء الصلاة بالطريقة الصحيحة. في هذه الحالة، يمكن تأجيل الصلاة حتى الوصول إلى وجهتك حيث يمكنك أداء الصلاة بكل يسر وسهولة. بصفة عامة، يفضل أن يتم الاتفاق مع طاقم الطائرة قبل الصلاة لتجنب أي مشاكل أو خلافات، والتزام الأدب والاحترام تجاه المكان والأشخاص الآخرين. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استشارة العلماء الموثوق بهم للحصول على المشورة الشرعية الدقيقة فيما يتعلق بالصلاة في الطائرة».

ويلاحظ كذلك أنه وقع في نفس الخطأ الفقهي في الإجابة، حيث اقترح تأجيل الصلاة، ولم يتطرق لجواز صلاة المسافرين في مقعده بالطائرة، ولكن الإيجابي في هذه الإجابة أنه وجه للاستشارة مع العلماء الموثوق بهم. ولما سألت ربات الدردشة عن حكم الصلاة في الطائرة في المذهب المالكي؟ أجاب قائلاً: «في المذهب المالكي، تعتبر الصلاة في الطائرة جائزة وتصح وفقاً للظروف الحالية وتوفر المتطلبات الأساسية للصلاة. يجب على المسافرين أداء الصلاة في مكان طاهر ونظيف في الطائرة، وإذا كان هناك تحرك مستمر، فيجب أن يحاول المسافر أن يثبت نفسه بأية وسيلة ممكنة

لتأدية الصلاة بالشكل الصحيح. كما يجب على المسافرين تنظيم صلاتهم بناءً على مواقيت الصلاة واتباع الأحكام المتعلقة بالوقت والتي تختلف حسب المكان واتجاه السفر. ومع ذلك، في حالة عدم إمكانية أداء الصلاة بالشكل المطلوب في الطائرة، يجوز للمسافر أن يؤجل الصلاة إلى وقت لاحق حينما يكون في القدرة على أدائها بصورة صحيحة ومناسبة».

وفي هذه الإجابة كذلك إثارة للكثير من الأحكام المتعلقة بالصلاة في الطائرة دون تقديم إجابات شرعية دقيقة عنها، مع ما يلاحظ على كل هذه الإجابات من ركاكة في الصياغة وعدم الدقة في الأسلوب. كما أنه تحدث مرة أخرى عن التأجيل مع إغفال إمكانية صلاة المسافرين في مكانه دون حاجة لتوفر مكان مستقل مخصص للصلاة عند التعذر.

ولكي أرفع التحدي مع الروبوت طرحت عليه نازلة من النوازل التي أجاب عنها أبو مهدي عيسى بن عبد الرحمن السكتاني الرجراجي، فقد سئل عن حلف بالحرام لزوجه في حال الغضب: إن خرجت من الدار من غير إذنه لا رجعت إليها، ثم إنها خرجت منها بغير إذنه. ما الذي يلزمه؟ هل له الانتقال من هذه الدار المحلوف عليها، لأنها بالكراء وليسكن غيرها أم لا؟

فأجاب عيسى السكتاني: أنه يحنث بالرجوع إلى الدار، ويلزمه ما حلف به من الحرام على المشهور. والسلام[29].

أما روبوت الدردشة فقد أجاب عن نفس السؤال المطروح على السكتاني قائلاً: « أنا أعتذر، ولكن لا يمكنني تقديم الإجابة على هذا السؤال. كوني نموذجاً لذكاء اصطناعي، فإن معرفتي محدودة ببعض القضايا الشرعية والقانونية المتعلقة بالزواج والعلاقات الأسرية. يُفضل استشارة مرجع مختص مثل فقيه أو عالم دين للحصول على إجابة دقيقة وموثوقة لهذا النوع من الأسئلة».

الإحتساب على الفتوى المولدة تلقائياً بالذكاء الاصطناعي.

إن إثارة مسألة الإحتساب على الفتوى المولدة بواسطة الذكاء الاصطناعي تقودنا للرجوع للنقاش حول توفر الروبوتات على شروط الإقتناء أصلاً قبل الخوض فيما سوى ذلك. وشروط المفتي المعتبرة مبنوثة في كتب الفقه وأصوله معروفة لدى أهل الإختصاص، ويمكن تقسيمها إلى الأقسام التالية: شروط في ذات المفتي، وشروط علمية، وشروط عملية. أما الشروط العلمية من قبيل توفر المفتي على علم ومعرفة بمجموعة من العلوم الضرورية قبل توليه منصب الفتوى فيمكن للمدافعين عن قدرة الذكاء الاصطناعي ومناصريه أن يعتبروها متوفرة فيه، بل قد يتجاوزون ذلك في أحكامهم ويصرحون بتفوق الآلة أحياناً في تركيم وترصيد المعرفة والقدرة على استرجاعها مقارنة مع البشر.

أما عن الشروط الذاتية التي ينبغي توفرها في المفتي فهي شروط مرتبطة بشخص المفتي، لا تزدد ولا تنقص بالكسب، وإنما يشار فقط إلى وجودها من عدمه، يقول ابن حمدان معدداً لهذه الشروط الذاتية: «ومن صفته وشروطه أن يكون مسلماً عدلاً مكفلاً فقيهاً مجتهداً يقظاً صحيح الذهن والفكر والتصرف في الفقه وما يتعلق به».

أما اشتراط إسلامه وتكليفه وعدالته فالإجماع، لأنه يخبر عن الله تعالى بحكمه فاعتبر إسلامه، وتكليفه، وعدالته لتحصل الثقة بقوله»[30].

وهذه هي الشروط التي تحتاج فعلا لبحث معمق فيما يتعلق بتوفرها في آليات الذكاء الاصطناعي، فهي شروط مرتبطة بالأدمي أصالة، ولا يمكن نسبتها للألة إلا تجاوزا وتسامحا، فهل تصح الفتوى من هذه الآلات دون توفرها حقيقة على تلك الشروط؟

أما عن الإسلام فيمكن تكليفه على أن تكون الألة مبرمجة على أن تتبنى الدين الإسلامي كمرجعية وحيدة في الإفتاء والحكم على الأشياء، وهو ما لا يتوفر حاليا في روبوتات الدردشة لأنها تصرح مباشرة أنها لا تتبنى أي دين عند سؤالها عن عقيدتها. وحتى مع برمجة الروبوت على الإفتاء وفق مرجعية إسلامية وتوجيهه للانحياز للمعتقدات الإسلامية والانتصار لها هل يصح فعلا أن نصفه بكونه مسلما؟

والتكليف شرط لا يتوفر في الألة، لأن التكليف توقيفي ولا يخرج عن حدت الشريعة كونهم كذلك، فالتكليف مرتبط بالحساب الأخروي والجزاء والثواب على الأفعال، وهو حال الثقلين، ولا علاقة له بالروبوتات وغيرها من المحدثات التكنولوجية مهما بلغت درجة تعقيدها. ولكن موازاة مع التكليف يمكن إثارة مسألة أخرى ناقشها الباحثون، وهي قضية الأهلية. وقد انقسم الباحثون إلى ثلاث فرق مختلفة حول مسألة أهلية الذكاء الاصطناعي والروبوتات وشخصيتهم القانونية، ويمكن تلخيص آرائهم فيما يلي:

الرأي الأول: تُعامل هذه الروبوتات والأنظمة المستقلة معاملة غيرها من الآلات الجامدة والجمادات الصماء التي لا أهلية لها ولا نمة.

الرأي الثاني: إعطاء هذه الروبوتات قدرا من الأهلية والمسؤولية على غرار الأهلية الممنوحة للأشخاص المميزين غير البالغين من البشر، وهو ما يسمى في الفقه باسم "أهلية الأداء الناقصة"، وفي القانون باسم "الشخصية القانونية التابعة".

الرأي الثالث: منح الروبوتات أهلية كاملة على غرار الأهلية الممنوحة للأشخاص الطبيعيين البالغين، وهو ما يسمى في الفقه باسم "أهلية الأداء الكاملة"، وفي القانون باسم "الشخصية القانونية المستقلة"[31].

أما العدالة فيمكن توفيرها في الألة بمجرد برمجتها على ذلك وتوفير الضمانات الكافية لحمايتها من كل ثغرة معلوماتية تؤدي بها للانحراف عن برامجها المسطرة سلفا في التزام الحق والصدق.

وبالنسبة لشرط الاجتهاد فهو مرتبط لدى الذكاء الاصطناعي بمدى تطور التقنيات الموظفة في صناعته وبرمجته، فكلما ازداد تقدم التكنولوجيات الموظفة في هذا الميدان كلما ازداد تحقق شرط القدرة على صياغة فتاوى بما يقترب ويحاكي مخرجات الاجتهاد البشري، ولكنه يبقى بعيدا عن حقيقة الاجتهاد البشري لأنه مرتبط بالوعي، والوعي لا يتحقق في الآلات مهما بلغت درجة تطورها.

وإلى جانب الشروط العلمية السالفة الذكر هناك شروط عملية، إذ إن المفتي لا يكون دائما مقدما ومؤهلا للإفتاء إلا بعد توفره على الخبرة والدربة الكافية. قال ابن سهل: «وكثيرا ما سمعت شيخنا أبا عبد الله بن عتاب رضي الله عنه يقول: الفتيا صنعة. وقد قاله قبله أبو صالح أيوب بن سليمان بن صالح رحمه الله قال: الفتيا دربة، وحضور

الشورى في مجلس الحكام منفعة وتجربة. وقد ابتليت بالفتيا فما دريت ما أقول في أول مجلس شاورني فيه سليمان بن أسود، وأنا أحفظ المدونة والمستخرجة الحفظ المتقن. ومن تفقد هذا المعنى من نفسه ممن جعله الله إماما يلجأ إليه ويُعول الناس في مسائلهم عليه، وجد ذلك حقا، وألفاه ظاهرا وصدقا، ووقف عليه عيانا وعلمه خيرا، والتجربة أصل في كل فن ومعنى مفتقر إليه» [32]. ويمكن أن نطلق على هذه الشروط العملية عدة مسميات تصدق كلها على نفس الأمر، وهي: ملكة الإفتاء والدربة والخبرة [33]. وهذا الشرط غير متوفر حاليا بدرجة كافية في روبوتات الدردشة رغم أنها تخضع لتدريبات يومية وتطور إجاباتها بناء على أسئلة المستخدمين وتفاعلاتهم، وحتى مع توفر فريق يقوم بهذا الدور حيث يشتغل على توجيه أسئلة للروبوتات وتتبع إجاباتها قصد تطوير كيفية تعاملها مع مختلف السياقات. لذلك لا يمكن وصف الروبوت حاليا بالدربة والخبرة في هذا المجال، وحتى لو تمت صناعة روبوت خاص بالفتوى الشرعية فقط، فهو يحتاج لمدة طويلة من التفاعل مع العلماء والفقهاء في إطار الأخذ والرد قبل أن ننسب إليه قدرا من الدربة على توليد الإجابات المناسبة بنسب معينة.

ولذلك وما دام أن الذكاء الاصطناعي وروبوتات الدردشة ما زالت لا تستوفي كافة الشروط الضرورية واللازمة للمفتي فلا بد من تتبع ومراقبة فتاواها سواء قبل أو أثناء أو بعد إصدارها. وتكون الرقابة القبلية بتتبع كيفية برمجة آليات الذكاء الاصطناعي وطريقة عملها، كما تكون مواكبة صياغة الفتاوى الصادرة من الذكاء الاصطناعي عبر تدريبها من طرف فرق خاصة من المدرشين العالمين بالميدان المتفهمين في الدين الذين يعملون على الأخذ والرد معها في مختلف المسائل من أجل الوقوف على حدودها واكتشاف هفواتها للحيلولة دون انتقالها لعموم المستخدمين. أما الرقابة البعدية فهي الأكثر وجوبا حيث ينبغي التفكير في إنشاء هيئة أو مجموعة علماء يراقبون جميع الفتاوى الصادرة عن الذكاء الاصطناعي ويتبعونها قبل وصولها للمستفتي. وهذا يطرح فعليا سؤال الجدوى، ما دام أن الهدف هو تقليص وقت الحصول على الفتاوى عند استخدام الذكاء الاصطناعي، وتدخل هيئات رقابية قد يطيل مسطرة الحصول على إجابات آنية كما هو الحال في الروبوتات الحديثة. ولذلك فينبغي التفكير جديا في إنتاج آليات رقابية متطورة تحول دون خوض برامج الذكاء الاصطناعي في إنتاج مولدة إبداعيا والاقتصار على الأمور البديهية والمعلوم من الدين بالضرورة، مما يعني أن إنتاج آلية رقابية احتسابية على الفتوى المولدة بالذكاء الاصطناعي أضحي أولوية في هذا العصر، ولن تكون هذه الآلية بإذن الله تعالى غالبا سوى ذكاء اصطناعي موازي أو برنامج مدمج في الروبوتات يوجهه ويتحكم في أجوبته كلما تعلق الأمر بالفتاوى الدينية.

وفي الختام ينبغي التذكير بحقيقة مركزية حول الموضوع، مفادها أن تحقق الشروط المطلوبة في صياغة الفتوى وفي ذات المفتي الآلي أو البشري لا يعني دائما أن الفتوى صحيحة ودقيقة، حيث «يمكن تشبيه الفرق بين تحقق الجودة وتحقيق شروط إنتاج جيدة، بالفارق بين السعادة والرفاه» [34].

خاتمة

تبقى تقنيات الذكاء الاصطناعي إنتاجا وإبداعا بشريا ما يزال يحتاج لتطوير وتحسين مستمر، كما تبقى مسألة وعيه واستقلالته في اتخاذ القرار محل جدل بين مختلف الباحثين في هذا الميدان. ولذلك فالفتاوى الصادرة عنه بطريقة برمجته الحالية ما زالت لم تصل لحد اعتبار تلك الانتاجات اجتهادا قائما بذاته يُعتمد عليه ويُعمل به، بل هي مجرد تركيب لأراء سابقة تلقي الضوء على المسألة المطروحة، وقد يكون الجواب عنها صحيحا أو غير صحيح ولا دقيق بالمرّة، خصوصا في حالة النوازل المستجدة التي لم يرد لها مماثل أو مقارب في قواعد البيانات السابقة.

وقد خلص هذا البحث إلى عدة نتائج من بينها:

- الذكاء الاصطناعي ما زال بحاجة لتطوير وتوسيع كبير لقاعدة بياناته قبل أن يصل إلى درجة قبول إصداره لفتاوى فيما يعلم من الدين بالضرورة.
- افتقار الذكاء للوعي بطبيعة النوازل وبحقيقة الوجود البشري وبحقيقة وجوده هو نفسه يجعل جميع امكانياته في فهم المستجدات أمرا محدودا لدرجة كبيرة.
- احتساب هيئة بشرية على الفتاوى الصادرة عن الذكاء الصناعي ومتابعتها بالمراقبة والنقد والتصحيح أمر ضروري للحفاظ على سلامة الفتاوى من الخطأ والخط.

واستثمارا لنتائج هذا البحث، وتعميقا للنقاش في بعض حيثياته، يمكن صياغة التوصيات التالية:

- إصدار قاعدة بيانات تتضمن الفتاوى المرجعية الهامة المؤسسة لبناء قواعد بيانات مرجعية تعتمد عليها الروبوتات لإنتاج وصياغة الفتاوى أو إعادة تقديمها للمفتين.
 - صياغة قواعد وضوابط عامة للافتاء والاستفتاء بالذكاء الاصطناعي وبيان حدود إمكانياته بدقة.
 - تكوين لجنة أو هيئة لمراقبة مجال الفتوى بالذكاء الاصطناعي والاحتساب على كل انحراف عن قواعده وضوابطه وشروطه.
- وهذا ما تيسر بحمد الله وإعانتته، فنسأل الله أن ينفع به، وأن يجعل أعمالنا خالصة لوجهه الكريم، وأن يهدينا للصراط المستقيم. وبالله التوفيق، ولا حول ولا قوة إلا بالله العلي العظيم، وحسبنا الله ونعم الوكيل. وصلى الله على سيد المرسلين وإمام المتقين، نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.
- وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

المراجع

[1] هو أبو الحسن علي بن محمد بن حبيب الماوردي، من كبار فقهاء الشافعية، من كتبه: أدب الدنيا والدين، وكتاب الحاوي، والأحكام السلطانية، وقانون الوزارة، وسياسة الملك، والإقناع في المذهب، توفي سنة 450هـ (طاش كبرى زاده، أحمد بن مصطفى، مفتاح السعادة ومصباح السيادة في موضوعات العلوم دار الكتب العلمية، بيروت-لبنان، الطبعة الأولى 1405هـ-1985م، 298/01).

[2] الماوردي، أبو الحسن علي بن محمد بن حبيب (450هـ)، الأحكام السلطانية والولايات الدينية، تحقيق: أحمد مبارك البغدادي، دار ابن قتيبة، الكويت-الكويت، الطبعة الأولى 1409هـ-1989م، ص: 315.

[3] هو أبو حامد محمد بن محمد بن أحمد الغزالي، الملقب حجة الإسلام زين الدين الطوسي، فقيه شافعي، صنف الكتب المفيدة في عدة فنون منها: كتاب الوسيط، والبسيط، والوجيز، والخلاصة في الفقه، وإحياء علوم الدين، والمستصفي، والمنحول، والمنتحل في علم الجدل، وتهافت الفلاسفة، والمقصد الأسنى في شرح أسماء الله الحسنى، والمنقذ من الضلال. توفي سنة 505هـ (ابن خلكان، أبو العباس شمس الدين أحمد بن محمد بن أبي بكر (681هـ)، وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان، تحقيق: إحسان عباس، دار صادر، بيروت-لبنان، 1398هـ-1978م، 4/ من ص: 216 إلى ص: 219).

[4] الغزالي، أبو حامد (505هـ) (إحياء علوم الدين)، العراقي، زين الدين أبو الفضل عبد الرحيم ابن الحسين (806هـ) (المغني عن الأسفار في الأسفار في تخريج ما في الإحياء من أخبار)، إحياء علوم الدين وبذيله كتاب المغني عن الأسفار في الأسفار في تخريج ما في الإحياء من أخبار، تحقيق: سيد عمران، دار الحديث، القاهرة-مصر، 1425هـ-2004م، 394/2.

[5] هو عبد الرحمن بن نصر بن عبد الله، أبو النجيب، جلال الدين العدوي الشيزري، قاضي طبريا، شافعي، له كتب، منها: النهج المسلوك في سياسة الملوك، ونهاية الرتبة في طلب الحسبة. توفي سنة 590هـ (الزركلي، خير الدين، الأعلام، قاموس تراجم لأشهر الرجال والنساء من العرب والمستعربين والمستشرقين، دار العلم للملايين، بيروت-لبنان، الطبعة الخامسة عشرة ماي 2002م، 340/3).

[6] الشيزري، عبد الرحمن بن عبد الله بن نصر (590هـ)، نهاية الرتبة في طلب الحسبة، تحقيق: محمد حسن محمد حسن إسماعيل وأحمد فريد المزيدي، دار الكتب العلمية، بيروت-لبنان، الطبعة الأولى 1424هـ-2003م، ص: 213.

[7] هو محمد بن محمد بن أحمد بن أبي زيد بن الأخوة القرشي ضياء الدين، محدث، له كتاب: معالم القرية في أحكام الحسبة. توفي سنة 729هـ (الأعلام، 34/07).

[8] هو محمد بن أحمد بن بسام المحتسب، له كتاب: نهاية الرتبة في طلب الحسبة، اعتمد فيه على كتاب الشيزري، وقال محققا الكتاب أن ابن بسام لا تعرف له ترجمة، ومن خلال البحث في كتب التراجم لم أجد من ترجم له أو ذكر كتابه.

[9] ابن الأخوة، ضياء الدين محمد بن محمد بن أحمد بن أبي زيد القرشي (729هـ)، معالم القرية في أحكام الحسبة، علق عليه ووضع حواشيه: إبراهيم شمس الدين، دار الكتب العلمية، بيروت-لبنان، الطبعة الأولى 1421هـ-2001م، ص: 13.

[10] ابن بسام، محمد بن أحمد، نهاية الرتبة في طلب الحسبة، تحقيق: محمد حسن محمد حسن إسماعيل وأحمد فريد المزيدي، دار الكتب العلمية، بيروت-لبنان، الطبعة الأولى 1424هـ-2003م، ص: 292.

[11] هو عبد الرحمن بن محمد بن محمد، ابن خلدون أبو زيد، ولي الدين الحضرمي الأشبيلي، فيلسوف ومؤرخ، وعالم اجتماع، ولد بتونس سنة 732هـ، اشتهر بكتابه: العبر وديوان المبتدأ والخبر في تاريخ العرب والعجم والبربر، أوله: المقدمة، المعروفة بمقدمة ابن خلدون، توفي سنة 808هـ (السخاوي، شمس الدين محمد بن عبد الرحمن، الضوء اللامع لأهل القرن التاسع، دار الجبل، بيروت-لبنان، (بدون تاريخ نشر)، 04/ من ص: 145 إلى ص: 149).

[12] ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد، مقدمة ابن خلدون، تحقيق: علي عبد الواحد وافي، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الرابعة أكتوبر 2006م، ج: 2، ص: 611.

[13] هو مصطفى بن عبد الله كاتب چلبى، المعروف بحاجي خليفة، مؤرخ، تركي الأصل، ولد بالقسطنطينية سنة 1017هـ. من كتبه: كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون، وتحفة الكبار في أسفار البحار، وتقويم التواريخ، وميزان الحق، وسلم الوصول إلى طبقات الفحول، وتحفة الأخيار في الحكم والأمثال والأشعار. توفي سنة 1067هـ (الأعلام، 237/07).

- [14] حاجي خليفة، كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون، مصطفى بن عبد الله كاتب جليبي، دار الكتب العلمية، بيروت-لبنان، الطبعة الأولى 2008م، ج: 01، ص: 94.
- [15] طامي بن هديف معيض البقمي: حاصل على دبلوم في إدارة الأنظمة عام 1974م من معهد الإدارة العامة في المملكة العربية السعودية، وماجستير في الدعوة والاحتساب في جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية سنة 1987م، ودكتوراه في الدعوة والاحتساب من الجامعة نفسها سنة 1993م. عضو لجنة المراجعة في شركة "الرياض للتعيمير" في المملكة العربية السعودية، شغل منصب رئيس مجلس إدارة شركة "الرياض للتعيمير"، وكان عضو في مجلس إدارة شركة "الأحساء للتنمية" وعضوا في مجلس الشورى السعودي.
- [16] طامي بن هديف معيض البقمي، التطبيقات العملية للحسبة في المملكة العربية السعودية من عام 1351هـ إلى عام 1408هـ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، تخصص: الدعوة والاحتساب، إشراف: الدكتور سعود بن محمد البشر، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، كلية الدعوة والإعلام، قسم الدعوة والاحتساب، المملكة العربية السعودية، السنة الجامعية: 1413هـ-1994م، ص: 20.
- [17] الفرق الرابع والعشرون بعد المائتين في كتاب الفروق للقرافي.
- [18] القرافي، أبو العباس أحمد بن إدريس الصنهاجي (684هـ)، الفروق أو أنوار البروق في أنواع الفروق، دار الكتب العلمية، بيروت-لبنان، الطبعة الأولى 1418هـ-1998م، 4/121.
- [19] مجموعة مؤلفين، الموسوعة الفقهية، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، الكويت، الطبعة الثانية 1404هـ-1983م، ج: 32، ص: 20.
- [20] الخطاب، أبو عبد الله محمد بن محمد بن عبد الرحمن المالكي المغربي (954هـ)، مواهب الجليل في شرح مختصر الشيخ خليل، دار الرضوان، نواكشوط-موريتانيا، الطبعة الأولى 1431هـ-2010م، 47/1.
- [21] مفتاح السعادة ومصباح السيادة في موضوعات العلوم دار الكتب العلمية، بيروت-لبنان، الطبعة الأولى 1405هـ-1985م، 557/2 و558.
- [22] كما هو الحال بالنسبة للقرافي حيث يقول: «حكم الحاكم ليس خيرا يحتمل التصديق والتكذيب، بل إنشاء لا يحتملها، فإنه إلزام أو إذن. ومن أنشأ إلزاما على غيره أو على نفسه، أو أذن لغيره في فعل لا يقال له: صدقت ولا كذبت» (القرافي، أبو العباس شهاب الدين أحمد بن إدريس المصري المالكي (684هـ)، الإحكام في تمييز الفتاوى عن الأحكام وتصرفات القاضي الإمام، اعتنى به: عبد الفتاح أبو غدة، دار البشائر الإسلامية، بيروت-لبنان، الطبعة الثانية 1416هـ-1995م، ص: 62).
- [23] رياض، محمد، أصول الفتوى والقضاء في المذهب المالكي، دار الكلمة للنشر والتوزيع، القاهرة-مصر، الطبعة الأولى 1436هـ-2015م، 8/1 (بتصرف).
- [24] وتأكيدها منه على أن الإلزام في الإفتاء ليس لفرد على فرد، وإنما الحكم لله عز وجل، يقول جمال الدين عطية: «ليس في الإسلام رجال دين بالمفهوم الكهنوتي- يملكون هم وحدهم تفسير النصوص وتوضيح الأحكام، ويصلون كما في بعض الأنظمة الدينية إلى حد التحليل والتحرير، فسلطة التشريع اختص الله سبحانه بها ذاته العليا، فليس لأحد سواه قول في هذا المجال». (عطية، جمال الدين، البنوك الإسلامية بين الحرية والتنظيم، التقويم والإجتهد، النظرية والتطبيق، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت-لبنان، الطبعة الثانية، 1413هـ-1993م، ص: 71).
- [25] واقع الذكاء الاصطناعي في علم البيولوجيا، رحاب بن احمد ولطيفة اميرة، مجلة المعيار، المجلد: 27، العدد: 04، 2023م، ص: 1151. أحمد سعد علي البرعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي، مجلة الإفتاء المصرية، دار الإفتاء المصرية، المجلد: 14، العدد: 48، يناير 2022م، ص: 23 و24.
- [26] ماكفادن، جونجو، شبكة الدماغ اللاسلكية: ترى هل يمكن للوعي أن يحل في مجال الدماغ الكهرمغناطيسي، لا أن يكون مجرد رمز مشفر داخل شبكة عصبوناتنا؟ ترجمة: مجدي خاطر، مجلة

الثقافة العالمية، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، العدد: 212، نونبر دجنبر 2022م، ص: 52.

[27] كمال، أسماء مصطفى، ما يكتب عنه يفوق إنتاجه كثير: هل فهمنا الأدب الرقمي؟ مجلة الدوحة، ماي 2019م، العدد: 139، ص: 62.

[28] يعرف محمد بن حسن السعيد التافيق الفقهى على أنه: «تركيب صورة من مذاهب مختلفة لا يقول بها أحد من هذه المذاهب حال تركيبها». وفي الموسوعة الفقهية الكويتية أن: «المراد بالتأليف بين المذاهب أخذ صحة الفعل من مذهبين معا بعد الحكم بطلانه على كل واحد منهما بمفرده». كما عرفه وهبة الزحيلي بكونه: «الإتيان بكيفية لا يقول بها مجتهد». (السعيد، عبد الله بن محمد بن حسن، التأليف وحكمه في الفقه الإسلامي، مجلة دراسات إسلامية، وكالة المطبوعات والبحث العلمي، وزارة الشؤون الإسلامية والدعوة والإرشاد، المملكة العربية السعودية، العدد: 16، محرم 1430هـ-يناير 2009م، ص: 13. مجموعة مؤلفين، الموسوعة الفقهية، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، الكويت، الطبعة الثانية 1404هـ-1983م، 393/13 و394. الزحيلي، وهبة، أصول الفقه الإسلامي، دار الفكر، سورية-دمشق، الطبعة الأولى 1406هـ-1986م، 1142/2).

[29] السكتاني، أبو مهدي عيسى بن عبد الرحمن الجرجاني (1062هـ)، أجوبة الإمام العلامة قاضي الجماعة أبي مهدي عيسى بن عبد الرحمن السكتاني الجرجاني (1062هـ)، تحقيق: الدكتور محمد جميل مبارك، منشورات المجلس العلمي المحلي-أكادير، المجلس العلمي الأعلى-الأمانة العامة، المملكة المغربية، الطبعة الأولى 1442هـ-2021م، 546/1.

[30] ابن حمدان، أحمد الحراني الحنبلي، صفة الفتوى والمفتي والمستفتي، منشورات المكتب الإسلامي، دمشق-سوريا، الطبعة الأولى 1380هـ، ص: 13.

[31] أحمد سعد علي البرعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي، مجلة الإفتاء المصرية، دار الإفتاء المصرية، المجلد: 14، العدد: 48، يناير 2022م، ص: 91.

[32] الونشريسي، أبو العباس أحمد بن يحيى (914هـ)، المعيار المعرب والجامع المغرب عن فتاوى أهل إفريقية والأندلس والمغرب، تحقيق: محمد حجي، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، المملكة المغربية، 1401هـ-1981م، 79/10.

[33] الخبرة هي: «المعرفة ببواطن الأمور» (الجرجاني، السيد الشريف علي بن محمد بن علي السيد الزين أبي الحسن الحسيني الحنفي (816هـ)، التعريفات، عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت-لبنان، الطبعة الأولى 1416هـ-1996م، ص: 131).

[34] وهبة، نخلة، جودة الجودة في التربية، منشورات مجلة علوم التربية، العدد: 06، الرباط-المملكة المغربية، الطبعة الأولى 2005م، ص: 20.

توظيف الذكاء الاصطناعي في الفتوى: التجارب والمحاذير

محمد اليلو

طالب باحث في سلك الدكتوراه، كلية الشريعة، جامعة ابن زهر - المملكة المغربية

.....

الخلاصة: تقدم هذه الورقة دراسة وصفية تحليلية لمجموعة من التجارب الواقعية، تقصد إلى بيان أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في فرع من فروع المعرفة الإسلامية؛ وهو الفتوى، من خلال رصد بعض التجارب في البلاد العربية لتوظيف هذه الأنظمة الحديثة في صناعة المنتج الإفتائي المعاصر، ومن أجل الوقوف على أهلية هذه النظم التقنية في إصدار الفتوى وفق متغيراتها، ومدى انسجامها مع قواعد وأصول صناعة الفتوى.

الكلمات الجوهرية: الفتوى، الذكاء الاصطناعي، التجارب، المحاذير.

المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله وسلم على رسوله الكريم، وعلى آله وصحبه أجمعين، وعلى من تبعهم بإحسان إلى يوم الدين، وبعد:

تعتبر الفتوى من أهم محددات الهوية الإسلامية، لما لها من أثر في ضبط أفعال المكلفين وفق أحكام الحنيفية السمحة، ولما لها من دور فعال في استقرار المجتمعات واستدامة الأمن والسلام، خصوصاً في الواقع المعاصر، ومع تطور أنماط عيش الناس وتداخل اهتماماتهم، وانفتاحهم على بيئات وعوالم أخرى، لذلك كله كانت الحاجة إلى العناية بمؤسسة الفتوى قديماً وحديثاً.

وقد مرت الفتوى عبر التاريخ الإسلامي بمجموعة من الأطوار، بدأ من عصر الرسالة، ثم عصر الصحابة رضوان الله عليهم ومن بعدهم من التابعين وأتباعهم، إلى يوم الناس هذا، وتميزت في كل عصر من هذه الأزمنة بخصائص تشمل الوسيلة والمنهج، وكانت الفتوى في بدايتها عن طريق المشافهة، ثم الكتابة مع تقدّم وسائلها. ومع تقدم وسائل الاتصال كانت الفتوى عبر المذياع والهاتف والبريد الإلكتروني والبرامج التلفزيونية، والمواقع الإلكترونية، إلى أن وصلنا إلى عصر الثورة الصناعية الرابعة، بحيث تتم الفتوى عبر وسائل وتقنيات جد متقدمة.

وأخر ما وصلت إليه وسائل ومسالك الفتوى، أن تكون عبر التطبيقات الافتراضية التي تستند إلى تقنيات وأنظمة الذكاء الاصطناعي، الذي يحاول أن يحاكي العقل البشري في وظائفه، في جمع الأدلة وتحليلها، واستثمار فتاوى العلماء المتقدمين والمتأخرين في الأسئلة التي يستفتى فيها، وكذا قدرته على فهم اللغات المختلفة، والتي يزود بها سابقاً عن طريق النظم الخبيرة (Expert Systems).

كما وظفت أنظمة الذكاء الاصطناعي في الاتصال بين المستفتي والمفتي عن طريق الروبوتات، بناء على ما توفره من إمكانية التواصل المباشر والأني بين المفتي والمستفتي، ودون الحاجة إلى تكلف البحث عن المفتي والتنقل إليه.

ومع ظهور وتداول فتاوى الذكاء الاصطناعي بين الناس، وما صاحبها من أسئلة وإشكالات في مدى أهلية هذه الأنظمة في إصدار الفتوى، وقدرتها على التزام

الضوابط المنهجية للفتوى من فهم النوازل وتحقيق مناسبات القضايا التي تستفتى فيها، كانت الحاجة إلى بحث الموضوع واستقصاء تفاصيله من خلال رصد بعض التجارب في البلاد العربية، التي قامت بتوظيف هذه التقنيات في الفتوى، لذلك جاء عنوان الورقة كالاتي:

توظيف الذكاء الاصطناعي في الفتوى: التجارب والمحاذير

مشكلة البحث:

من شأن هذه الورقة أن تجيب عن سؤال مركزي مفاده: ما مدى أهلية أنظمة الذكاء الاصطناعي في أن تفتي الناس في القضايا التي تُستفتى فيها وفق ضوابط الفتوى..؟

الأمر الذي يستدعي بيان دلالة الفتوى بالاستناد إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي، وبيان بعض تجارب توظيفها في الفتوى المعاصرة، والنظر في مدى استجماعها لشروط وضوابط صناعة الفتوى، واستشراف أفق تطويرها في المستقبل؟

أهداف البحث:

تتجلى أهمية الموضوع في الأهداف التي يتوخى تحقيقها، ويمكن إجمالها فيما يلي:

- التعرف على أنظمة الذكاء الاصطناعي الموظفة في الفتوى.
- التعرف بتجارب توظيف الذكاء الاصطناعي في الفتوى.
- رصد بعض نماذج لفتاوى الذكاء الاصطناعي.
- تقييم فتاوى الذكاء الاصطناعي على ضوء قواعد وأصول صناعة الفتوى.

خطة البحث:

مقدمة: تتضمن التعريف بالموضوع، إشكاليته، أهميته، وخطته؛ تمهيد: في تحدد المصطلحات، وبيان أنظمة الذكاء الاصطناعي الموظفة في الفتوى؛

- المبحث الأول: تجارب توظيف الذكاء الاصطناعي في الفتوى؛
- المطلب الأول: تطبيقات النظم الخبيرة الموظفة في الفتوى؛
- المطلب الثاني: نماذج الروبوتات الموظفة في الفتوى.
- المبحث الثاني: محاذير توظيف الذكاء الاصطناعي في الفتوى؛
- المطلب الأول: محاذير صناعية؛
- المطلب الثاني: محاذير شكلية؛
- خاتمة:** تتضمن الخلاصات والنتائج والتوصيات؛

التمهيد: في تحديد المصطلحات، وبيان أنظمة الذكاء الاصطناعي الموظفة في الفتوى؛

من أجل تحديد التصور وتوحيد المفهوم لابد من تحديد المصطلحات المؤسسة للورقة، وهي الذكاء الاصطناعي والفتوى، بحسب ما يتحقق به المقصود، وبيان جملة من تقنيات الذكاء الاصطناعي الموظفة في الفتوى المعاصرة.

المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي والفتوى؛

لما كان الذكاء الاصطناعي والفتوى محورا البحث كان لزاما تقريبا دلالتهما:

الفرع الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي:

فأما الذكاء الاصطناعي، فهو مركب من لفظتين، تشير الأولى إلى الذكاء وهو في الاشتقاق اللغوي يدل على سرعة الفطنة (1)، وقيل: الذكاء: سرعة اقتراح النتائج (2)، يقال: ذكّو فلان: إذا كان سريع الفهم والإدراك متوقفاً بالبداهة، وأصل الذكاء في اللغة: تمام الشيء وكماله، يقال: رجل ذكي أي تام الفهم سريع القبول (3). وفي المدلول الاصطلاحي هو قوة الحدس، والفطنة: وهي التنبيه للشيء الذي يقصد معرفته (4)، أما في اصطلاح علماء النفس فيطلق على القدرة على التعلم واستخدام الفرد ما تعلمه في التكيف لمواقف جديدة وحل مشكلات جديدة، أو بأنه: القدرة العقلية العامة؛ ليشمل التعلم والتكيف وحل المشكلات (5). فهو إذا وباعتباره عملية ذهنية؛ القدرة المعرفية للفرد على التعلم من التجربة بالاستناد إلى العقل، وتذكر المعلومات الهامة والتعامل مع متطلبات الحياة اليومية من أجل حل وضعيات مشكلة. أما اللفظة الثانية فهي الاصطناعي وهو ضد الطبيعي، وهو ما كان للإنسان يد في إيجاده (6).

أما مركب الذكاء الاصطناعي، فقد تعددت تعاريفه، ويمكن إجمالها فيما يلي:
- فقيل هو: "استجابة الآلة بصورة توصف بأنها ذكية" (7).

- وقيل هو: "هو العلم الذي يسعى نحو إنتاج آلة أو أنظمة ذكية لها قدرات شبيهة بقدرات العقل البشري" (8).

(1- أحمد بن خليل القراهيدي، العين : ج 5 ص 399، مادة (ذكو)

(2- مرتضى الحسيني الزبيدي، تاج العروس من جواهر القاموس، ج 38 ص 94، (ذكو)

(3- أبو منصور محمد الأزهرى، الزاهر في غريب ألفاظ الشافعي، 263.

(4- أبو البقاء الكفوي، الكليات، ص 67.

(5- أحمد عزت راجح، أصول علم النفس، ص 311

(6- ينظر: أحمد مختار عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة، طبعة عالم الكتب، القاهرة، ط الأولى، ج 2 ص 1323.

(7- عبد الحميد بسيوني، الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي، ص 19.

(8- منال البلقاسي، الذكاء الاصطناعي، ص 12.

- ومن أجمع التعاريف أنه: هو العلم الذي يشغل بابتكار وتطوير خوارزميات مفيدة تسهم في المحاكاة الآلية لقدرات الدماغ البشري؛ من إدراك البيئة المحيطة، والاستجابة لمثيراتها، وتعلم وتخطيط، وإيجاد حلول للمسائل المستجدة، والتواصل اللغوي، وإدارة للتراكم المعرفي⁽¹⁾.

وحاصل هذه التعاريف أن الذكاء الاصطناعي هو مجموع البرامج والتقنيات والأنظمة التي تحاكي العقل البشري في أداء وظائفه وما يقوم به من عمليات التعلم والفهم الاستنتاج والاستدلال وغيرها من العمليات، لكن بصور أكثر كفاءة وجودة.

الفرع الثاني: تعريف الفتوى:

أما الفتوى في اللغة، جاء في القاموس: "الفتيا والفتوى: ما أفتى به الفقيه، وأفتاه في الأمر: أبانه له"⁽²⁾، وفي اللسان: "أفتاه في الأمر: أبانه له، وأفتى الرجل في المسألة واستفتيته فيها فأفتاني إفتاء"⁽³⁾، وفي التنزيل قوله تعالى ﴿قُلِ اللَّهُ يُفْتِيكُمْ فِيهَا﴾ [النساء: 127]؛ أي: يُبين لكم حكم ما سألتكم عنه⁽⁴⁾.

وفي اصطلاح الأصوليين، فقد عرفت بتعاريف مختلفة من حيث المبنى متقاربة من حيث المعنى، يمكن إجمالها في الآتي:

- "الإخبار بحكم الشرع لا على وجه الإلزام"⁽⁵⁾.

- "بيان حكم الشرع في قضية من القضايا جوابا عن سؤال سائل معين كان أو مبهم، فرد أو جماعة"⁽⁶⁾.

ويظهر من إيراد التعريفات أن الفتوى تتأسس على أركان ثلاثة؛ وهي المفتي المستفتي والفتوى، والإخبار بالفتوى جنس بأي مسلك كان هذا الإخبار، قولاً أو فعلاً أو إشارة أو غير ذلك من الوسائل، وفي هذه الورقة سأحاول بحث ركن المفتي من خلال نماذج الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثاني: أنظمة الذكاء الاصطناعي الموظفة في الفتوى؛

من خلال النظر في عدد من تجارب استعمال تقنيات وأنظمة الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية عموماً، والفتوى على وجه الخصوص، يتضح أنها لا تخرج عن نظامين أساسيين، أحاول التعريف بهما في هذا المطلب.

(1-) المعنز بالله السعيد، العربية والذكاء الاصطناعي، ص 29.

(2-) الفيروز آبادي، القاموس المحيط، ص 1320، (مادة فتو)

(3-) ابن منصور، لسان العرب ج 15 ص 147، (مادة فتو)

(4-) القرطبي، الجامع لأحكام القرآن، تحقيق أحمد البردوني وإبراهيم أطفيش، دار الكتب المصرية - القاهرة، ط الثانية، ج 5 ص 402.

(5-) إبراهيم اللقاني، منار أصول الفتوى وقواعد الإفتاء بالاقوى، تحقيق عبد الله هلال، ط وزارة الأوقاف المغربية، 2002، ص 231

(6-) يوسف القرضاوي، الفتوى بين الانضباط والتسيب، ص 11

الفرع الأول: النظم الخبيرة: (Expert Systems).

تعتبر نظم الخبرة من أهم تطبيقات وصور تقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد عرفت بأنها "ذلك البرنامج الذكي الذي يستخدم القواعد المأخوذة من الخبرة الإنسانية على هيئة شروط ونتائج في مجال معين، واستخدام طرق الاشتقاق والاستدلال؛ لاستخراج النتائج المعللة، واستنتاجها بالأسباب، والنااتجة عن تطابق الشروط والنتائج مع شرط أو نتيجة ما، تخص مشكلة معينة يراد إيجاد حل لها"⁽¹⁾.

وقيل هي النظام الذي يحتوي على قاعدة معرفية، تحوي الخبرات المتراكمة ومجموعة من القواعد التي تستعمل لتطبيق هذه القاعدة المعرفية لكل حالة خاصة توصف داخل البرنامج⁽²⁾.

وبناء عليه فإن الأنظمة الخبيرة هي بشكل عام مجموع البرامج التي تقوم على أساس وجود قاعدة معرفية تستثمر بحسب شروط، على أن تعطي نتائج لحل وضعيات معينة، ومن ثم فأساس اشتغالها على مدخلات تتم عن طريق مهندسي المعرفة وخبراء المجال، على أن تقدم مخرجات تمثل اتخاذ قرار ما، أو حلّ وضعيات مخصوصة. ويتأسس عمل الأنظمة الخبيرة على عناصر لا بد منها، وهي قاعدة المعرفة، محرك أو آلة الاستدلال، و واجهة المستخدم.

- قاعدة المعرفة: (Knowledge Base):

وتشتمل هذه القاعدة على المعرفة الضرورية لفهم المشكلات في تخصص معين؛ وتتضمن عنصرين رئيسيين وهما:

أ- الحقائق: مثل النظريات التي تثبت صحتها ودقتها.

ب- القواعد: وهي التي توجه استخدام المعرفة لحل مشكلات محددة في نطاق معين⁽³⁾.

ويطلب بناء قاعدة المعرفة استجماع المعلومات والمعارف من الخبراء المتخصصين في عملية يطلق عليها عملية (اكتساب المعرفة).

وعليه فإن إنشاء هذه القاعدة يتم وفق عمل مشترك بين الخبراء في المجال الموضوعي المراد إنشاء نظام الخبرة فيه؛ حيث يقومون بتزويد النظام بمعارفهم وخلاصة خبراتهم، وبين مهندس المعرفة الذي يقوم بتصميم النظام ووضع تلك المعرفة والخبرات في شكل قواعد معرفة تتضمن الشروط والنتائج.

- محرك الاستدلال (inference engine):

(1- خالد الشعيبي، الأنظمة الخبيرة، استخداماتها وفوائدها الفعلية والمتوقعة، مقال منشور بالمجلة العربية للعلوم الإدارية، ع 2، 2000، ص 259.

(2- أسد الدين التميمي، معجم مصطلحات الانترنت والحاسوب، دار أسامة الأردن، ط1، 2009، ص 523.

(3- ينظر: عبد النور عادل، الأنظمة الخبيرة، منشورات قسم الهندسة الكهربائية بجامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 2014، ص 4.

وتكمن وظيفته في تحديد متى وكيف تستخدم المعلومات في قاعدة المعارف، فتتم برمجة الحاسوب على القدرة على الاستنتاجات، فهي كالمعالج في النظام الخبير؛ حيث تتولى اشتقاق أو استنباط الاستنتاجات والحلول ذات العلاقة بالمشكلة موضوع البحث(1). فهو بذلك آلة استدلالية، تمثل عقل النظام الخبير، باعتباره وسيطا بين قاعدة المعرفة وواجهة المستخدم.

- **واجهة المستخدم: (User Interface)** وتسمى أيضا بالوصلة البينية للمستخدم: وتمثل هذه الوصلة وسيلة التخاطب بين المستخدم وجهاز الحاسب، أو بمعنى آخر هي مجموعة أجهزة الإدخال، أو الإخراج، فالوسيط يمكن المستخدم من تعريف المشكلة للنظام الخبير، ويقوم النظام الخبير في الوقت نفسه بتوجيه مجموعة من الأسئلة، أو تقديم النتائج المطلوبة(2)، على شكل مخرجات. فمن خلال هذه النافذة يتم إدخال وضعيات ومعطيات، وفق لغة وشروط مخصصة لاتخاذ قرار بشأنها من خلال البحث في قواعد المعرفة عن طريق محرك وآلة الاستدلال.

وظفت نظم الخبرة في الفتوى الشرعية من خلال استجماع رصيد هام من الفتاوى في أبواب فقهية مختلفة، بحيث تمثل قاعدة المعرفة في النظام، ويتم الاستفتاء من خلال مدخلات على شكل أسئلة فقهية بشروط ولغة يبرمج عليها النظام سابقا، وتعرض الفتوى بحسب ذلك، وسيأتي بيان جملة من التجارب وفق هذا النمط من الذكاء الاصطناعي في المطلب الأول.

الفرع الثاني: الروبوتات: (Robots).

تعد الروبوتات أحد فروع استخدام الذكاء الاصطناعي، ويمكن تعريفها بأنها تلك الآلة التي تستشعر المسارات من حولها، وتستجيب لها مدعمة بقدر ما من الذكاء، يفترض أنها تتصرف دون إشراف من البشر، تستخدم عادة في عمليات الإنتاج الصناعي، ويسمى العلم الذي يدرس هذا النوع من الآلات «علم الروبوتات (Robotics)» وهو علم يدمج بين علم الذكاء الاصطناعي ونظرية الآلات(3). وفي الغالب تكون أجهزة آلية يمكن إعادة برمجتها لتؤدي وظائف متعددة وفق ما تواجه من مواقف، وقد تكون برامج حاسوبية تكون لها القدرة على اتخاذ القرار والتفاعل ورد الفعل من خلال خاصيتي التعلم والبرمجة، كما هو في روبوتات المحادثات: (Chatbot)، ويمثل هذه النوع أوج الثورة الرقمية في مجال الذكاء الاصطناعي، وهي مازالت قيد التطوير والتحديث.

(1-) أروى الجلود، أحكام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء، منشورات الجمعية العلمية القضائية السعودية، ط 1، 1444، ص 49.

(2-) خالد الشعيبي، الأنظمة الخبيرة، استخداماتها وفوائدها الفعلية، ص 260.

(3-) أسد الدين التميمي، معجم مصطلحات الحاسب، مرجع سابق، ص 576.

وتعمل هذه الآلات الروبوتية بواسطة عناصر أساسية وأخرى ثانوية⁽¹⁾، بقصد أداء مهام مبرمجة سابقا، يمكن إجمالها فيما يلي:

1. **جذع الروبوت**: وهو القائم الأساسي للروبوت الذي تتصل به أطرافه.
 2. **الأطراف**: وهي بمثابة الأذرع البشرية للإنسان.
 3. **القوابض**: وهي تناظر الكف لليد البشرية.
 4. **المستشعرات**: وهي بمثابة الحواس للإنسان.
 5. **وحدات القيادة**: وهي المحركات بأنواعها المختلفة التي تقود حركة المفاصل الروبوتية، ويجري تشغيلها بواسطة إشارات صادرة من وحدة التحكم.
 6. **وحدة التحكم**: وهي بمثابة الجهاز العصبي للإنسان.
 7. **العقل الروبوتي**: وفيه تخرن البيانات وبرامج التشغيل، وتغذية الإشارات الواردة من المستشعرات والأوامر الخارجية التي تصل إليه عبر وحدات التشغيل، ويقوم العقل الروبوتي بمعالجة البيانات والإشارات السابقة وإصدار الأوامر المناسبة لوحدة التحكم.
 8. **وحدة التشغيل الطرفية**: وهي التي يتم من خلالها نقل الأوامر، من الشخص القائم على تشغيل الروبوت إلى الحاسوب، وقد تكون منفصلة تماما عن الروبوت وتصل أوامرها إليه بالاتصال عن بعد.
- وقد وظفت هذه الروبوتات في مجالات واسعة، ومنها الفتوى الشرعية من خلال نموذج المفتي الافتراضي والمفتي الآلي المتجول في أماكن مبرمجة في وحدة قيادته، وسياتي بيانها في المطلب التالي.

المبحث الأول: تجارب توظيف الذكاء الاصطناعي في الفتوى؛

بعد ظهور أنظمة الذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات الحياة، حرصت بعض الدول والمؤسسات على أن يكون للفتوى الشرعية منها نصيب، وفي هذا المطلب رصد لأهم التجارب الرائدة في هذا المجال من خلال نموذجي نظم الخبرة والروبوتات. المطلب الأول: نماذج النظم الخبيرة الموظفة في الفتوى؛

المفتي الافتراضي: الإمارات العربية المتحدة؛

أعلنت دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري بدبي، مشروع الإفتاء الافتراضي باستخدام الذكاء الاصطناعي، ويهدف المشروع إلى توفير قنوات مبتكرة عدة تسهل الإجابة عن الاستفسارات، وإتاحة الفتاوى الشرعية المعتمدة في الدائرة، وتقديمها بشكل تفاعلي مبتكر يتيح وصول المستفيدين إلى الفتاوى من جميع أنحاء العالم باللغتين العربية والإنجليزية⁽²⁾.

(-1) ينظر: أنور عبد الواحد و أحمد عبد المجيد، الروبوت بين الخيال والعلم، طبعة مركز الأهرام للترجمة والنشر، ط 1 سنة 1417، ص 48.

(-2) الإفتاء الافتراضي: مقال إخباري منشور بمجلة الضياء، الإمارات العربية، ص 31، <https://cutt.us/EcLai>، (تم الاطلاع 2023/07/05)

وأعلنت الدائرة أن المشروع يقدم خدماته عبر قنوات الدائرة الخاصة، كالموقع الإلكتروني والتطبيق الذكي للدائرة باللغتين العربية والإنجليزية، بينما ستضمن المرحلة القادمة تطبيق التواصل «واتساب»، موضحة أن الإفتاء الافتراضي يعمل على مدار الساعة، ويعيد صياغة آلية تقديم الفتاوى الشرعية، من خلال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

ويعد مشروع الإفتاء الافتراضي، خدمة متاحة للجالية الإسلامية في مختلف أنحاء العالم، وذلك لاحتوائه لغات متعددة، بهدف توسيع قاعدة المستفيدين من هذه المبادرة المبتكرة، بإشراف فريق عمل متخصص في إدارة الإفتاء بالدائرة⁽¹⁾.

ومن خلال معاينة البرنامج يتضح أنه يتضمن خانة للبحث، تمثل واجهة المستخدم وتؤدي دور خانة المدخلات، من خلال إدخال نص السؤال المستفتى بخصوصه، على أن يقدم النظام بواسطة محرك الاستدلال جواب الفتوى عن طريق البحث في الفتاوى المخزنة في النظام الذي يمثل بدوره قواعد المعرفة، وذلك عن طريق المطابقة بين السؤال والفتوى، ومن مميزات هذا النظام أنه يقدم خيارات تقريبية في حالة لم يتمكن من الجواب عن السؤال المقدم له في مجالات الفتوى ذات الصلة بسؤال الفتوى.

ومن حسنات البرنامج صياغته للفتوى بلغة علمية فقهية رصينة، مع الاستدلال لها من نصوص الوحيين وتعزيزها بنقول من كلام الفقهاء خصوصا من فقهاء المالكية، غير أن النظام قاصر في استيفاء كثير من النوازل المستجدة خصوصا المركبة.

تطبيق فتوى برو: (Fatwa Pro): دار الإفتاء المصرية؛

أعلنت دار الإفتاء المصرية، تحت مظلة الأمانة العامة لدور وهيئات الإفتاء في العالم، خلال فعاليات مؤتمرها العالمي السابع «الفتوى وأهداف التنمية المستدامة»، بدء التشغيل الكامل لتطبيق (Fatwa Pro).

وتطبيق «Fatwa Pro»، هو تطبيق إلكتروني متعدد اللغات أنشئ للتواصل مع الجاليات المسلمة خاصة في الغرب الناطقة باللغات الإنجليزية والفرنسية؛ ويعمل التطبيق وفق نظام الخبرة كما هو ظاهر في تجربته فهو يتضمن قاعدة للمعرفة تحتوي رصيذا هاما من فتاوى دار الإفتاء المصرية، يبحث فيها عن طريق واجهة المستخدم وبواسطة آلة الاستدلال من جهة المطابقة بين السؤال والفتوى⁽²⁾.

ويهدف «فتوى برو» لأن يكون المرجعية الفقهية والإفتائية في تقديم الفتاوى الرشيدة التي تراعي السياقات والواقع المعيش للجاليات المسلمة حول العالم بأسلوب سهل ومبسط، والسماح باستقبال تساؤلات المستفتين من كل أنحاء العالم وبأكثر من لغة والرد السريع والعاجل على مختلف التساؤلات، وكذلك إتاحة نخبة من المفتين المتخصصين في مختلف جوانب الفتوى لبحث بيئة الفتوى والاجتهاد في قضايا النوازل للخروج بالأراء الصحيحة التي تراعي الزمان والمكان والأحوال والأعراف.

(1-) إسلامية دبي تطلق مشروع الإفتاء الافتراضي باستخدام الذكاء الاصطناعي <https://cutt.us/UEEoi> (تم الاطلاع عليه 2023/07/01)

(2-) البيان الثاني لدار الإفتاء المصرية خلال العام 2022: <https://cutt.us/mdknC> (تم الاطلاع عليه 2023/06/25).

ومن خلال معاينة التطبيق نجد رصيذا هاما من فتاوى دار الإفتاء المصرية، وفي مختلف المجالات، وهي مترجمة إلى اللغة الإنجليزية والفرنسية بالنظر للفئة المستهدفة بالتطبيق، كما يتضمن التطبيق خاثة للبحث في قاعدة المعرفة والاستفتاء عن مزيد من الفتاوى.

التطبيقات الذكية في أبواب فقهية محددة: تطبيق الفرائض، و (زكاتي) لحساب الزكاة؛

وهذه التطبيقات كما هو ظاهر من اسمها، تشمل بعض الأبواب الفقهية فقط، وهي باب الفرائض والزكاة، ومرجع هذه الخصوصية إلى أن هذين البابين يرتكزان على قواعد فقهية وحسابات رياضية، وعلى هذا فإن التطبيق يزود بقواعد ضابطة لفقه الفرائض، من حيث الورثة وعددهم وفروضهم وغيرها من القضايا الفقهية، إلى جانب ذلك يتضمن التطبيق معادلات وعمليات حسابية، كل ذلك على صورة قاعدة معرفية، تستجيب بحسب المدخلات من حيث جنس الهالك وعدد الورثة وجنسهم وقيمة التركة، ونفس الأمر مع فقه الزكاة، وفي الجملة فعمل هذه التطبيقات هو محاكاة للعقل الفقهي في إنجاز الفرائض وحساب مقادير الزكاة⁽¹⁾.

ونجد لهذا النوع من البرامج نماذج متعددة، أشهرها تطبيق الفرائض -حساب الموارد في باب الفرائض⁽²⁾، وتطبيق زكاتي: Zakaty⁽³⁾ في باب الزكاة، وهي تطبيقات تحاكي العقل الفقهي في إنجاز الفرائض و تقسيم تركة الأموال، وتقسيم الزكاة بحسب أصنافها.

المطلب الثاني: نماذج الروبوتات الموظفة في الفتوى.

روبوت الفتوى: المملكة الأردنية الهاشمية؛

أعلنت دائرة الإفتاء الأردنية من خلال لقاء صحفي عن إطلاق "روبوت الإفتاء" داخل أحد المولات في العاصمة الأردنية عمان؛ لتمكين المواطنين من السؤال عما يريدون ومعرفة الأحكام الفقهية التي يجهلها المواطنون وما استشكل عليهم من مسائل شرعية.

ونشر الروبوت المتعلق بالإفتاء يمثل خطوة تجديدية من قِبَل دائرة الإفتاء بالأردن، من أجل معرفة مدى جدوى الوسائل والأدوات الحديثة في تطوير وتنويع مصادر الفتوى، باعتبار أن وضع مثل هذه الأجهزة في الأماكن العامة التي يقصدها ويتردد عليها المواطنون يؤدي إلى الوصول إلى أكبر شريحة ممكنة لتقديم خدمة الإفتاء

(1-) تشير إحصائيات التنزيل في متجر Google Play إلى أن عدد مرات التنزيل لهذه التطبيقات قد تجاوز المائة ألف مرة، ينظر التطبيق <https://play.google.com/store> (تم الاطلاع يوم 2023/06/20)

(2-) وهو من إصدارات وزارة العدل في المملكة العربية السعودية، ينظر الرابط: <https://cutt.us/iU6TC>

(3-) وهو من إصدارات الهيئة العامة للزكاة والضريبة والجمارك، المملكة العربية السعودية، ينظر الرابط:

<https://cutt.us/fniG3>

للمجتمع، عوضاً عن تكلف مشقة وعناء الذهاب إلى دوائر الإفتاء المنتشرة، بل ربما تكون الخطوة أفضل وأسهل من الاتصال على تلك الدوائر؛ حيث إن الفكرة فيها عنصر جذب للمواطنين من باب التنويع والتحفيز في وسائل ومصادر الفتوى⁽¹⁾.

وربوت الفتوى المتجول هو بمثابة قناة اتصال عن بُعد بين دائرة الإفتاء (المفتي البشري) والمواطنين، وليس مصدر الفتوى كما في نظم الخبرة، إنما تواصل مباشر بين السائل والمفتي عبر منصة الاتصال المرئي، وهو أسلوب جديد يوظف تكنولوجيا الاتصال عن طريق الروبوت؛ لتقريب الوصول إلى المفتي وتقريب الفتوى من الناس الراغبين في معرفة الحكم الشرعي لوقائع حياتهم.

والميزة الإضافية لهذا النظام من الإفتاء، درجة القرب الكبيرة للمفتي البشري من المواطنين، وهذا لا يتصور إلا مع تقنية الروبوت المتجول في الأسواق وغيرها من الأماكن، كما أنه يتيح للمفتي إمكانية استفعال المستفتي عن موضوع سؤاله، وهو أمر هام في بناء واستجماع التصور حول الموضوع من أجل فتوى منضبطة توافق محلها.

- روبوت الفتوى الآلي (روبوت الحرمين): المملكة العربية السعودية؛ أطلقت وزارة الشؤون الإسلامية والدعوة والإرشاد خدمة «روبوت الفتوى الآلي» بمساجد المشاعر المقدسة، ومقر الحملات في إطار توظيف خدماتها التقنية في موسم الحج في ظل الإجراءات الاحترازي في فترة انتشار جائحة كورونا.

يحقق «الروبوت الآلي» التواصل المرئي -عن بُعد- بين السائل والمفتي على مدار 24 ساعة، وتقديم التوعية والإرشاد التي يحتاجها الحجاج طيلة الموسم، من خلال نظام تحكم آلي عن بعد وفق مسارات مبرمجة ومستشعرات حركة حساسة. كما يضم خاصية الإنذار المبكر ثلاثية الأبعاد مع البث الصوتي في الوقت المطلوب، حيث استقبل الروبوت عدداً من ضيوف الرحمن في مشعر عرفة، وقدم لهم الفتاوى والاستفسارات المتعلقة بالحج ومناسكه وأحكامه⁽²⁾.

وتم تداول صور لهذه التجربة لروبوت الفتوى المتجول من جنبات المسجد الحرام بين الحجاج والمعتمرين في صورة آلة متجولة تتضمن عناصر وأجزاء الروبوتات، خصوصاً شاشة اتصال مباشر مع المفتي البشري من هيئة الإفتاء الرسمية التابعة لوزارة الشؤون الإسلامية السعودية.

- روبوت شات جي بي تي (ChatGPT)؛ طرحت شركة "أوبن إيه أي" (OpenAI) في نوفمبر 2022 تطبيق شات جي بي تي: (ChatGPT) وهو تطبيق للردشة يستخدم النموذج اللغوي (Generative Pre-Trainer Transformer)، كأنه روبوت دردشة متقدم يعتمد على أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوليد إجابات وردود مفصلة على أسئلة واستفسارات معقدة⁽³⁾.

(1-1) مصطفى أبو عمشة، روبوت الفتوى، ابتكار أردني لتجديد الخطاب الديني: لقاء صحفي منشور بمدونة كيو بوست:

<https://cutt.us/XHcOJ> تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/06/29

(2-2) مشروع خدمة "روبوت الفتوى الآلي" لزوار معرض مشروعات مكة الرقمي، بيان منشور بموقع وزارة الشؤون الإسلامية والدعوة والإرشاد، <https://cutt.us/iYsyQ>، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/07/01.

(3-3) سيف السويدي وماجد الجهني، نموذج الذكاء الاصطناعي ChatGPT: طبعة دار الأصالة، ط1، تركيا 2023،

وظف هذا البرنامج في كثير من مجالات الحياة؛ في تحرير النصوص والترجمة وتقديم الاستشارات، ومع توالي استخدام روبوت المحادثة، فقد حصل أن طرحت عليه أسئلة تستهدف قدرته في الإجابة على أسئلة ذات طبيعة فقهية، فقد تم تداول كثير من أجوبة الروبوت وهي عبارة عن فتاوى في قضايا فقهية اجتهادية، وأحيانا خلافية شديدة التعقيد والتخصص.

وتبعاً لمعاينة هذه التجربة فقد ظهر أن له القدرة على الإجابة عن كل شيء وفي جميع المجالات والتخصصات، بغض النظر عن صحة جوابه، ولا يتوانى أن يرد عن أي سؤال بالجواب عنه بلا أدري.

لكن بالنظر إلى خصوصية الإجابة عن الأسئلة الفقهية ذات الطبيعة الإفتائية، فقد ظهرت معه إشكالات ونواقص في الفهم والاستيعاب، والقصور في مراعاة الجوانب الشخصية في الفتوى، ومتغيرات الواقع والمتوقع، كما سيأتي بيانه في المطلب التالي.

المبحث الثاني: محاذير توظيف الذكاء الاصطناعي في الفتوى؛

والمقصود بالمحاذير في سياق البحث؛ أوجه القصور والنقص التي يجب مراعاتها والحذر منها أثناء توظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي في الفتوى، وقد قسمتها إلى نوعين من المحاذير، صناعية وشكلية.

المطلب الأول: المحاذير الصناعية؛

معلوم أن الفتوى صناعة لها أهلها وقواعدها وضوابط تضبطها عن الفوضى والتسيب، وهي منتشرة في المدونات الأصولية خصوصاً في باب الاجتهاد والفتوى وفي مؤلفات آداب المفتى والمستفتي، ومن خلال متابعة بعض فتاوى أنظمة الذكاء الاصطناعي ظهرت بعض مظاهر الإخلال بهذه القواعد على مستويين.

المستوى الأول: قصور في تصور وفهم القضايا المستفتى فيها.

تتأسس الفتوى باعتبارها بناء منهجياً على قواعد وخطوات إجرائية، وأول ما ينظر إليه في هذه العملية إلى الواقعة التي ورد السؤال بخصوصها، من خلال تصورها وفهمها الفهم الصحيح والإحاطة بكل تفاصيلها، إذ هو مدخل أساس ولازم للنظر الفقهي في النوازل، قال الجويني رحمه الله في البرهان: "وأول ما يجب به الافتتاح تصوير المسألة"⁽¹⁾.

ثم إن تصور النازلة أو السؤال وفهمها فهماً صحيحاً قد يتطلب استقراءً نظرياً وعملياً، وقد يفتقر إلى سؤال أهل الشأن والاختصاص، كمراجعة الأطباء في النوازل الطبية، والاقتصاديين في الأمور المالية، والسياسيين في الأمور السياسية، إذ الحكم على الشيء فرع عن تصوره.

ويتأكد هذا القصور في بعض النوازل التراثية، وفي بعض القضايا الفقهية المركبة، وكذلك في بعض النوازل التي لها علاقة بالأعراف والعادات الفطرية كألفاظ الطلاق

(1- الجويني، البرهان في أصول الفقه: تحقيق: عبد العظيم الديب، طبعة قطر، الطبعة الأولى، سنة 1978، ج 2 ص 1265.

وصيغ بعض المعاملات، كما يكون القصور في الفهم في بعض المصطلحات ذات المعاني المشتركة أو المتعددة⁽¹⁾.

فقد طرحت أسئلة تجريبية على نموذج المفتي الافتراضي في التجربة الإماراتية، وروبوت المحادثة **شات جي بي تي (ChatGPT)**، بخصوص بعض القضايا بلغة فقهية، فكانت النتيجة، إما أن يتوقف النظام عن الجواب أو أن تكون الإجابة عن شيء آخر غير مقصود.

فهذا القصور حاضر في أكثر من تجربة ولكن بشكل متفاوت، إلا إذا ما استثنينا، روبوت الفتوى المتجول كما في التجربة الأردنية والسعودية، لكون مصدر الفتوى فيه من المفتي البشري ولقدرته على الاستفصال وطلب التوضيح أكثر من المستفتي، ومرجع هذا إلى التواصل الآني والمباشر الذي يوفره الروبوت المتجول، وهذا من شأنه أن يساعد المفتي على استجماع التصور وفهم السؤال، وهو ما لا يتحقق في التجارب الأخرى.

المستوى الثاني: عدم مراعاة متغيرات الفتوى.

لما كان مفهوم الفتوى يدل على إخبار بحكم شرعي لمن سأل عنه، كان ارتباطها بواقع السائل لازماً، لذلك وجب اعتبار واقع المستفتي المتغير في الفتوى؛ زماناً ومكاناً، حالاً ومالاً، وهو تحقيق مناسبات القضايا المسؤول عنها، قال ابن القيم رحمه الله "ولا يتمكن المفتي ولا الحاكم من الفتوى والحكم بالحق إلا بنوعين من الفهم: أحدهما: فقه الواقع والفقه فيه، واستنباط علم حقيقة ما وقع بالقرائن والأمارات والعلامات حتى يحيط به علماً.

والنوع الثاني: فهم الواجب في الواقع، وهو فهم حكم الله الذي حكم به في كتابه أو على لسان رسوله -صلى الله عليه وسلم- في هذا الواقع"⁽²⁾. والمتغيرات التي يجب مراعاتها في الفتوى ضرورة، مرتبطة بالشخص المستفتي، فما يفتى به الإنسان حال المرض من الرخص مختلف لزوماً عما يفتى به حال الصحة والعزيمة، كما أن مقاصد المكلفين من الإقبال على الفعل أو الإحجام عنه مختلفة لأنها من قرارات النفس التي لا تظهر إلا بالاستفصال والبيان، ولكل ما ذكر اعتبار في الفتوى إباحة ومنعاً.

كما أن للواقع المكاني أيضاً اعتبار في الفتوى، فما يفتى به في البلاد المسلمة قد لا يفتى به للأقليات المسلمة في بلاد المهجر، بالنظر إلى واقع المكان المتغير.

ومراعاة مآل الفتوى معتبر بحيث لا تؤدي إلى مفسدة في المستقبل وإن كانت تحقق المصلحة في الحال، وذلك من خلال الموازنة بين المصالح والمفاسد، قال الشاطبي رحمه الله "النظر في مآلات الأفعال معتبر مقصود شرعاً كانت الأفعال موافقة أو مخالفة، وذلك أن المجتهد لا يحكم على فعل من الأفعال الصادرة عن المكلفين بالإقدام أو بالإحجام إلا بعد نظره إلى ما يؤول إليه ذلك الفعل مشروعاً، لمصلحة فيه تستجلب،

(1-) طرح على روبوت المحادثة ChatGPT سؤال هل يلزم من رفع الحدث الأكبر رفع الحدث الأصغر في الطهارة، فوقع فيه خلط كبير في فهم المصطلح وكان الجواب بعيداً تماماً عن المقصود.

(2) ابن قيم الجوزية، إعلام الموقعين عن رب العالمين: ، قدم له وعلق عليه وخرج أحاديثه وآثاره: مشهور آل سلمان، طبعة: دار ابن الجوزي، العربية السعودية، ط 1، 1423، ج 1 ص 25.

أو لمفسدة تدرأ، ولكن له مآل على خلاف ما قصد فيه، وقد يكون غير مشروع لمفسدة تنشأ عنه أو مصلحة تندفع به، ولكن له مآل على خلاف ذلك⁽¹⁾.

فتحقيق مناسبات القضايا المسؤول عنها لا يتحقق إلا من خلال الاتصال المباشر بين المفتي والمستفتي، فغياب التفاعل الحي بينهما سيؤدي للانفصال الفكري والنفسي، وإلى عدم إصدار الفتاوى الدقيقة التي تتلاءم مع حال المستفتي والظروف المحيطة به، وتوافق الفتوى محلها⁽²⁾.

وهو ما يتعذر في بعض تجارب الفتوى التي تستند إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي، على اعتبار أن تلك الأنظمة تضمنت فتاوى العلماء باعتبارها مناطها العام، كما في تجربة المفتي الافتراضي الإماراتي، وتطبيقات للفتوى الذكية وكذلك في روبوت المحادثة (ChatGPT)، والفتوى لا تنضبط إلا إذا وافق الحكم محله باعتبار الزمن والمكان والحال، والنظر في المآل.

ومما يدل على هذا القصور، أن في كثير من الفتاوى الذكية يطلب من السائل مراجعة العالم البشري في الحالات الخاصة كما في ألفاظ الطلاق ومقاصده مثلاً⁽³⁾، وهذا دليل واضح على قصور أنظمة الذكاء الاصطناعي في استيعاب متغيرات الفتوى⁽⁴⁾.

المطلب الثاني: المحاذير الشكلية؛

تتصل المحاذير الشكلية بجانب استيعاب مجالات وموضوعات الفتوى من جهة، واللغة والصيغة التي تصاغ بها من جهة أخرى.

المستوى الأول: قصور في استيعاب وتغطية مجالات الفتوى؛

تعددت مدونات الفتوى قديماً وحديثاً، حتى ألفت فيها موسوعات كاملة، منها ما هو خاص بأعلام ومنها ما له علاقة بنوازل قطرية من البلاد الإسلامية، الشيء الذي يجعل الثروة الإفتائية متفرقة وموزعة بحسب ذلك، والباحث فيها يجد صعوبة في الوقوف على مؤلف جامع لهذه العدد الكبير من الفتاوى، ويضاف إليها مثل ذلك من الفتاوى المعاصرة لمؤسسات وهيئات الإفتاء العالمية والفُطرية التي تكون الحاجة ماسة إليها. والناظر في جل تجارب أنظمة الفتوى الذكية التي يفترض فيها أن تجمع هذه الثروة من الفتاوى، يجد فيها قصوراً بينا في استيعاب فتاوى هامة وفي موضوعات ذات الصلة المباشرة بحياة الناس واهتماماتهم، وعدم تميزها بحسب مرجعيتها الفقهية المذهبية، وبحسب منهجها في الفتوى.

(1- أبو إسحاق الشاطبي، الموافقات، تحقيق الحسين أيت سعيد، طبعة منشورات البشير بن عطية، فاس، الطبعة 1، 2017 ج 2 ص 219.

(2- موسى الزعتر، أثر الذكاء الاصطناعي في صياغة الفتوى، مقال منشور بالموقع الرسمي لدار الإفتاء الأردنية بتاريخ، 18-06-2023، <https://cutt.us/cpBzn> تم الاطلاع عليه يوم (2023/07/06).

(3- ينظر: فتاوى الطلاق في التجربة الامراتية، بحيث يوجه السائل إلى مراجعة القضاة في المحاكم الخاصة للبت في سؤاله بالاستناد إلى حالته الخاصة.

(4- طه العاني، هل الذكاء الاصطناعي مؤهل لإصدار الفتاوى الرمضانية؟، مقال منشور بجريدة الخليج أونلاين، بتاريخ 2023-03-25، <https://cutt.us/xVmlJ> (تم الاطلاع عليه يوم 2023/07/10)

فقد طرحت أسئلة استفتائية بقصد الجواب عن بعض القضايا المعاصر؛ مثلا عن حكم العلاج بالخلايا الجذعية أو بعض الأحكام التفصيلية بخصوص الميت دماغيا، أو ما ذهب إليه الشيخ يوسف القرضاوي رحمه الله في فتواه المشهورة في إباحة الإرضاع من بنوك الحليب، وغيرها كثير من الأسئلة التي توقفت تجارب الفتوى الذكية عن الإجابة والإفادة بها، أو يكون الجواب عن غير المقصود، وجمع الثروة الإفتائية في هذه الأنظمة غير متعذر، خصوصا مع إمكانية البيانات الضخمة: (Big Data)، وتيسير البحث والاطلاع عليها للمهتمين.

المستوى الثاني: خلل في صياغة الفتوى؛

من خلال تجربة وتداول أجوبة "فتاوى" روبوت المحادثة (ChatGPT)، ظهرت في لغته عبارات بعيدة عن اللغة الفقهية، وهي لغة عامة في فتاوى خاصة، وأحيانا بعبارات ركيكة لا تفهم.

وفي بعض الأسئلة يكون الجواب زائدا عن السؤال المطروح، أو يكون الجواب عن سؤال آخر له امتداد للسؤال، وهو خلاف ما ينبغي أن تكون عليه الفتوى من الوضوح والدقة، وبعيدة عن الإجمال والغموض، قال النووي رحمه الله: "يلزم المُفتي أن يبين الجواب بيانا يزيل الإشكال"⁽¹⁾.

خاتمة: الخلاصات والنتائج والتوصيات؛

النتائج والخلاصات:

وبعد هذه النظرة السريعة على تجارب الفتوى الذكية، خلص البحث إلى النتائج التالية:

- أنه تم توظيف الذكاء الاصطناعي بمختلف تطبيقاته في الفتوى، لكن ظهر مع ذلك إشكالات علمية ومنهجية تمس بالهوية المنهجية والروحية للفتوى.
- أن الفتوى ليست مجرد نصوص تخزن في ذاكرة، ثم تنقل عند طلبها من قبل السائل، إنما هي بناء يخضع لمتغيرات لا يمكن -إلى حد الآن- للذكاء الاصطناعي أن يدركها، وأن هناك فتاوى لها من الخصوصية ما يجعل أمرها خطيرا وحساسا كفتاوى الدماء والطلاق، والفتاوى السياسية.
- لا بأس من توظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي كوسيط مباشر بالمفتي البشري إذا تقيّد بضوابط وقواعد الفتوى، كما في روبوت الفتوى في تجربة روبوت الحرمين وفي التجربة الأردنية.
- كما أنه لا ضير من استخدام التطبيقات الذكية -التي تستند إلى قواعد فقهية ورياضياتية منضبطة- على سبيل الاستئناس، كما في تطبيقات

(1-) النووي، المجموع شرح المذهب لشيرازي، تحقيق: محمد نجيب المطيعي، طبعة: مكتبة الإرشاد جدة، العربية السعودية، ج1ص82.

الفرائض والزكاة، إذا كان الإشراف عليها من طرف علماء متخصصين، وفرض الرقابة عليها بشكل رسمي.

التوصيات:

- يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي في مجالات أخرى ذات الصلة بالفتوى، من خلال ما تقدم أنظمة الذكاء الاصطناعي من سعة في التخزين، وسرعة في المراجعة، ونظام في الترتيب والتبويب، بحيث يجمع المنتج الإفتائي المنضبط لقواعده، وترتيبه بحسب المذاهب الفقهية أو الزمن أو المجالات أو الأعلام، حتى يسهل للعلماء والباحثين والمهتمين عموماً مراجعته والاطلاع عليه.
- كما يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي في إعداد وتأهيل المفتين وفق توصيات بلدانهم ووفق مذهبيتهم الفقهية من خلال تأسيس أكاديميات افتراضية لإعداد أفواج المفتين.
- كما يمكن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في رصد الفتاوى الشاذة المنتشرة في مواقع التواصل الاجتماعي بواسطة ما توفره من خوارزميات، والتي تسبب فوضى مجتمعية أو تؤدي إلى مفساد، والتصدي لها ومنعها من الانتشار.

والحمد لله رب العالمين

لائحة المصادر والمراجع:

1. أحمد بن خليل القراهيدي، العين، تحقيق: مهدي المخزومي/إبراهيم السمرائي: طبعة: دار ومكتبة الهلال، بدون تاريخ الطبع.
2. محمد مرتضى الزبيدي، تاج العروس من جواهر القاموس، جماعة من المحققين، طبعة وزارة الإرشاد والأنباء الكويتية، 2001.
3. أبو منصور الأزهري، الزاهر في غريب أفاظ الشافعي، تحقيق: مسعد السعداني، طبعة دار الطلائع، بدون سنة الطبع.
4. أبو البقاء الكفوي، الكليات، تحقيق: عدنان درويش/ محمد المصري، طبعة: مؤسسة الرسالة، بيروت، بدون سنة الطبع.
5. أحمد عزت راجح، أصول علم النفس، طبعة، دار الكتاب العربي، الطبعة 7، سنة 1968.
6. أحمد مختار عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة، طبعة عالم الكتب، القاهرة، ط 1، سنة 2008.
7. عبد الحميد بسيوني، الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي، طبعة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، ط 1..
8. منال البلقاسي، الذكاء الاصطناعي، طبعة: دار التعليم الجامعي للطباعة والنشر، ط 1، سنة 2019.
9. المعتز بالله السعيد، العربية والذكاء الاصطناعي، طبعة: مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز لخدمة اللغة العربية، ط 1، سنة 2019.

10. الفيروز آبادي، القاموس المحيط، تحقيق: محمد نعيم العرقسوسي، طبعة مؤسسة الرسالة بيروت، الطبعة: الثامنة، - 2005.
11. ابن منصور، لسان العرب، تحقيق: جماعة من المحققين، طبعة: دار صادر/بيروت، ط3 سنة 1414.
12. القرطبي، الجامع لأحكام القرآن، تحقيق أحمد البردوني وإبراهيم أطفيش، دار الكتب المصرية - القاهرة، ط 2، سنة 1964.
13. إبراهيم اللقاني، منار أصول الفتوى وقواعد الإفتاء بالاقوى، تحقيق عبد الله هلالى، ط وزارة الأوقاف المغربية، سنة 2002.
14. يوسف القرضاوي، الفتوى بين الانضباط والتسيب، طبعة دار الصحو للنشر، ط 1، 1988.
15. خالد الشعيبي، الأنظمة الخبيرة، استخداماتها وفوائدها الفعلية والمتوقعة، مقال منشور بالمجلة العربية للعلوم الإدارية، ع 2، 2000.
16. أسد الدين التيمي، معجم مصطلحات الانترنت والحاسوب، طبعة: دار أسامة الأردن، ط1، 2009.
17. عبد النور عادل، الأنظمة الخبيرة، منشورات قسم الهندسة الكهربائية بجامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 2014.
18. أروى الجلود، أحكام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء، منشورات الجمعية العلمية القضائية السعودية، ط 1، 1444.
19. أنور عبد الواحد و أحمد عبد المجيد، الروبوت بين الخيال والعلم، طبعة مركز الأهرام للترجمة والنشر، ط 1 سنة 1417.
20. سيف السويدي وماجد الجهني، نموذج الذكاء الاصطناعي ChatGPT: طبعة دار الأصاله، ط1، تركيا، 2023.
21. الجويني، البرهان في أصول الفقه: تحقيق: عبد العظيم الديب، طبعة قطر، الطبعة الأولى، سنة 1978.
22. ابن قيم الجوزية، إعلام الموقعين عن رب العالمين:، تحقيق: مشهور آل سلمان، طبعة: دار ابن الجوزي، السعودية، ط1، 1423.
23. أبو إسحاق الشاطبي، الموافقات: تحقيق الحسين أيت سعيد، كعبة البشير بن عطية/فاس، الطبعة 1، سنة 2017.
24. النووي، المجموع شرح المهذب لشيرازي، تحقيق: محمد المطيعي، طبعة: مكتبة الإرشاد، العربية السعودية، بدون سنة الطبع..
- المواقع الإلكترونية والمدونات:
25. مجلة الضياء الإلكترونية، الإمارات العربية، <https://cutt.us/EcLAI>.
26. الموقع الرسمي لدار الإفتاء المصرية: <https://cutt.us/mdknC>.
27. مدونة كيو بوست: <https://cutt.us/XHcOJ>.
28. الموقع الرسمي لوزارة الشؤون الإسلامية والدعوة والإرشاد، <https://cutt.us/iYsyQ>.
29. الموقع الرسمي لدار الإفتاء الأردنية، <https://cutt.us/cpBzn>.
30. جريدة الخليج أونلاين، <https://cutt.us/xVmlJ>.

رأسمالية الذكاء الاصطناعي وتشبيء الإنسان: عرض على النظر الشرعي والأخلاقي

حمزة الشهبي

أستاذ عرضي وباحث في سلك الدكتوراه بكلية الحقوق السويسي-الرباط، وطالب في سلك التكوين العالي المعمق بدار الحديث الحسنية-الرباط - المملكة المغربية

.....

المخلص: لم يخل شيء مما أنتجه الإنسان لمصلحته الدنيوية قديما وحديثا من مفاسد، بدءا من الآلة الحادة المصقولة من الحجر في العصور الغابرة، وانتهاء بما نشهده اليوم من اختراعات في مجال التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي. فإذا كانت الآلة الحادة قد اخترعت لغاية الصيد والحراث والطبخ، فقد وظفها الإنسان أيضا في قتل أخيه الإنسان. وإذا كانت المواقع والمنصات الرقمية المشتغلة بالآيات الذكاء الاصطناعي قد ابتكرت لمقصد تسهيل عملية التواصل والبحث والإدارة وغير ذلك من المصالح المادية، فقد كانت لها كذلك مفاسد أخلاقية على حياة الإنسان الخاصة وكرامته وجوهره الإنساني. فما أصدق الشاطبي رحمه الله حينما عبر عن هذا المعنى بقوله: "ليس في الدنيا مصلحة محضة ولا مفسدة محضة".

لقد أظهر في الحقيقة الوجه الآخر والمظلم لاستخدام ابتكارات التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي انتهاكا لحرمة الحياة الخاصة للإنسان وكشفا للمستور من أحواله، حيث صمّم عمالقة التكنولوجيا (من بينهم مثلا كل من العملاق التكنولوجي "كوكل" و"فيسبوك") أنظمتهم الرقمية وتطبيقاتهم الذكية وفق تقنيات تسمح بالتجسس على مستخدمي منصاتهم ومراقبتهم، من أجل الحصول على معلوماتهم الشخصية، ومعرفة معلوماتهم معرفة دقيقة، حتى يتمكنوا من توجيه نزعتهم الاستهلاكية، ويتم توظيف معلوماتهم تلك -بعد معالجتها "خوارزمية" وتصنيفها رقميا- كمادة مُسلعة قابلة للبيع والشراء لمصلحة المعلنين التجاريين.

وفي ضوء هذا الوضع الذي لا يابيه فيه عمالقة التكنولوجيا إلا بقيم مادية شعارها مراكمة المال والأرباح، تظهر الحاجة في هذا المقال إلى بحث إشكالية أساسية ترتبط بمعرفة موقف الشرع والأخلاق من الواقع المادي والبعد الرأسمالي لابتكارات التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في ظل طمس أربابها للجوانب الإنسانية في الإنسان، وتسويتهم له مع الأشياء القابلة للبيع والشراء. كما تظهر الحاجة في هذا المقال إلى اقتراح بعض الحلول الممكنة التي قد تضع حدا لجبروت هؤلاء العمالقة من الرأسماليين، من أجل حفظ كرامة الإنسان وإنسانيته.

الكلمات الجوهرية: الذكاء الاصطناعي. عمالقة التكنولوجيا. كوكل. فيسبوك. الرأسمالية. تشبيء الإنسان. الحياة الخاصة. المعلومات الشخصية. التجسس والتحسس. النظر الشرعي والأخلاقي.

المقدمة:

اتسمت الثلاثون سنة الماضية بتطور العالم الرقمي وتنامي عدد مستخدميها، كما شهدت اتساع رقعة الواقع الافتراضي وتزايد قاطنيه، حيث لم يعد الأفراد يستطيعون

ممارسة حياتهم اليومية من غير الاعتماد على آليات الذكاء الاصطناعي، ولا قضاء الساعات دون النقر والتراسل ومشاهدة شاشات الهاتف الذكية.

ويرجع هذا الجذب الرقمي للإنسان الذي أخرجه من العالم المحسوس بإكراهاته وكبده إلى العالم اللامادي الافتراضي بمثاليته المزيفة¹ إلى تطوير أنظمة وتطبيقات ذكية عالمية وفق معايير ليست تقنية فحسب، وإنما طبق معايير نسقية يتداخل فيها ما هو تقني بما هو نفسي سلوكي واقتصادي استهلاكي وسياسي اجتماعي، حيث تقف وراء تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي والتطبيقات المشتغلة بها ترسانة بشرية من المتخصصين في علم النفس والسلوك والاجتماع والاقتصاد والقانون والسياسة تعمل لصالح شركات التكنولوجيا العملاقة - أشهرها شركات GAFGA (Google/Apple/Facebook/Amazon) - ذات الهدف الربحي الرأسمالي.

وقد صحب هذا الجذب المعلوماتي والرقمي الحديث ومتعته الطبيعية ومنفعته المادية إشكاليات شرعية وأخلاقية غير مسبوقه تواجه حرمة الحياة الخاصة للإنسان وحقه في الخصوصية وحرية الإرادة والاختيار؛ حيث صممت أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها المعلوماتية والرقمية وفق تقنيات تسمح بالتجسس على المستخدمين ومراقبتهم، كما صممت تلك الأنظمة والتطبيقات في صورة تجعل الإنسان مشدودا إليها شداً لقضاء أكبر وقت ممكن في غيابها الافتراضية، الأمر الذي يسمح للشركات المصممة لها بالحصول على قدر أكبر من المعلومات الشخصية للإنسان التي يخلفها من وراء تدويناته، و"إعجاباته Likes"، ومشاهداته للمقاطع والصور. وهذه المعلومات يتم جمعها بأنظمة الذكاء الاصطناعي من أجل معالجتها وتحليلها، ثم بيعها وتسويقها في نهاية المطاف إلى شركات ومعلنين تجاريين²، وتستغل كذلك لمزيد من

1 - يمكن في هذا الخصوص التأمل مثلا في بعض الألعاب الإلكترونية التي تحاكي افتراضيا الواقع المثالي الذي يحلم به الإنسان. فلعبة "المزرعة السعيدة" التي ذاع صيتها بين رواد مواقع التواصل الاجتماعي والتي ظهرت بداية في موقع فيسبوك هي نموذج لعالم مثالي مزيف يستطيع أن يحقق فيه الإنسان ما لم يستطع تحقيقه في الواقع المادي. ويحكي كثير من المدمنين على هذه اللعبة ومثيلاتها أنها ملاذ آمن لآمالهم وطموحاتهم التي عجزوا عن بلوغها في واقعهم البئيس الذي يفرون منه فرارا. فمن خلال هذه اللعبة تمكنوا افتراضيا من إنشاء جنتهم الخاصة بأنهارها وزرعها وثمارها وأنعامها وقصورها، واستطاعوا الحصول على حقهم في الزواج والعمل والتملك والسكن. وقد تسببت هذه اللعبة في حالات اكتئاب كثيرة لدى مدمنها، قد تصل في بعض الأحيان إلى الانتحار، وذلك بعد استيقاظهم من غفلتهم، وزوال غشاوة الزيف عن أبصارهم، وهم الذين كادوا من قبل لا يرون نور الشمس من شدة إدمانهم وانغماسهم في غمرة عالمهم الافتراضي.

ولا شك أن ما تعد به العوالم الافتراضية لمنصة "المتافيرس" التي يمكن الولوج إليها عبر نظارات الواقع الافتراضي ثلاثي الأبعاد أو الواقع المعزز أشد خطورة من كل ما سبقها من ألعاب إلكترونية وابتكارات تكنولوجية.

2 - تشكل المعلومات الشخصية المجمع من حسابات الملايين من المستخدمين بيانات ضخمة جدا Big Data، يتطلب تخزينها ومعالجتها وتحليلها حواسيب ضخمة عالية السرعة والتعقيد.

وتعرف البيانات الضخمة من الناحية التقنية المحضة بأنها تلك "البيانات التي تتجاوز قدرة المعالجة الخاصة بأنظمة قواعد البيانات التقليدية". وغالبا ما يستخدم التقنيون التعريف التقني "3-V" للبيانات الضخمة من أجل الدلالة على كونها مجموعة "أصول معلومات كبيرة الحجم وعالية السرعة والتنوع، تتطلب أشكالا مبتكرة وفعالة من حيث التكلفة لمعالجة المعلومات بهدف تحسين الرؤية واتخاذ القرار".

بينما يفضل بعض الباحثين تحديد البيانات الضخمة اجتماعياً (أي من جهة وظيفتها الاجتماعية)، وليس من الناحية الفنية الصرفة، وذلك من حيث التأثير المجتمعي الأوسع لها. وهكذا فقد حاول كل من Mayer-Schönberger و Cukier تحديد البيانات الضخمة بأنها تشير إلى أشياء يمكن للمرء القيام بها على نطاق واسع، لاستخراج رؤى مستحدثة أو إنشاء أشكال جديدة للقيمة، بطرق تغير الأسواق والمؤسسات والعلاقة بين المواطنين والحكومات وغير ذلك.

التأثير على النزعات الاستهلاكية للأشخاص، وأحيانا للتلاعب بمواقفهم الفكرية والسياسية³.

وفي ظل هذا الوضع الذي لا تأبه فيه الشركات المطورة لأنظمة الذكاء الاصطناعي إلا بقيم مادية هاجسها مراكمة المال والأرباح، تظهر الحاجة إلى بحث إشكالية أساسية ترتبط بمعرفة موقف الشرع والأخلاق من الواقع المادي والبعد الرأسمالي لأرباب أنظمة الذكاء الاصطناعي في ظل طمسهم للجوانب الإنسانية في الإنسان وتسويتهم له مع الأشياء القابلة للبيع والشراء.

وتتفرع عن مشكلة هذا البحث بعض التساؤلات الفرعية، من قبيل: ماهي أبرز مظاهر تشيبي أنظمة الذكاء الاصطناعي للإنسان وتسويتها له مع المادة القابلة للبيع والشراء؟ وهل لخصوصية مستخدمي التطبيقات الذكية مكانة عند أربابها؟ وما هي الوسائل التي تستخدمها تلك الشركات في عمليات التجسس والمراقبة؟ وما موقف الشرع والأخلاق من هذا الأمر؟ ثم، كيف نجعل الإنسان في قلب صناعة أنظمة الذكاء الاصطناعي وخدماتها تموت بموته؟ وما هي سبل الحفاظ على قيمه وأبعاده الأخلاقية؟ يتطلب الجواب عن هذه الإشكالية وأسئلتها الفرعية الإحاطة بعناصر مركبة، حيث لا بد في البداية من رصد واقع تشيبي عمالقة الذكاء الاصطناعي للحياة الخاصة، وتفصيل حقيقته، وبيان طرقه ووسائله (المبحث الأول)، حتى إذا تم تصور هذا التشيبي على حقيقته تفصيلا، تم الانتقال بعد ذلك إلى وضعه في ميزان الشرع والأخلاق (المبحث الثاني).

المبحث الأول: مظاهر تشيبي أنظمة الذكاء الاصطناعي للإنسان

يقتضي الحديث عن تشيبي الإنسان المتجسس على حياته الخاصة من قبل شركات التكنولوجيا التي جعلت من المعلومات والبيانات الخاصة به مادة قابلة للبيع والشراء رصد واقع هذا التشيبي، وتفصيل حقيقته، باعتبار ذلك مطلباً أولياً. ويقتضي الحديث

وعموماً، يستخدم مصطلح البيانات الضخمة للدلالة على جمع وتخزين مجموعات البيانات الكبيرة وعلى تحليلاتها الذكية، للإشارة إلى الاستدلالات والتنبؤات المعتمدة على نتائجها.

من أجل التوسع في هذا الشأن، يستحسن أن يراجع المقال التالي :

- Neil M. Richards and Jonathan H. King, Big Data Ethics, Wake Forest law review, 2014, P : 394.

Available at : <http://www.informatica.uniroma2.it> .

³ - يمكن التمثيل لهذا التلاعب بقضية كامبريدج أناليتيكا Cambridge Analytica الشهيرة، حيث قامت شركة تكنولوجياية تحمل هذا المسمى باستغلال المعطيات الشخصية لعدد ضخم من المستخدمين الأمريكيين للفيسبوك، بتواطئ معه، من أجل التأثير على مواقفهم الانتخابية في حملة التصويت لصالح الرئيس الأمريكي السابق دونالد ترامب، وهو ما تحقق فعلاً.

يراجع في هذا الخصوص بتفصيل المقال التالي :

Elena L. Boldyreva, Natalia Y. Grishina and others, Cambridge Analytica : Ethics - The European and Online Manipulation with Decision-Making Process, Proceedings of Social and Behavioural Sciences, Futur Academy, 2018, P : 95.

at : Available

https://www.researchgate.net/publication/330032180_Cambridge_Analytica_Ethics_And_Online_Manipulation_With_Decision-Making_Process

كذلك في هذا الشأن استكشف طرق شركات التكنولوجيا ووسائلها التقنية في مراقبة تفاصيل حياة مستخدمي منصات الرقمية والتجسس عليهم بهدف تحقيق غاياتها الرأسمالية الربحية، باعتبار هذا الأمر مطلباً ثانياً.

المطلب الأول: تشييء أنظمة الذكاء الاصطناعي للإنسان: رصد واقعه وتفصيل

حقيقته

لقد أظهر واقع ولوج الإنسان إلى خدمات التكنولوجيا وتطبيقاتها الذكية حقيقة انتهاك حرمة حياته الخاصة بتزايد عمليات التجسس عليه، ومراقبته، واستغلال بياناته ومعلوماته الرقمية من قبل شركات التكنولوجيا العملاقة كشركتي أمازون وفيسبوك التي تركز في عمليات تجسسها على مرئادي تطبيقاتها على أنظمة التشفير والخوارزميات شديدة الدقة والتعقيد. هذه البيانات والمعلومات يتم جمعها ومعالجتها عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي من قبل تلك الشركات بهدف توظيفها في نهاية الأمر كمادة للبيع والشراء.

والحقيقة التي يجب تفصيلها في هذا السياق المخصوص هي أن شركات التكنولوجيا التي يعتقد كثير من الناس أنها تقدم خدماتها لهم مجاناً، إنما هي شركات رأسمالية ذات أهداف ربحية، تستثمر في معلومات المستخدمين لمواقعها الرقمية وتطبيقاتها الذكية من خلال بيعها للمعلنين التجاريين.⁴ فإذا لم يكن المستخدمون هم من يدفع مقابل الخدمات التي تقدمها شركات التكنولوجيا المالكة لمنصات البحث ومواقع التواصل الاجتماعي، فإن المستخدمين من الإعلانات هم من يدفعها، وهم الزبائن الفعليون لتلك الشركات. وبالتالي فالذي يتم بيعه هو المعلومات الشخصية للمستخدمين وبياناتهم الرقمية. وباختصار شديد وقول مجازي فإن من يتم بيعه هو المستخدم نفسه.

وقد اشتهرت قولة كلاسيكية إنجليزية معبرة في هذا الشأن الأخير، تجسد حقيقته بكلمات موجزة، وهي القولة التالية: "إذا لم تكن تؤدي ثمن المنتج، فاعلم بأنك أنت المنتج".⁵ "If you are not paying for the product then you are the product"⁵ وشفوة القول: إن البيانات والمعلومات الخاصة بالإنسان تعد في حقيقة الأمر بمثابة المادة الخام التي يحصل منها عمالقة التكنولوجيا على الأموال والأرباح، بعد جمعها

4 - على سبيل المثال تعد جوجل Google شركة تكنولوجيا تستمد غالبية إيراداتها من الإعلانات التي تعتمد بدورها على بيانات جمعت من المستخدمين. أما فيما يتعلق بمطوري التطبيقات، فتأتي قدرتهم على جني الأموال من خلال دمج مكثبات الإعلانات في تطبيقاتهم، وهو ما قد يتطلب أحياناً الوصول إلى بيانات خاصة قد لا تكون ضرورية لمهام البرنامج ووظيفته الأصلية.

يراجع في هذا الشأن: أركادي بورخيموفيتش ورببيكا بالباكو وآخرون، هل يمكن للخصوصية والهاتف الذكي التعايش معاً؟ مختبر لينكولن، معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، مؤسسة RAND، 2016، ص: 3.

- للحصول على مزيد من المعلومات حول هذا التقرير الذي أعده مختبر لينكولن، يمكن زيارة الموقع التالي:

www.rand.org/t/rr1393

5 - وباللهث وراء وعد الاستخدام المجاني للتكنولوجيا - وهو وعد كاذب ومخادع- فإن إنسان العالم الرقمي الافتراضي يرمى به في قفص معلق وسجن مشدد الحراسة والمراقبة تكون فيه هويته الرقمية المحصلة مما يقضيه من ساعات العبث الطوال بهاتفه بمثابة العمل الشاق بالنسبة للسجين الذي يؤديه مقابل الخدمات التي تقدمها شركات التكنولوجيا السجّانة له والتي تفعل فيه فعل الأسياد بالعبيد في أسواق النخاسة.

ومعالجتها آليا بأنظمة الذكاء الاصطناعي، ثم بيعها إلى الشركات التي تنشط في مجال التجارة، حيث تعين هذه البيانات والمعلومات على تحديد فئة المستهلكين المهتمين بطبيعة السلع ونوعية الخدمات التي تقدمها الشركات التجارية، والذين يتم استهدافهم بمجموعة من الإعلانات على الصفحات والمواقع التي يطالعونها صعودا ونزولا. ولا يخفى تأثير هذا الأمر على النزعات الاستهلاكية للأفراد وتوجيهها بما يخدم المصالح المادية الرأسمالية للشركات التكنولوجية والشركات التجارية معا.

وللتأكد من هذه الأمور يمكن الرجوع إلى الموقع الرسمي لشركة مينا (فيسبوك) التي سيجد القارئ أنها تعلن في شروط وسياسات استعمال خدماتها على ما يلي: "لا نحصل أي رسوم منك مقابل استخدام فيسبوك أو المنتجات والخدمات الأخرى التي تغطيها هذه الشروط، ما لم نذكر خلاف ذلك. وبدلا من ذلك، تدفع لنا الأنشطة التجارية والمؤسسات وغيرها من الأشخاص رسوما نظير عرض إعلانات منتجاتها وخدماتها عليك. باستخدامك لمنتجاتنا، فإنك توافق على أنه يمكننا أن نعرض عليك إعلانات نرى أنها قد تكون ملائمة لك ولاهتماماتك. نحن نستخدم بياناتك الشخصية لمساعدتنا في تحديد الإعلانات ذات الطابع الشخصي التي نعرضها عليك".⁶

ولعل خطورة هذه الشروط والسياسات التي تفرضها شركة فيسبوك ومثيلاتها تتمثل أساسا في ترميط الإنسان، وإفراغه في قالب محدد بدقة "اللوغاريتم"، المؤثر باستبدال وتجبر في توجيه سلوكيات المستخدمين بما يقترحه ويراه مناسباً لكل واحد منهم. وفي هذا الشأن أجرى قضاة بالي روابال في شتنبر 2014 بعض الأبحاث في الموضوع، وقد انتهت إلى تقرير أن "المبخر اليوم لا يرى نفس نتائج مبخر آخر، ولا يرى الإشهار ذاته ولا المقالات المودعة في بوابة الإبحار، ولا يتوفر على العروض التجارية نفسها التي يتوفر عليها جاره".⁷ وهذه النتيجة التي انتهت إليها تلك الأبحاث هي في الحقيقة أمر مشاهد ومعروف بين من خبر مواقع البحث الرقمية ومنصات التواصل الاجتماعي.

وعندما لا يقترح "اللوغاريتم" على المبخر سوى مقالات وفيديوهات أو مواقع تتناسب مع ذوقه، فإنه قد يغلق عليه في دائرة ضيقة،⁸ بحيث لا تسمح له اقتراحات "اللوغاريتم" بتوسيع مداركه ومعارفه، وتحد من انفتاحه على آفاق أخرى من النظر والواقع، وتصبح الحقيقة عنده محصورة فيما ترسخ في ذهنه من معلومات تعرض عليه عرضا بعد أن فُصِّلت على مقياسه. فكان أمر شركات التكنولوجيا المطورة لهذا النوع من "اللوغاريتمات" يهتدي بهدي فرعون، ويردد لسان حالها قوله الذي ذكره الله عز وجل في محكم كتابه: [مَا أُرِيكُمْ إِلَّا مَا أَرَىٰ وَمَا أَهْدِيكُمْ إِلَّا سَبِيلَ الرَّشَادِ].⁹

هذا من جهة، ومن جهة أخرى تزداد خطورة هذه الشروط والسياسات التي وضعتها شركة فيسبوك — وهي نموذج فقط لشبهيها من شركات التكنولوجيا المشتغلة بأنظمة

⁶ راجع في هذه الشروط والسياسات الموقع الرسمي التالي: <https://ar-ar.facebook.com/legal/terms>

⁷ - مارك دوغان وكريستوف لابي، الإنسان العاري : الدكتاتورية الخفية للرقمية، ترجمة : سعيد بنكراد، الطبعة الأولى، المركز الثقافي للكتاب، الدار البيضاء، المغرب، 2020، ص : 48.

⁸ - راجع في هذا المعنى بتفصيل :

- مارك دوغان وكريستوف لابي، مرجع سابق، ص : 48.

⁹ - الآية 29 من سورة غافر.

الذكاء الاصطناعي- في جهل مآلاتها السابقة من قبل المستخدمين. وهذا الجهل هو امتداد لجهل آخر، ويتعلق الأمر بصعوبة فهم تلك الشروط والسياسات التي تعتمد لغة قانونية واصطلاحات تقنية تتطلب غالبا متخصصين في الحقل القانوني والتكنولوجي. ومن الغريب والعجيب أن أرسل لنا موقع غوغل في حسابنا الإلكتروني -حينما كنا بصدد الاشتغال بموضوع خرق الخصوصية من الناحية القانونية في مقال آخر مستقل- تعديله لبعض الشروط المتعلقة بالثقة والوضوح والمقروئية، خصوصا مقروئية الوثيقة القانونية التي زعم الموقع أنه حاول جاهدا جعلها أسهل للفهم. ثم أتبع الموقع ذلك بالقول: "رجاء، خذ بعض الوقت للتحدث عن هذه التغييرات إذا كنت تدير حساب غوغل لشخص آخر من عائلتك!"

ومثل هذه الرسائل والإعلانات التي قد نراها من العجب أو غريب الصدف، هي ما سنحاول الآن أن نرفع عنها حجاب التعجب والاستغراب ببيان الطرق والوسائل التقنية التي تتجسس بها شركات التكنولوجيا على مستخدمي منصات ومواقعها الرقمية.

المطلب الثاني: تجسس شركات التكنولوجيا على خصوصية المستخدمين: الطرق

والوسائل التقنية

قد يقع في غير مناسبة أن يستغرب مستخدمو الهواتف والحواسيب وشاشات التلفاز الذكية بظهور إعلانات تسويقية أو إشهارات تجارية على صفحات مواقع التواصل الاجتماعي التي يستعملونها أو على المنصات الرقمية الخاصة بالبحث أو المشاهدة، وذلك بمجرد حديثهم عن ذلك الشأن المعلن عنه أو مناقشته مع غيرهم، سواء مباشرة في الواقع أو عبر الوسيط الرقمي. وقد يعتقد السواد الأعظم من المستخدمين أن الأمر مجرد صدفة، بينما الأمر على خلاف هذا الحال؛ إذ ليس هناك في الحقيقة مجال للصدفة في منطق عمالقة التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي الذين يعتمدون على أنظمة الخوارزميات وأدوات التشفير عالية الدقة والتعقيد من أجل الاطلاع على بيانات المستخدمين ومعلوماتهم الشخصية التي يقدمونها عن أنفسهم حين تسجيل اشتراكهم في تطبيقات شركات التكنولوجيا ومنصات الرقمية، وكذلك عبر ما يأذنون به من حقها في ولوجها إلى مسجلات الصوت وكاميرات الهاتف.

وإن كان أمر ظهور إعلانات تسويقية وإشهارات تجارية بمجرد الحديث عن مادتها وموضوعها ولو خارج العالم الرقمي الافتراضي لا يحتاج إلى بذل جهد كبير في الاستدلال عليه؛ حيث يكفي فيه حجة ودليلا مجرد حصوله لكل واحد منا في حياته اليومية في العالم الافتراضي، وهو ما قد نسميه بدليل الواقع المعاش، لأن الممارسة والواقع يعبران عن وقوعه فعلا في مناسبة أو مناسبتين على الأقل بالنسبة لمستخدمي منصات التواصل الاجتماعي، فإنه يمكننا في سياق الاستدلال التقني والفني على هذا الشأن أن نحيل على ما أظهرته التجارب والأبحاث التي أجراها مختبر لينكولن Lincoln Laboratory من إمكانية استخدام تطبيقات تقنية نقل الصوت عبر بروتوكول الإنترنت VoIP لتحديد لغة الكلام وحتى الكشف عن عبارات محددة تم نطقها. فهذا البروتوكول يسمح للتطبيقات الذكية بالتنصت على المحادثات الهاتفية الخاصة دون إذن، كما تسمح هذه القناة الجانبية أيضا بمعرفة معلومات عن موقع المستخدم بشكل

عام عن طريق مراقبة الحالات التي تقوم فيها تطبيقات الخرائط بتحميل أجزاء أماكن محددة من المدن التي يتحرك فيها المستخدم. كما أجرى نفس المختبر تجربة على التطبيقات الذكية ونظام الأندرويد الذي تشتغل به، وقد أدت تلك التجربة إلى عدة نتائج، أهمها القدرة على تحديد بصمة الهاتف ومعرفة تخطيط لوحة المفاتيح، وهو ما قد يكشف عن لغة المستخدم المفضلة.¹⁰

إن المعلومات المتوصل إليها بهذه الوسائل والطرق التقنية التي تعتمد شركات التكنولوجيا هي معلومات كانت حتى أمس القريب لا يطلع على دقائقها من البشر غير صاحبها، بينما أصبحت هذه المعلومات اليوم مكشوفة لأرباب الخدمات التكنولوجية، بل وأضحت تُكوّن لهم فكرة أعمق عن الإنسان منه عن نفسه. والهدف من وراء ذلك كله كما أشرنا إلى ذلك مرارا هو استغلالها كمادة تجارية، وهو الأمر الذي يسائل شركات التكنولوجيا عن مركز قيمة خصوصية الإنسان التي أضحت مادة مُشَيِّئة.

وإذا ثبتت بالدليل حقيقة الاستغلال الرأسمالي للمعلومات الشخصية لمستخدمي المنصات الرقمية الاجتماعية، وإذا ثبت بالحجة كذلك واقع تشبيه الإنسان بجعل خصوصيته مادة قابلة للبيع والشراء، فإن الحاجة إلى معرفة موقف الشرع والأخلاق في هذا الموضوع تبدو الآن حاجة ملحة.

المبحث الثاني: عرض تشبيه الإنسان من قبل مطوري أنظمة الذكاء

الاصطناعي على محك النظر الشرعي والأخلاقي

يفتضي وضع واقع تشبيه الإنسان من قبل أنظمة الذكاء الاصطناعي على محك النظر الشرعي والأخلاقي معرفة سابقة وأولية بقيمة حياته الخاصة من وجهة نظرهما¹¹ (مطلب أول)، حتى إذا تحققت تلك المعرفة انتهينا إلى بعض الاستنتاجات في الموضوع تكون بمثابة تنبيهات شرعية وتوجيهات أخلاقية (مطلب ثاني).

10 - يراجع في هذا الشأن بتفصيل التقرير التالي:

- أركادي يورخيموفيتش وربيبكا بالباكو وآخرون، مرجع سابق، ص: 8.

11 - ننبه في هذا الإطار إلى أنه لا فصل بين الدين والأخلاق كما تدعى الفلسفات الأخلاقية المادية، فهما موصولان حفيفة؛ إذ أن أساس الأخلاق في الإسلام ينبني على مفهوم البطرة، ويرتكز على جانب الخير والتفوى الذي ألهمه الله نفس كل إنسان. يقول البارئ تعالى في محكم كتابه: "وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا ﴿١﴾ فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا ﴿٢﴾ قَدْ أَفْلَحَ مَن زَكَّاهَا ﴿٣﴾ وَقَدْ خَابَ مَن دَسَّاهَا ﴿٤﴾". الآيات من 7 إلى 10 من سورة الشمس.

وفي سياق هذا التنبيه، نود أن نشير كذلك إلى أن اعتمادنا لمصطلح الشرع بدل مصطلح الدين فيه نوع من التخصيص، وفيه دلالة على أن مقصودنا هو عرض واقع تشبيه الإنسان على محك نظر شريعة الإسلام دون مقارنة ذلك بباقي الشرائع السماوية المنسوخة التي تعود إلى أصل لا يتعدد. فالدين عند الله واحد بعث الله به الأنبياء والمرسلين جميعا، واتفقت دعوتهم إليه، وإنما التعدد في شرائعهم المتفرعة عنه. ولا شك أن ما دعى إليه جميع الأنبياء والرسل من مكارم الأخلاق والقيم الحميدة في الشرائع التي بعثوا بها، والمضافة إلى الدعوة إلى الخضوع لله وحده والإخلاص له، هو مما يوافق أصل الفطرة والخير الذي ألهمه الله النفس الإنسانية.

المطلب الأول: خصوصية الإنسان: قيمتها في الشرع والأخلاق

تعد الخصوصية حقا تميل إليه نفس الإنسان وشأننا تقتضيه طبيعة الاجتماع. ولذلك فقد شهدت مختلف الحضارات والثقافات لهذا الحق بمرورية محورية في حياة الإنسان منذ قديم الزمان. وقد انتهى الأمر بهذا الحق في الزمن المعاصر إلى تقريره وتدوينه في إعلانات واتفاقيات دولية لحقوق الإنسان ترتضي له بعدا كونيا،¹² كما تم إحكام أمره في قوانين وطنية دستورية تحفظ له وضعاً سامياً كلياً¹³ وقوانين عادية تثبت له ضبطاً تشريعياً تفصيلياً.¹⁴

ولا بد في هذا الصدد من التمييز بين المضامين الجوهرية للخصوصية التي لم تكن بالغائبة عن نسيج المجتمعات في الثقافات والعصور المختلفة من تاريخ الإنسانية وبين الخصوصية باعتبارها مصطلحاً فلسفياً وقانونياً متأخراً زمنياً، والذي لم يظهر إلا في سياق تاريخي وفكري واجتماعي مخصوص بين طائفة مخصوصة. وترجع بعض الدراسات أولية وضع مصطلح الخصوصية إلى سنة 1890 في مقال لرجلي القانون الأمريكيين صامويل فارن ولويس براندايس تحت عنوان "الحق في الخصوصية"¹⁵. وقد ركزا فيه على مبدأ "الحق في أن يدعك الناس وشأنك" Right to be let alone الذي صكه القاضي الأمريكي "كولي Cooley" للتصدي للفتوغرافيا والجراند والصحف التي اجتاحت المساحات المقدسة للحياة الخاصة والمنزلية.¹⁶

12 - من بين هذه الإعلانات والاتفاقيات الدولية :

- الإعلان العالمي لحقوق الإنسان في مادته الثانية عشر التي نصت على ما يلي : "لا يعرض أحد لتدخل تعسفي في حياته الخاصة أو أسرته أو مسكنه أو مراسلاته... ولكل شخص الحق في حماية القانون من مثل هذا التدخل". اعتمد هذا الإعلان ونشر على الملأ بموجب قرار للجمعية العامة للأمم المتحدة 217 الف (3-د) المؤرخ في 10 ديسمبر 1948.

- العهد الدولي للحقوق المدنية والسياسية في مادته السابعة عشر التي نصت على الآتي : "1. لا يجوز تعريض أي شخص، على نحو تعسفي أو غير قانوني، لتدخل في خصوصياته أو شؤون أسرته أو بيته أو مراسلاته، ولا لأي حملات غير قانونية تمس شرفه أو سمعته.

اعتمد هذا العهد في 16 ديسمبر 1966 ودخل حيز النفاذ في 23 مارس 1976 وصادق عليه المغرب في 3 ماي 1979 ونشر في الجريدة الرسمية عدد : 3525 بتاريخ 21 ماي 1980.

13 - من بين هذه الدساتير الدستور المغربي في فصله 24 الذي نص على أنه : "لكل شخص الحق في حماية حياته الخاصة.

لا تنتهك حرمة المنزل، ولا يمكن القيام بأي تفتيش إلا وفق الشروط والإجراءات التي ينص عليها القانون. لا تنتهك سرية الاتصالات الشخصية، কিفما كان شكلها، ولا يمكن الترخيص بالإطلاع على مضمونها أو نشرها، كلاً أو بعضاً، أو باستعمالها ضد أي كان، إلا بأمر قضائي، ووفق الشروط والكيفيات التي ينص عليها القانون".

- ظهير شريف رقم 1.11.91. صادر في 27 من شعبان 1432 (29 يوليو 2011) بتنفيذ نص الدستور. منشور بالجريدة الرسمية عدد 5964 مكرر بتاريخ 28 شعبان 1432 (32 يوليو 2011).

14 - كما هو الشأن بالمغرب بالنسبة للقانون رقم 09.08 المتعلق بحماية الأشخاص الذاتيين تجاه معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، تلاه المرسوم رقم 2.09.165 21 ماي 2009 لتطبيق القانون رقم 09-08 المتعلق بحماية الأشخاص الذاتيين تجاه معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي.

15 - انظر في هذا الشأن مثلاً :

- بوشعيب أوعبي، حقوق الإنسان ذات الطبيعة الإلكترونية في ظروف الطوارئ الصحية، دار القلم، الرباط، 2020، ص: 121.

16 - راجع في هذا الشأن :

وإن الربط هنا بين ما هو "خاص (private)" وما هو "منزلي (domestic)" يحمل آثار معنى قديم للخصوصية ضبطه أرسطو، عندما ميز بين "المدينة (polis)" و"المنزل (oikos)" بناء على الفاصل الذي وضعه بين "التدبير المدني" و"التدبير المنزلي".¹⁷ فقد فرق أرسطو بين مجال يشارك فيه المواطنون الذكور الأحرار في إدارة شؤون المدينة/الدولة، وبين مجال يدير فيه كل منهم شؤون منزله بما يحتويه من زوجة وأبناء وعبيد جميعهم تابعون له.¹⁸

وإن كانت الخصوصية حقا حديثا من جهة المصطلح الذي تأخر زمنيا ولم يظهر إلا في سياق تاريخي وفلسفي وقانوني اجتماعي مخصوص بين طائفة مخصوصة، فإن هذا الحق باعتبار معانيه الجوهرية التي تنبني على عدم رضى الإنسان بالاطلاع على المستور من أحواله وكرهاته للكشف عنه لم يكن بالغائب عن نسيج المجتمعات في الثقافات والعصور المختلفة من تاريخ الإنسانية؛ إذ المعاني سابقة الوجود في الأعيان والأذهان عن وجودها في الأسماء التي يضعها اللسان ويسطرها اللسان. ونفي حقيقة وجود هذا المضمون بحجة عدم وضع الاصطلاح له أو تنظيمه بتشريعات قديما إنما يصدر عن أمرين:

الأمر الأول: هو التفكير الذي يدور في قطب المركزية الأوروبية في مجال المعرفة الإنسانية الذي جعل محور مقتضياتها قائما على خطاب علمن الدين والأخلاق، وحلّ الدولة محلّهما بعد أن فصلها عنهما. أما الأمر الثاني: فهو متفرع عن الأمر الأول، ومجملة تلك النظرة التي لا ترى التوجيه إلا في التشريع المؤسساتي الحديث. فهذه النظرة الضيقة لا تأخذ في الحسبان محورية الدين والأخلاق والأعراف المجتمعية في توجيه المجتمعات القديمة، بل وحتى الحديثة.

وإن كان واقع وجود مضمون الخصوصية حاضرا في حياة الإنسان في سالف الأزمان، فإن تقدير هذا المضمون ومعانيه لا بد أن يتم دائما ضمن السياقات الحضارية والبنى الثقافية الخاصة بكل أمة، وإلا وقع الباحث في شرك منهج الإسقاط. واستصحابا لهذه الحقيقة المنهجية في التفكير، فإن معاني الخصوصية في السياق الثقافي الإسلامي تختلف عن نظيرتها في السياق الثقافي الغربي؛ أي تختلف عن الحمولات الفلسفية والسياسية لهذه الأخيرة. فهي لم تنشأ في الإسلام عن فكر سياسي يقوم على الفصل بين المجال العام والمجال الخاص، وإنما نشأت معانيها عن نصوص قرآنية، وبيانات نبوية، وشروح تفسيرية، وتقييدات فقهية، ينبني قطبها على النهي عن التجسس والتحسس وتتبع عورات الناس، وهو الأمر الذي يتوسل به إلى حفظ قيم

Samuel Warren, Louis Brandeis, The right to privacy, Harvard Law Reveiw, 1890, - p : 195.

Available at : [jstor.org/stable/1321160](https://www.jstor.org/stable/1321160)

17 - فتحي المسكيني، ماهي الحياة الخاصة ؟ مدخل إلى فلسفة الخصوصية، 21 ماي 2019، <https://www.mominoun.com/articles>، تاريخ آخر زيارة للموقع : 12 فبراير 2023.

18 - تامر موافي، مفهوم الخصوصية بين الفكر القانوني والفلسفة، 26 شتنبر 2017، <https://afteegypt.org/research/research-papers/2017/09/26/13429-afteegypt.html>، تاريخ آخر زيارة للموقع : 12 فبراير 2023.

الستر، وحرمة البيوت، بل وحفظ أحد المقاصد الكلية الخمسة للشريعة، وهو مقصد حفظ العرض.

ففي النهي عن التجسس يقول الباري تعالى: [يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِّنَ الظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ وَلَا تَجَسَّسُوا وَلَا يَغْتَبَ بَعْضُكُم بَعْضًا أَيُحِبُّ أَحَدُكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتًا فَكَرَهُنَّ مُوهً وَآتَفَوْا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ تَوَّابٌ رَّحِيمٌ]¹⁹

وقد روى الطبري في تفسيره لهذه الآية: حدثني محمد بن عمرو قال: ثنا أبو عاصم قال: ثنا عيسى، وحدثني الحارث قال: ثنا الحسن قال: ثنا ورقاء، جميعاً، عن ابن أبي نجيح، عن مجاهد، قوله: [وَلَا تَجَسَّسُوا]، قال: "خذوا ما ظهر لكم ودعوا ما ستر الله"²⁰.

وفيما يرويه الطبري في تفسير هذه الآية أيضاً: "قوله: [ولا تجسسوا] يقول: ولا يتتبع بعضكم عورة بعض، ولا يبحث عن سرائره"²¹.

وقد نهى رسول الله صلى الله عليه وسلم عن التجسس والتحسس. ففيما يرويه أبو هريرة -رضي الله عنه- عن النبي صلى الله عليه وسلم قوله: "إياكم والظن، فإن الظن أكذب الحديث، ولا تجسسوا، ولا تحسسوا، ولا تباغضوا، وكونوا إخواناً، ولا يخطب الرجل على خطبة أخيه حتى ينكح أو يترك"²².
وقد قيل أن التحسس بالحاء: الاستماع لحديث قوم. وبالجم: التفتيش عن العورات. وقيل: بالحاء تطلبه لنفسك وبالجم لغيرك. وقيل: هما بمعنى، وهو طلب معرفة ما غاب.²³

وعلى وجه العموم، يظهر أن من مقاصد تحريم التجسس والتحسس في الدين الإسلامي هو حفظ عرض الإنسان وشرفه وسمعته والمستور من أحواله وشؤون بيته. فمن مكارم الأخلاق في الإسلام ومن حميها ستر عورات الناس والاستئذان قبل الدخول إلى بيوتهم، وقد قال الله سبحانه وتعالى في محكم كتابه: [يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَدْخُلُوا بُيُوتًا غَيْرَ بُيُوتِكُمْ حَتَّى تَسْتَأْذِنُوا وَاسْتَأْذِنُوا عَلَىٰ أَهْلِهَا ذَلِكُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ]²⁴.

وإن كان الخطاب في الآيتين السابقتين وفي حديث النبي صلى الله عليه وسلم موجهاً إلى عباد الله المؤمنين، فإن ما حمله هو تنميط لمكارم الأخلاق ومحاسن الآداب التي

19 - الآية 16 من سورة الحجرات.

20 - راجع في هذا الشأن :

- محمد بن جرير الطبري(ت. 310هـ)، جامع البيان عن تأويل آي القرآن، تحقيق : عبد الله بن عبد المحسن التركي، الجزء الواحد العشرون، الطبعة الأولى، دار هجر للطباعة والنشر والتوزيع والإعلان، 2001، ص : 375.

21 - محمد بن جرير الطبري، مصدر سابق، ص : 374.

22 - محمد بن إسماعيل البخاري، صحيح البخاري، تحقيق : مصطفى ديب البغا، الجزء الخامس، الطبعة الخامسة، دار ابن كثير، دمشق، 1993، ص : 1976.

23 - انظر في هذه المعاني :

- شمس الدين المقدسي (ت. 763هـ)، الآداب الشرعية والمنح المرعية، (دون ذكر المحقق)، الجزء الأول، عالم الكتب، ص : 243.

24 - الآية 27 من سورة النور.

فطر الله عليها كل إنسان، بغض النظر عن عقيدته.²⁵ فالتجسس على الناس والتحسس من أحوالهم مما تأباه النفوس الزكيات، وترفضه العقول الراجحات. ولما كانت هذه المعاني الشرعية والأخلاقية التي تحفظ للإنسان حرمة حياته الخاصة هي مما لا يدركه من يعلي من شأن المادة والرأسمال ولا يعير بالال للقيم المعنوية، ولما كانت شركات التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي شركات ربحية رأسمالية هاجسها مراكمة المال ليس إلا، فإن هذه المعاني ليس لها مكان أو حضور في رؤية تلك الشركات للإنسان والأشياء والعالم، فهي شركات تسترق السمع، وتتصت على المحادثات، وتراقب المراسلات التي يجريها مستخدمي منصات الرقمية، طلبا لمعلوماتهم الشخصية التي تحتفظ بها لنفسها. وهذا هو التحسس على قول من فرق بينه وبين التجسس. كما تراقب تلك الشركات مستعملي تطبيقاتها، فتفتش عن عوراتهم بهدف تكوين فكرة عميقة عن ميولاتهم الاستهلاكية، ثم يبيعها كمادة خصبة لطالبيها من المعلنين التجاريين. وهذا هو التجسس على قول من فرق بينه وبين التحسس. وإن كان الأمر على هذا الحال، فإنه لا بد في المقابل من بحث بعض السبل المتاحة لنا باعتبارنا من عموم المستخدمين من أجل مواجهة تشييء عمالقة التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي للإنسان وتوجيه هذا الموضوع من الناحية الأخلاقية. ولا بد قبل ذلك من إثارة بعض القضايا الشرعية المتعلقة به. وكل ذلك في إطار استنتاجات نفردها لهذا المحل المخصوص من البحث.

المطلب الثاني: استنتاجات في الموضوع: تنبيهات شرعية وتوجيهات أخلاقية

لقد سبق تقرير قضية عدم اكتراث شركات التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي بقيم الإنسان المعنوية والروحية، فهذه الشركات -كما تقدم معنا- تقوم أساسا على مرجعية ليبرالية رأسمالية تهدف إلى الربح المادي. ولذلك فهي لا تعترف بالخطابات الأخلاقية الإنسانية ولو كانت ذات طبيعة علمانية، بله أن تعترف بالخطابات الشرعية الأخلاقية القرآنية والحديثية النبوية. وإن كان تحريم التجسس والتحسس وتتبع عورات الناس في الكتاب والسنة يصدر عن خطاب موجه لعباد الله المؤمنين [يا أيها الذين آمنوا] ولا تشمل عبارته أصلا من لا يعتقد في أصله الإلهي، وإن كان مالكو شركات التكنولوجيا العملاقة هم ممن لا يدين بالإسلام، فإنه لا يستقيم مخاطبة أرباب هذه الشركات بذلك الخطاب. وارتباطا بحدود هذا الخطاب الشرعي القرآني والحديثي الموجه إلى الإنسان المؤمن أساسا، فإن قيام الشركات التجارية التي قد يملكها المسلم بعرض إعلاناتها على مستخدمي تطبيقات شركات التكنولوجيا العملاقة بناء على ما تم تحصيله من بيانات تخصصهم ومعلومات لا يرضون الكشف عنها يجعل حكم مشروعيتها محل سؤال واستشكال.

25 - نؤكد هنا مرة أخرى على عدم الفصل بين الدين والأخلاق، فأساس الأخلاق في اعتقاد الإنسان المسلم هو أساس ديني يبنى على مفهوم الفطرة، ويرتبط بجانب الخير والتقوى الذي ألهمه الله كل نفس إنسانية. والحاصل أن كل ما هو ديني فهو أخلاقي، وكل ما هو أخلاقي فهو ديني.

وارتباطا كذلك بنطاق الخطاب الشرعي الذي تقدم، فإن مما يستفاد من إشارة نصوصه التي مرت معنا في ثنايا البحث لزوم تقدير المؤمن لستره، وحجب عوراته، وكل ما يتعلق بأحواله الخاصة التي يشينه اطلاع الناس عليها.

وكل هذا الذي سبق يجعلنا نستشكل بعض القضايا الشرعية المتفرعة عن الموضوع، من قبيل: هل تعتبر الشروط التي تضعها شركات التكنولوجيا شروطا جائزة في حق الإنسان المؤمن؟ وهل يصح شرعا أن يجعل المؤمن معلوماته الخاصة التي من المفترض فيه سترها محلا للعقد الذي بينه وبين شركات التكنولوجيا التي تقدم بموجبه خدمات تكنولوجية ورقمية له؟ ثم أخيرا، هل يجوز للشركات التجارية التي يملكها الإنسان المسلم شراء هذه المعلومات التي تنتهك ستر أخيه المسلم؟

طبعا لسنا هنا بصدد الإجابة عن هذه الإشكاليات الشرعية الفقهية التي قد تحتاج تدقيقا خاصا وبحثا آخر مفردا. ثم ليس لنا أن نجيب عن تلك الإشكاليات ببساطة، فهي من اختصاص من حصلت له الملكة الفقهية وصنعتها.

ولكن سيكون مسعانا فيما تبقى من هذه الورقات إثارة بعض الأفكار والقيم الدينية والإنسانية التي يتحمل مسؤولية حفظها كل واحد منا باعتباره من المستخدمين للمنصات الرقمية ومواقع التواصل الاجتماعي، لأن الجرم الغفير من القوم قد نسي دوره في هذه القضية. فالواقع يشهد على الناس بأنهم قد أصبحوا غير مكترئين أصلا بسترهم وخصوصيتهم، فهم يشاركون تفاصيل حياتهم، ويدمنون مشاركة صورهم وأحاسيسهم، ونشر مشاريعهم الخاصة للعموم بمحض رغبتهم وإرادتهم، حاملين هواتفهم وقوفوا ومشيا وعودا وعلى جنوبهم، تراهم في غمرتهم تلك سكارى وما هم بسكارى.²⁶

ثم إن تحسس جديد الصفحات واستقصاء أخبارها ونشر الصور الخاصة وتدوين نفس الشخص في العلم والسياسة والطبخ والطب والبانديان والفقه والفراولة والفلك والقفز بالزانة والاهتمام بكل شيء ولا شيء قد أضحى إدمانا عالميا وعبئا معولما. وهكذا أصبح الإنسان في عصر التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي كتابا مفتوحا يقول كل شيء عن نفسه، ولا يعري حياته الخاصة لعمالقة التكنولوجيا فحسب، بل للجميع. والحق أن حفظ المستور من الأحوال والعورات والخصوصيات كيفما كان مظهره وسواء كان في الواقع المحسوس أو في العالم الرقمي يبدأ أولا بتقديره من قبل الإنسان نفسه. وهذا التقدير هو نابع من الوعي بحرمة الحياة الخاصة وما يتعلق بها من قيم دينية اجتماعية وإنسانية، أبرزها قيم الحرية والإرادة والاختيار المتجذرة في فطرة كل

26 - لا مبالغة في هذا الوصف، خصوصا إذا علمنا أن إدمان التقاط صور "السيلفي" مثلا - وهو من أبرز مظاهر هذه الغمرة والعبث - قد تسببت بحوادث خطيرة ومميتة. فسعيا وراء التقاط بعض "السيلفيات" في أماكن شاهقة فقد بعض المؤثرين حياتهم. ولا يتعلق الأمر هنا بحوادث معزولة. وفي هذا الشأن أطلقت وزارة الداخلية في روسيا سنة 2015 حملة تحسيسية تحت شعار "الحفاظ على النفس" من أجل التحذير من الحوادث التي تسببت فيها عصا السيلفي.

هذا من جهة، ومن جهة ثانية فقد تسبب إدمان مشاركة صور "السيلفي" بهاجس تلقي تقدير مرتادي تطبيقات وسائل التواصل الاجتماعي إلى مشاكل نفسية وسلوكية للمدمن، فسلطة "اللايك" التي يتوفر عليها قضاة الشبكات الاجتماعية إما أن تقوم بتدعيم أو تهميش "نرجسية الإنسان".

انظر في تفصيل هذه المعاني المرتبطة بظاهرة "السيلفي" وتأثيرها السلبي على نفسية الإنسان وسلوكه الاجتماعي المرجع التالي:

- إلزا غودار، أنا أوسيلفي إذن أنا موجود: تحولات الأنا في العصر الافتراضي، ترجمة وتقديم: سعيد بنكراد، الطبعة الأولى، المركز الثقافي للكتاب، الدار البيضاء، المغرب، 2019، ص: 46 و 141.

إنسان. فأن ندمن على هواتفنا الذكية ونقضي فيها الساعات الطوال معناه أن نتنازل عن حريتنا، ونتخلى عن جزء معنوي منا بغير إدراك ووعي، معناه أن نرضى بعبودية اختيارية قد تتحول مع مرور الزمن إلى عبودية اضطرارية، ومعناه كذلك أن نقدم معلومات حميمية خاصة لوحش رأسمالي نهم وعملاق يسعى إلى خلق أفراد مستهلكين ليست لهم سوى هوية رقمية، ولا يشكلون إلا أرقاماً في مجتمع يراد له أن يكون مجتمعاً كونياً مستعبداً.

وفي الختام، فإن سبل ومقترحات مواجهة هذا الاستعباد المعولم وتغيير ذلك التشبيء المكوكب قد تختلف وتتعدد، ولكن سبيل التغيير الرئيس بينديئ مشواره دائماً من نفس كل إنسان. ومن ثم فقد يكون التقليل من استخدام الهواتف الذكية وما هو من قبيلها، وإزالة التطبيقات التي لا حاجة ضرورية إليها، وتوظيف ما تبقى منها في حدود الحاجة والضرورة، أول خطوة أو عملية ذاتية لكل واحد منا نحو مواجهة شركات التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي من أجل استرداد حق الإنسان في حمايته من أضرارها، ومن أجل استعادة مركز قيمه الأخلاقية التي لا يكون إنساناً من دونها. لأن من شأن هذه العملية تحميل تلك الشركات خسائر مالية مهمة بخسارتها لعدد المستخدمين ولساعات الاستخدام، وهو الأمر الذي قد يضطرها إلى مراجعة حساباتها بالاستجابة للدعوات الأخلاقية والإنسانية. فإذا لم يكن ذلك ممكن الحصول بالمنطق الأخلاقي الذي لا تعترف به، ولا يدخل في مجال اهتمامها، فإن الفعل المادي الذي هو من جنس منطقتها هو الكفيل بتحقيق تلك الاستجابة، ليتم في الأخير وضع الإنسان في قلب الخدمات التي تقدمها شركات التكنولوجيا يتوقف بتوقف نبضات قيمه وأخلاقه.

لائحة المصادر والمراجع

المصادر:

- [1] محمد بن جرير الطبري(ت. 310هـ)، جامع البيان عن تأويل أي القرآن، تحقيق: عبد الله بين عبد المحسن التركي، الجزء الواحد العشرون، الطبعة الأولى، دار هجر للطباعة والنشر والتوزيع والإعلان، 2001.
- [2] شمس الدين المقدسي (ت. 763هـ)، الأداب الشرعية والمنح المرعية، (دون ذكر المحقق)، الجزء الأول، عالم الكتب.
- [3] محمد بن إسماعيل البخاري، صحيح البخاري، مصطفى ديب البغا، الجزء الخامس، الطبعة الخامسة، دار ابن كثير، دمشق، 1993.

المراجع:

الكتب:

- [4] مارك دوغان وكريستوف لابي، الإنسان العاري: الدكتاتوريات الخفية للرقمية، ترجمة: سعيد بنكراد، الطبعة الأولى، المركز الثقافي للكتاب، الدار البيضاء، المغرب، 2020.
- [5] بوشعيب أوعبي، حقوق الإنسان ذات الطبيعة الإلكترونية في ظروف الطوارئ الصحية، دار القلم، الرباط، 2020.
- [6] إلزا غودار، أنا أوسيلفي إذن أنا موجود: تحولات الأنا في العصر الافتراضي، ترجمة وتقديم: سعيد بنكراد، الطبعة الأولى، المركز الثقافي للكتاب، الدار البيضاء، المغرب، 2019.

المقالات:

- [7] أركادي يورخيموفيتش ورببيكا بالباكو وآخرون، هل يمكن للخصوصية والهاتف الذكي التعايش معا؟ مختبر لينكولن، معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، مؤسسة RAND، 2016.
- [8] فتحي المسكيني، ماهي الحياة الخاصة؟ مدخل إلى فلسفة الخصوصية، 2019، (تاريخ آخر زيارة للموقع: 12 فبراير 2023) <https://www.mominoun.com/articles>
- [9] تامر موافي، مفهوم الخصوصية بين الفكر القانوني والفلسفة، 2017، (تاريخ آخر زيارة للموقع: 12 فبراير 2023) <https://afteegypt.org/research/research-papers/2017/09/26/13429-afteegypt.html>
- باللغة الإنجليزية:

Articles:

- Neil M. Richards and Jonathan H. King, Big Data Ethics, Wake Forest law [10] review, 2014.
- Elena L. Boldyreva, Natalia Y. Grishina and others, Cambridge Analytica: Ethics [11] The European Proceedings of and Online Manipulation with the Decision-Making Process, Social and Behavioural Sciences, Futur Academy, 2018.
- Samuel Warren, Louis Brandeis, The right to privacy, Harvard Law Review, [12] 1890.

خدمة الذكاء الاصطناعي لتفسير القرآن الكريم، دراسة تحليلية

د. يسرى أحمد توفيق البيرودي¹

أستاذ التفسير وعلوم القرآن الكريم، كلية الشريعة - الجامعة الأردنية

.....

المخلص: يحظى الذكاء الاصطناعي في الآونة الأخيرة باهتمام عالمي منقطع النظير؛ فهو يشكل الثورة الصناعية الرابعة من عمر الحضارة الإنسانية، إذ بات يشكل تدريجياً تكنولوجيا متداخلة مع حياة الإنسان، الذي قد لا يمكنه الاستغناء عنه في جميع مجالات حياته في قادم السنوات لما أثبتته أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته من قدرة على توفير الجهد والوقت والمشقة.

ومن هنا جاءت هذه الورقة البحثية بعنوان (خدمة الذكاء الاصطناعي لتفسير القرآن الكريم، دراسة تحليلية) في محاولة تهدف إلى الكشف عن قدرة الذكاء الاصطناعي على القيام بخدمة القرآن الكريم من خلال التفسير الموضوعي للآيات الكريمة، حيث يمكن للباحثين من خلال الذكاء الاصطناعي أن يقوموا بعملية البحث والتقيب عن التفسير الموضوعي للقرآن الكريم في مختلف التفاسير، وإيجاد الارتباطات التفسيرية المتماثلة والمختلفة، سواء ذلك من خلال برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي المتوفرة على أجهزة الهواتف المحمولة، أو الحواسيب، أو من خلال الاستفادة من التطور الحاصل في صناعة (الروبوتات) القادرة على الشرح والتفسير الكتابي والصوتي، وذلك وفق آلية تقنية محددة كتزويد هذه البرامج والتطبيقات مثلاً بكلمات مفتاحية معينة تسهل على الباحثين من خلالها الوصول إلى الآيات القرآنية وتفسير المتشابهة والمختلفة لدى المفسرين، لاسيما وأن التفاسير القرآنية الكريمة ضخمة ومتعددة، ولكنها قابلة للاختزال والاختصار.

اتبعت الباحثة منهجية علمية دقيقة في هذه الورقة البحثية، حيث قامت في المبحث الأول بالتعريف بالذكاء الاصطناعي، وتبيان مجالاته، ثم في المبحث الثاني قامت الباحثة بالكشف عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي وآلياته في خدمة القرآن الكريم من خلال تفاسير القرآن الكريم.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التطبيقات، البرامج، المتاجر الذكية، الروبوتات، القرآن الكريم، التفاسير القرآنية.
مقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على معلم الخلق الأمين، محمد بن عبد الله عليه أفضل الصلوات وأتم التسليم. أما بعد؛

يوصف العصر الحالي بعصر الذكاء الاصطناعي، أو عصر الثورة التكنولوجية الرابعة؛ حيث تخطى به الإنسان عصر تقنية المعلومات، أو الرقمنة التي يعتمد فيها العالم على الحواسيب في عمليات محدودة من جمع البيانات واسترجاعها، ويكون الإنسان فيها هو المحور الفاعل والقائم بإعطاء الحاسوب الأوامر لتنفيذها.

1 - أستاذ التفسير وعلوم القرآن الكريم المشارك بقسم أصول الدين، كلية الشريعة - الجامعة الأردنية

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

لقد تبدلت الأمكنة، والأدوار، واختلفت المعالجات، واتخاذ القرارات، حيث أصبحت الحواسيب هي التي تقوم بفعل كل شيء، فهي التي باتت توجد الحلول بدلاً من الإنسان وتتخذ القرارات نيابة عنه، وذلك وفق ما تزود بها من بيانات ومعلومات استدلالية، فصارت الحواسيب بذلك قادرة على محاكاة السلوك البشري المتمم بالذكاء(2).

ومن هنا بات الإنسان يستطيع توظيف هذا الذكاء في خدمة شؤونه الحياتية المختلفة، فعلى سبيل المثال أصبحت السيارة ذاتية القيادة أحد النماذج الدالة على تطور وسائل النقل، وتوفير سبل الراحة، والقيادة الآمنة، فبدلاً من استخدام الإنسان قديماً لخرائط (جوجل) في البحث عن مسارات الطرق أصبحت السيارة الذكية أو ذاتية القيادة هي من تقوم بهذه العملية من خلال ما زودت به من معلومات وبيانات وكاميرات ومستشعرات، كذلك الحال بالنسبة للطيار الآلي الذي يقود الطائرة نيابة عن الطيار، أو ما تقوم به الطائرات المسيرة دون طيار من استطلاعات أو طلعات استكشافية على أماكن يصعب الوصول إليها.

ومن جانب آخر تشكل تطبيقات الذكاء الاصطناعي أحد أهم الوسائل المعاصرة التي قد تعين الإنسان على الوصول إلى حجم هائل من المعلومات والبيانات المتعلقة بعمليات اللغة لا سيما فيما يرتبط بجوانب التفسير القرآني، فالذكاء الاصطناعي له قدرة كبيرة على تسهيل عمليات البحث والتنقيب عن الآيات الكريمة وتفسير كلماتها وألفاظها والكشف عن علاقاتها بآيات أخرى، وتسعى هذه الدراسة لبيان أهم هذه التطبيقات وآلية عملها في سبيل الكشف عن الإمكانيات التي توفرها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم لاسيما فيما يخص جوانب تفسيره.

مشكلة الدراسة

تكمن مشكلة الدراسة فيما يأتي:

- 1- ما المقصود بالذكاء الاصطناعي؟
- 2- ما أنواع الذكاء الاصطناعي؟
- 3- ما علاقة الذكاء الاصطناعي بالقرآن الكريم؟
- 4- ما أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموظفة في خدمة القرآن الكريم؟ أهداف الدراسة.

إن أهمية الدراسة تكمن في الأمور الآتية:

- 1- توضيح المقصود بالذكاء الاصطناعي.
- 2- التعريف بأنواع الذكاء الاصطناعي.
- 3- توضيح علاقة الذكاء الاصطناعي بالقرآن الكريم؟
- 4- الكشف عن أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموظفة في خدمة القرآن الكريم؟

1- الدراسات السابقة

إن الدراسات التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي كثيرة جداً، ولكن الدراسات التي توقفت عن علاقة الذكاء الاصطناعي بالقرآن الكريم محدودة نوعاً ما، ولعل دراسة

(2-) الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، آلان بونيه، ترجمة: علي صبري، ط1، عالم المعرفة، المجلس الأعلى للثقافة والفنون، الكويت، 1993، ص27.

عبد الواحد حميد الكويبيسي، ومحمد سامي فرحان (2012م) بعنوان "التقنيات الحديثة وأثرها في خدمة القرآن الكريم" (3) إحدى الدراسات التي اهتمت ببيان أثر استخدام الحاسوب والأنظمة الذكية على القرآن الكريم من شرح وتفسير وتبرير النطق. بينما تعد دراسة محمد زكي خضر (2013) بعنوان " الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم" (4)، من الدراسات القيمة التي قامت برصد مبادئ الذكاء الاصطناعي والإمكانات التي يقدمها في خدمة القرآن الكريم، لا سيما الأنظمة الخبيرة أو البرامج المصممة في خدمة القرآن الكريم.

كما تعد دراسة نعمة عبد الله الفخري (2020) بعنوان "الدلالات اللغوية لكلمة النور في القرآن الكريم، دراسة تحليلية للآيات القرآنية الكريمة باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي" (5) إحدى الدراسات المهمة في هذا الجانب، إذ اهتمت الدراسة بمعرفة الأنوار الربانية المتصلة بالعلم، الهدى، الألباب، الإيمان الأكثر قرباً وكثافة وتجمعاً من الآية الكريمة (35) في سورة النور، مستخدمة هذه الدراسة خوارزميات محددة تمثلت في (subtractive clustering) و (weighted subtractive) ولغة (Matlab 2013) لتحقيق الجانب العملي.

أما هذه الدراسة فهي جهد مزيد متواصل على ما قدم من دراسات سابقة، وهي محاولة لإنارة الطريق أمام بصيرة الباحثين في موضوع الذكاء الاصطناعي الموظف في خدمة القرآن الكريم، لا سيما في مجال تطبيقاته المختلفة التي تسهم في الحصول على تفسير لآيات القرآن الكريم سواء التفسيرات الصوتية، أو الكتابة.

منهج البحث: اتبعت الباحثة في هذه الدراسة منهجية علمية دقيقة، حيث قامت في المبحث الأول بالتعريف بالذكاء الاصطناعي، وتبيان مجالاته، ثم في المبحث الثاني قامت الباحثة بالكشف عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي وآلياته في خدمة القرآن الكريم من خلال تفاسير القرآن الكريم.

خطة البحث: اقتضت طبيعة الدراسة تقسيمها إلى مقدمة، ومبحثين، وخاتمة بالنتائج والتوصيات، أما المبحث الأول فعالج "مفهوم الذكاء الاصطناعي وأنواعه"، بينما اهتم المبحث الثاني بـ" تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموظفة في خدمة تفسير القرآن الكريم"

(3-) التقنيات الحديثة وأثرها في خدمة القرآن الكريم، عبد الواحد حميد الكويبيسي، محمد سامي فرحان، المؤتمر العلمي الثاني لكلية العلوم الإسلامية، الرمادي، العراق، 2012، ص1111-1115.

(4-) الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم، محمد زكي خضر، المجلة الدولية للتطبيقات الإسلامية في علم الحاسوب والتقنية، 1 مارس، 2014، مج (2) ، ع (1)، ص1-12.

(5-) الدلالات اللغوية لكلمة النور في القرآن الكريم، دراسة تحليلية للآيات القرآنية الكريمة باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، نعمة عبد الله الفخري، مجلة الرافيدين لعلوم الحاسوب والرياضيات، مج (14)، ع (2)، 2020، ص13-

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي، مفهومه، مواضيعه، وأنواعه. المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي.

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه ذلك "العلم المتعلق بصناعة الآلات، وتصميم البرمجيات التي تقوم بأنشطة ومهام تتطلب ذكاء إذا قام بها الإنسان" (6) وهو كذلك "العلم الذي يهدف إلى صناعة الآلات وتطوير حواسيب وبرمجيات تكتسب صفة الذكاء، ويكون لها القدرة على القيام بمهام ما زالت إلى عهد قريب حصرًا على الإنسان" (7). ويرى محمد زكي أن الذكاء الاصطناعي هو "سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج فيما مضى في الآلة، ولا شك أن هذا المصطلح بهذا التعريف لا يخلو من إشكالية نظراً لعدم توفر تعريف محدد للذكاء، ويحاول العاملون في حقل الذكاء الاصطناعي دأبين في تقليد ذكاء البشر أو الأحياء الأخرى. وتستخدم في برمجة المسائل التي تعالج مسائل في الذكاء الاصطناعي لغات برمجة خاصة مثل: ليسب (LISP) وبرولوج (PROLOG) .(

المطلب الثاني: مواضيع الذكاء الاصطناعي ومواصفاته.
تتوزع مواضيع الذكاء الاصطناعي على جملة فروع، أهمها:

- الأنظمة الخبيرة Expert Systems
 - المنطق الضبابي أو منطق الغموض Fuzzy Logic
 - الشبكات العصبية Neural Networks
 - الخوارزميات الجينية Genetic Algorithms
 - تمييز الأنماط Pattern Recognition
 - معالجة اللغات الطبيعية Natural Language processing" (8).
- وتجدر الإشارة إلى أن الذكاء الاصطناعي لا يتم ولا يقوم بالنيابة عن الإنسان إلا إذا قام الإنسان بتزويد الآلة المخصصة لفعل ما ببيانات محددة، وذلك من خلال ما يلي:
- أولاً: دراسة جميع العمليات التي يقوم بها الإنسان من عمليات ذهنية وحركية وحسية.
- ثانياً: وضع الفرضيات المرتبطة بالفعل الذي يقوم به الإنسان مثل القراءة، والكتابة، والقيادة، وغيرها من الأفعال والممارسات التي تتطلب جهداً عقلياً وحركياً،

(6- الذكاء الاصطناعي، ثورة في تقنية العصر، عبد الله موسى، أحمد حبيب، ط1، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، 2019، ص20.

(7- مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، عادل عبد النور، ط1، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، السعودية، 2005، ص7.

(8- الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم، محمد زكي خضر، ص1.

وذلك عبر معلومات واستدلالات، وثالثاً يقوم بإدخالها في برنامج حاسوبي لتزود به الآلة المعدة والمصممة للقيام بالفعل بدلاً من الإنسان⁽⁹⁾.

وهنا يرى الباحثون في مجال الذكاء الاصطناعي أن جميع الآلات الذكية حتى توصف بأنها ذكية يجب أن تتضمن برامج مخصصة تمتاز بالذكاء " إذ لا تتسم أية آلة أو برمجية بالذكاء الاصطناعي إلا إذا كانت قادرة على التعلم الذاتي، وجمع البيانات وتحليلها، واتخاذ قرارات بناء على عمليات التحليل بصورة تحاكي طريقة تفكير البشر"⁽¹⁰⁾. وهذا الأمر يقودنا إلى خيارين؛ هما:
الأول: استقلالية الآلة جزئياً عن تحكم الإنسان.
ثانياً: استقلال الآلة التام عن تحكم الإنسان.

وفي كلا الخيارين يتخوف العلماء من التوجه إلى ما يسمى سيطرة الآلات الذكية على حياة البشر والتحكم بها كلياً في جوانب مختلفة، لاسيما في ضوء وجود بعض النداءات العالمية بالحريّة المطلقة للآلة في اتخاذ القرارات نيابة عن الإنسان، مما يعني أن الإنسان لن يستطيع أن يحيا دونها أو أن يقوم بالأفعال التي كان يمارسها دون وجودها، وهذا قد يؤدي إلى مشكلات عدة، أهمها خروج الآلات عن نطاق السيطرة البشرية، "ففي ظل أبحاث الذكاء الاصطناعي الفائق والذي يهدف إلى تصميم آلات وروبوتات متطورة ومستقلة استقلالية تامة عن الإنسان في اتخاذ قراراتها قد يجعل الأمر خارج حدود السيطرة"⁽¹¹⁾.

المطلب الثالث: أنواع الذكاء الاصطناعي.

يقسم العلماء الذكاء الاصطناعي بحسب قوته وخطورته إلى ثلاثة أنواع، هي:
الذكاء الإصطناعي المحدود: وهو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي وأكثرها انتشاراً بين البشر⁽¹²⁾، وسميت بالذكاء الاصطناعي المحدود أو الضعيف لأنها أنظمة لا تمتلك ذكاءً مفتوحاً أو لا محدود، إنما تمتلك ذكاءً في جانب محدد، ولا يمكن لها أن تقوم بمهامها المكلفة بها خارج منطقتها المحددة أو أنظمتها المعمول بها، أو إذا خرجت عن القواعد المفروضة عليها⁽¹³⁾، ومن الأمثلة عليه الآلات الصرافة المنتشرة في شتى المناطق، كذلك الروبوتات العاملة في المصانع لغيات محددة⁽¹⁴⁾.

(9-) الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، آلان بونيه، ص 12.

(10-) فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة، شادي عبد الوهاب، إبراهيم الغيطاني، سارة يحيى، ملحق تقرير المستقبل، مجلة اتجاهات الأحداث، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي، ع (27)، 2018م، ص 2.

(11-) الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول، دراسة تقنية ومبدئية، سامية شهيبى قمورة، باي محمد، حيزية كروش، أعمال الملتقى الدولي " الذكاء الاصطناعي تحدٍ جديد للقانون، الجزائر، نوفمبر 2018م، ص 1.

(12-) مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق، مليكة مذكور، مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية مج (3)، ع (1)، 2020، ص 146.

(13-) الذكاء الاصطناعي، ثورة في تقنية العصر، عبد الله موسى، أحمد حبيب، ص 29-30.

(14-) ذكاء اصطناعي بمالمح بشرية: مخاطر التحيز والأخطاء في الذكاء الاصطناعي، أوسوندي أوسوبا، وليام ويلسر الرابع، نشر مؤسسة راند- كاليفورنيا، سنة 2017م، ص 4.

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

الذكاء الاصطناعي العام والقوي: وهو ذكاء الآلة الذي يعادل ذكاء الإنسان، فتكون فيه الآلة مساوية فكرياً ووظيفياً للإنسان(15) وتمتاز هذه النوعية بالاستقلالية في جمع المعلومات وتحليلها، فتكون مؤهلة لاتخاذ قرارات ذاتية بعيدة عن تحكم الإنسان(16). ومن الأمثلة عليها الروبوتات الطبية المستخدمة في التشخيص الطبي، والآلات الذكية المستخدمة التي تقوم بتشخيص الأورام، كالأورام الجلدية، اعتماداً على تقنيات التعرف على الصور الفوتوغرافية للشامات الجلدية المختلفة(17).

الذكاء الاصطناعي الفائق الذكاء: وهو أخطر أنواع الذكاء الاصطناعي؛ لأنه يهدف إلى تطبيق كل مجالات الذكاء الاصطناعي على الآلات والماكينات في العالم المعاصر، حيث تصبح هذه الآلات تفوق مخ الإنسان وقدراته البيولوجية وتتفوق عليه بالذكاء والسرعة والدقة والأداء(18). كما أن هذا النوع من الذكاء يرتبط بجوانب حيوية من حياة البشر، ولعل التكنولوجيا الحيوية المرتبطة بعلم الوراثة البشرية، وتكنولوجيا النانو التي تعمل على دراسة المخ البشري وفك شيفراته ومحاولة زرع شرائح نانوية تفوق المخ البشري وخلاياه العصبية(19)، هي من أبرز الأمثلة على هذا النوع من الذكاء، إذ يسعى علماء الذكاء الاصطناعي فائق الذكاء من خلال هذه العملية إلى الوصول عام 2030م لإنتاج كائنات كاملة غير بيولوجية تحمل نسخاً من المخ البشري منتجة عن طريق الهندسة العكسية، ويرون أنهم بمقدورهم تهجين بشر بيولوجيين يحملون في رؤوسهم بليونيات من النانويات لرفع مستوى ذكائهم وأدائهم(20). وربما يتعدى ذلك إلى إيجاد إنسان خارق للعادة حيث تتجاوز قدراته العقلية والجسمانية والحيوية قدرات البشر الطبيعيين، كم قد يسهم هذا الذكاء في علاج الخلل الوراثي في الإنسان، وتجنب وجود أطفال من ذوي الإعاقات المختلفة، ونشوء أجيال يتمتعون بصحة وحياة عالية المستوى.

المبحث الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموظفة في خدمة تفسير القرآن

الكريم

دأب علماء المسلمين منذ القدم على الاهتمام بخدمة القرآن الكريم من جوانبه كافة، ولعل من أشكال هذا الاهتمام العناية بتفسيره سواء من حيث المعاني والألفاظ، أو من حيث اللغة والبلاغة وغيرها من اهتمامات المفسرين، فظهرت على أيديهم مصنفات تفسيرية ضخمة وكبيرة أعانت المسلمين على فهم آيات القرآن الكريم وتدبر معانيه، ثم

(15-) الذكاء الاصطناعي، ثورة في تقنية العصر، عبد الله موسى، أحمد حبيب، ص28.

(16-) الذكاء الاصطناعي، ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر، إيهاب خليفة، سلسلة دراسات المستقبل، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي، إبريل، 2019، ص9. جان غابريال غاناسيا، مقال: الذكاء الاصطناعي بين الأسطورة والواقع، مجلة رسالة اليونسكو، سبتمبر، 2018، ص9.

(17-) مقال: الذكاء الاصطناعي بين الأسطورة والواقع، جان غابريال غاناسيا، ص9.

(18-) مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق، مليكة مذكور، ص148. الذكاء الاصطناعي، ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر، إيهاب خليفة، ص9.

(19-) مقال: وداعاً للبيولوجيا مرحباً بالبرمجيات، راي كورزويل، مجلة رسالة اليونسكو، أغسطس، 2001، ص58.

(20-) مقال: وداعاً للبيولوجيا مرحباً بالبرمجيات، راي كورزويل، ص58.

ظهرت بعد ذلك توجهات تفسيرية جديدة مالت صوب الاختصار فأطلق عليها العلماء مختصرات التفسير التي يزيد عددها عن 150 مختصراً ما بين مطبوع ومخطوط (21). ومن هنا نقول إذا كانت تفاسير القرآن الكريم سارت بطريق متطور على يد كبار العلماء والفقهاء قديماً انطلاقاً من المصنفات الضخمة إلى المختصرات الميسرة، فإن هذا الأمر يسمح لنا بالاستفادة من ميزة ذلك التطور في سياق ثورة الذكاء الاصطناعي المعاصر، وذلك من خلال ما يلي:

المطلب الأول: إنشاء تطبيقات ذكية تنصب عناية مصمميها على تفسيرات القرآن الكريم:

إن المتتبع لمسار تطور الذكاء الاصطناعي الموظف في خدمة القرآن الكريم يجد اهتماماً كبيراً في مجال إنشاء برامج مخصصة في خدمة القرآن الكريم، ومن أبرز هذه البرامج والتطبيقات الذكية، تطبيق آية، وترتيل، وغريب معاني القرآن الكريم، تطبيق الباحث القرآني، ومصحف المدينة النبوية، وتطبيق تسميع.



والناظر في جميع هذه التطبيقات السابقة يجدها قد تضمنت جانباً من جوانب الاهتمام بالتفسير سواء من حيث المعاني أو من حيث اللغة، إلا أنها لم تتضمن جميع التفسيرات القرآنية، فعلى سبيل المثال نجد أن تطبيق آية يتضمن مختصراً لتفسير القرآن الكريم، بينما نجد أن تطبيق غريب لمعاني القرآن الكريم يهتم بتفسير جزئي لمعاني القرآن الكريم، بينما يعد تطبيق تسميع من التطبيقات المختصة بتعليم تحفيظ القرآن الكريم عن طريق الصوت والتسميع. وبناء على هذه التطبيقات تقترح الدراسة الاستفادة من خبرات مصممي هذه البرامج والتطبيقات في إنشاء ومحاكاة برامج وتطبيقات مخصصة في تفسير القرآن الكريم وتشابه

(21-) لمزيد من التفصيل انظر: التفاسير المختصرة، اتجاهاتها ومناهجها، محمد بن راشد بن محمد البركة، ط1، كرسى القرآن الكريم وعلومه، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 1436هـ، ص953.

قربا التي تحتملها كلمة (خاوية) في كتب التفسير من خلال الاعتماد على تقنية الذكاء الاصطناعي، وبالطبع هنالك طرق عدة ولعل من أبرزها خوارزميات عنقدة البيانات، حيث لو استعان الباحث في خوارزميتي (subtractive clustering) (24) و (weighted subtractive clustering) (25)، ستظهر له هذه التقنية الخوارزمية أدق النتائج وأكثرها

العقيدة والشريعة والمنهج، وهبة مصطفى الزحيلي، ط1، دمشق: دار الفكر المعاصر، 1418هـ، ج17، ص237-239. التحرير والتنوير أو تحرير المعنى السديد وتنوير العقل الجديد من تفسير الكتاب المجيد. محمد بن محمد ابن عاشور ط1. تونس: الدار التونسية، 1984، ج19، ص285. بحر العلوم. نصر بن محمد السمرقندي، تحقيق علي معوض. عادل عبد الموجود. ط1. بيروت: دار الكتب العلمية، 1993، ج2، ص500. تفسير المراغي. أحمد المراغي. ط1. القاهرة: شركة مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده، 1946، ج29، ص50. الدر المنثور في التفسير بالمأثور. عبد الرحمن بن أبي بكر، جلال الدين السيوطي ط1، بيروت: دار الفكر، د.ت، ج8، ص266. (24-) خوارزمية (subtractive clustering) هي عملية تحديد مراكز المجموعات التي تجمعها صفة مشتركة بين كل الأعضاء دون العلم بعدد المجموعات الموجودة لدينا، وتعتمد هذه الطريقة على حساب كثافة البيانات عند كل نقطة ضمن مستوى معين، فإذا كانت كل نقطة مرشحة لتكون مركز تجمع، فإنه يمكن قياس كثافة البيانات عند النقطة x_i من المعادلة التالية: حيث أن (ra) ثابت موجب يمثل قطر دائرة حول كل نقطة، يتم حساب الكثافة داخل هذه الدائرة، وكلما كبر هذا القطر أصبح لدينا عدد أقل من المجموعات، وكلما قل القطر زاد عدد المجموعات. تم اختيار المركز الأول (xc1) والذي كانت كثافة البيانات عنده أعلى ما يمكن (Dc1) بعد ذلك يتم حساب قيم الكثافات الجديدة عند كل نقطة (xi) من خلالها، حيث إن (rb) ثابت موجب يمثل قطر دائرة حول كل نقطة، يتم حساب الكثافة داخل هذه الدائرة، وكلما كبر هذا القطر أصبح لدينا عدد أقل من المجموعات، وكلما قل القطر زاد عدد المجموعات. ودائما تكون قيمة (rb) أكبر من قيمة (ra) غالبا يستخدم (rb=1.5ra) وذلك لتقليل قيم الكثافة عند النقاط المجاورة لنقطة المركز الأولى. وتقوم خوارزمية ال (Subtractive clustering) بالخطوات الآتية: إيجاد نقطه معينه موجوده في المجال تكون عندها الكثافة عاليه_ ويتم حساب الكثافة من المعادلة الأولى_ ومن ثم اختيار نقطه معينه كمركز، وذلك عن طريق وجودها بين عدد كبير من النقاط المجاورة.

يتم حذف نقاط البيانات. ثم تبحث الخوارزمية عن مركز جديد، وذلك عن طريق حساب قيم الكثافة للنقاط الأخرى كما في المعادلة الثانية_، وتستمر هذه العملية حتى الانتهاء من كل النقاط، أو إيجاد عدد كاف (مناسب) من المجموعات. أحد أبرز ميزات هذه الخوارزمية، هي أنها أكثر فعالية من الخوارزميات التي ذكرت سابقا، كما أنها الأسرع في تشكيل المجموعات. أنظر:

<https://ar.wikipedia.org/wiki/خوارزميات>

(25-) خوارزمية (weighted subtractive clustering) فهي هي خوارزمية منسقة عن خوارزمية (subtractive clustering) ومشابهة لها في العمل في معظم خطواتها والفرق بينهما أن خوارزمية (weighted subtractive clustering) تحدد موقع مركز العنقود ليس فقط بمتجه بيانات واحدة (عنقود) فقط ولكن بجميع العناقيد المجاورة له، والنقطة ذات الإمكانيات العالية لها تأثير كبير نسبي على مركز العنقود، ويعتمد مقياس التأثير على إمكانياته وتأثيراته. انظر كل من:

- Chen, Jun Ying, & Qin, Zheng, & Jia, Ji (2008), "A weighted mean subtractive clustering algorithm". Information Technology Journal 7(2): 256-360
- Qaiyum, Sana, & Azizm, Izzatdin, & Jaafar, Jafreezal, & Wong, Adam Kai Leung (2019), "Ant Colony Optimization of Interval Type-2 Fuzzy C-Means with Subtractive Clustering and Multi-Round Sampling for Large Data", (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol.10, No.1, P.55.
- Sidhu, Ramandeep S. & Khullar, Sunil & Sandhu, Parvinder S., & Besi, R.P.S. & Kaur, Kiranbir (2010), "A Subtractive Clustering Based Approach Early Predication of Fault proneness in Software Modules", Word Academy of Science, Engineering Technology International Journal of Computer and Systems

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

قرباً للمعنى، والمتمثلة فيما أجمع عليه أهل التفسير على أن معنى خاوية" تعني السقوط والوقوع والهلاك والفناء، ولا تعني الخلو والفراغ(26).

المطلب الثاني: إنشاء متاجر تفسير إلكترونية ذكية:

تعرف المتاجر الإلكترونية بأنها "أماكن على الإنترنت يمكن زيارته باستخدام برامج استعراض، وكل موقع له عنوان خاص به يدعى (URL)"(27). وهي أيضاً "مجموعة من البيانات والمعلومات المخزنة على جهاز حاسب خادم متصل بالشبكة، يعرض معلوماته من خلال صفحة أو مجموعة من الصفحات تسمى (WEB PAGE)، أما الصفحة الأولى أو الواجهة الرئيسية للموقع فيطلق عليها (HOME PAGE)"(28). وتشكل المتاجر الإلكترونية نقلة نوعية في حياة البشر في مختلف الجوانب الحياتية والتجارية والشرائية، وليس أدل على ذلك من الثورة التجارية التي أحدثتها شركة أمازون عام 2016م عبر تشغيلها ما يعرف بالتجارة الذكية أو ما يطلق عليها (المتاجرة ذاتية التشغيل) "حيث تقوم أنظمة الذكاء الاصطناعي الموجودة بالمتجر بالتعرف على العميل وتمييزه من بين جميع العملاء، وتحديد البضائع التي اشتراها بدقة بالغة، وإعداد فاتورة حساب الثمن الإجمالي، وخصمها من حساب العميل في أمازون، وإشعاره بالفاتورة على هاتفه"(29). ولقد حذت حذوها مختلف الشركات العالمية مثل شركة (IBM) وشركة مايكروسوفت، كما قامت بعض الدول العربية في المسير على هذه الخطى والعمل على توسعة نطاق هذه المتاجر الإلكترونية الذكية من خلال تنظيم معرض دولي سنوي لهذه الغاية ومن أبرزها المعرض الذي تقيمه دولة الإمارات العربية المتحدة للمتاجر الذكية منذ عام 2017م(30).

أثمرت الجهود العالمية والعربية عن إنشاء متاجر إلكترونية مختلفة ومتنوعة، ومن بينها المتاجر التي تعمل على خدمة القرآن الكريم، ولعل من أشهرها "متجر التفسير"(31). وهو متجر إلكتروني عربي إسلامي يهتم بالجوانب التفسيرية للقرآن الكريم، وهو على غرار المتاجر الإلكترونية التي تدار بالذكاء الاصطناعي حيث يتم التواصل مع المتجر إلكترونياً، كما تتم عملية البيع والشراء إلكترونياً، ولعل هذا التطور من أهم نتائج أبحاث الذكاء الاصطناعي التي أجريت في مجال (تعلم الآلة) حيث ظهرت مجموعة من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي أطلق عليها تقنية (تنقيب

Engineering, Vol.4, No.7, P.1164

(26)-الجامع لأحكام القرآن، محمد بن أحمد بن أبي بكر القرطبي، تحقيق: أحمد البردوني وإبراهيم أطفيش، ط2، القاهرة: دار الكتب المصرية، 1964، ج10، ص410.

(27)-الإنترنت، ألان سيمون، الدار العربية للعلوم، بيروت، 1999، ص272.

(28)- التجارة والأعمال الإلكترونية المتكاملة في مجتمع المعرفة، فريد النجار، وليد دياب، تامر النجار، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2006، ص28.

(29)-الذكاء الاصطناعي: تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر، إيهاب خليفة، سلسلة دراسات المستقبل، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي، ع (20)، أبريل 2017م، ص62.

(30)- مقال: متاجر المستقبل، رбот يستقبلك، ومرآة ذكية لقياس ملابسك، ومسح الأسعار في ثانية، يوسف العربي،

جريدة الإتحاد الإماراتية، 5 سبتمبر 2018م، -<http://www.askzad.com>

(31)- وهو متجر يمتاز بالذكاء الاصطناعي تابع لمركز تفسير للدراسات القرآنية ويحتوي المركز على إصدارات حديثة، بحوث ودراسات، فهارس ومعاجم وموسوعات. انظر: <https://tafsirstore.net>

البيانات) والتي تم التوصل إليها من خلال الدمج بين مجموع من تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة؛ كتقنية التعرف على الأنماط، وتمييز الصور، والبحث القائم على المعرفة، وتقنية التعلم الآلي، وتقنية رؤية الحاسب، وغير ذلك من التقنيات التي تم الاستفادة منها بشكل كبير في مجال التجارة الإلكترونية الحديثة⁽³²⁾.

لقد سهل هذا المتجر على الباحثين الحصول على المعلومة المفيدة، وعلى التفسير الدقيق للآيات القرآنية الكريمة، ومن هنا ترى هذه الدراسة أهمية التوسع في إنشاء متاجر التفسير الإلكترونية ذكية، وأن تتضمن جميع التفسيرات القرآنية المطولة والمصنفات الضخمة والمبسرة والمختصرة حتى يستطيع الباحث في علوم التفسير الوصول للمعلومة المطلوبة بأقل وقت وأقل جهد.

ومن جانب آخر فإن وجود روبوتات ذكية أو ما يعرف بـ(الوكيل الذكي) في هذه المتاجر يسهم أكثر في سرعة إنجاز المطلوب، لا سيما في عمليات بيع التفسير وشراؤها من المتجر، فالروبوت الذكي في هذه المتاجر "برمجيات ذكية تنوب عن الأشخاص الطبيعيين في أداء مهامهم على شبكة الإنترنت، ويتم تفويضهم بأعمال كانت حكرًا على الإنسان"⁽³³⁾. وهو كذلك" مساعد افتراضي يجلس داخل جهاز الكمبيوتر، ويمكنه القيام بكل أنواع المهام نيابة عن مستخدميه، كقراءة البريد الإلكتروني، وفلترته، وترتيبه في قوائم مختلفة، والرد التلقائي على بعض الرسائل وفقاً لما تتم برمجته عليه، أو يقوم بتصنيف الأخبار المعروضة يومياً في المواقع والمجلات الإلكترونية لاختيار المقالات التي تهم مستخدميه..إلى غير ذلك من مهام توكل إليه"⁽³⁴⁾.

المطلب الثالث: تصميم روبوتات ذكية نطلق عليها (روبوتات التفسير القرآني).
تمثل الروبوتات أحد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، إذ يعرف الروبوت بأنه "آلة لكل الأغراض، مزودة بأطراف وجهاز للذاكرة، لأداء تتابع محدد مسبقاً من الحركات، وهي قادرة على الدوران والحلول محل العامل البشري بواسطة الأداء الأتوماتيكي للحركات"⁽³⁵⁾. والروبوت يشمل كل أنواع الآلة النشيطة فهو "كل عامل أو هيكل اصطناعي نشيط يكون محيطه العالم الطبيعي"⁽³⁶⁾ ومن أبرز أنواعها ما يدخل في عالم الصناعة كالتي توجد في المعامل والمصانع، أو ما يدخل عالم الخدمات كروبوتات الخدمات المهنية والطبية والتمريضية، والمنزلية كروبوتات المكانس الذكية، وآلات جز العشب في الحدائق، وروبوتات منظفات الزجاج لناطحات السحاب وغيرها من أنواع الروبوتات.

والناظر في آلية عمل الروبوتات يدرك الدور الكبير الذي ستقوم به إذا ما أتم إنتاجها في سياق خدمة القرآن الكريم، سواء في تعليم القرآن الكريم أم في تفسيره،

(32-) الذكاء الاصطناعي، بلاي ويتباي، ط1، دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، القاهرة، 2008، ص67.

(33-) الوكالة والعقد وبرمجيات الوكيل الذكي، سيوارت آر كروس، المجلة الدولية للقانون والحاسبات والتكنولوجيا، بريطانيا، مج (17)، ع(2)، 2003، ص177.

(34-) الوكلاء الأذكياء ومتطلبات المعلومات لتوجيه عقد البيع عن بُعد والتجارة الإلكترونية، أرنو آر لودر، مارتن فولون، المجلة الدولية للقانون والحاسبات والتكنولوجيا، بريطانيا، مج (16)، ع(3)، 2002، ص278.

(35-) تكنولوجيا الروبوت، رؤية مستقبلية بعيون عربية، صفات أمين سلامة، المكتبة الأكاديمية، سلسلة كراسات المستقبل، ط1، 2006، ص11.

(36-) مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، عادل عبد النور، ص65.

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

ولعل ما يشجع على هذه الخطوة قيام بعض الدول بتصميم روبوتات تقوم بمهام دينية ومن ذلك ما قامت به الإمارات العربية المتحدة عام 2017م من تصميم روبوت لعقد القران بين الأزواج، وسمي "عقد النكاح الذكي" أو "عقد النكاح بواسطة الروبوت" حيث استخدم الروبوت كوسيط بين أركان العقد من جهة، وبين القاضي من جهة أخرى، إكمال عملية التوثيق، وكانت صورة هذه التقنية هي اجتماع الزوج وولي الزوجة والشهود جميعهم في مجلس واحد، وحضورهم في مقر وجود هذا الروبوت الذي يعمل كأداة اتصال فقط بينهم وبين القاضي الموجود في مجلس آخر، قد يكون مقر عمله في المحكمة أو في مكتبه أو نحو ذلك، ويستطيع القاضي من مقر مكتبه أن يتحكم بحركات الروبوت وأفعاله، فيظهر القاضي للحاضرين في المجلس على شاشة العرض المتصلة بالروبوت ليقوم بدوره بتلقي صيغة عقد النكاح (الإيجاب والقبول) لكل من الزوج وولي أمر الزوجة، وبعد ذلك يصدر القاضي أمره للروبوت بطباعة وثيقة الزواج وتقديمها للزوجين" (37).

كذلك ما قامت به المملكة العربية السعودية عام 2021م من تصميم روبوت يصدر الفتوى للحجاج في مشعر عرفات ويحقق «الروبوت الآلي» التواصل المرئي - عن بُعد - بين السائل والمفتي على مدار 24 ساعة، ويقدم التوعية والإرشاد التي يحتاجها الحجاج طيلة الموسم، من خلال نظام تحكم آلي، وفق مسارات مبرمجة ومستشعرات حركة حساسة. كما يضم خاصية الإنذار المبكر ثلاثية الأبعاد مع البث الصوتي في الوقت المطلوب، حيث قدم الروبوت لعدد من ضيوف الرحمن في مشعر عرفة، فتاوى متعلقة بالحج ومناسكه وأحكامه (38). كما قامت به المملكة الأردنية الهاشمية بتصميم "روبوت الفتاوى" ووضعت له عامة الناس في المولات، حيث يعمل هذا الروبوت على إصدار الفتاوى في حال تقدم أحد السائلين عن حكم أو فتوى شرعية (39).

إن محاكاة نماذج الروبوتات السابقة وتصميمها لغايات تفسير القرآن الكريم، لا سيما مع وجود حجم بيانات ضخم من كتب ومصنفات التفسير يشكل أهمية عظيمة في حياة المسلمين الذين يزيد تعدادهم عما يقارب 1.2 مليار مسلم في مختلف أنحاء العالم، فهؤلاء كلهم يحتاجون إلى فهم آيات القرآن الكريم وتعلمها وتدبرها ومعرفة معاني كلمات القرآن وألفاظه، ومن هنا لا بد من توجيه القدرات العربية والإسلامية إلى

(37-) انظر: تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي، أحمد سعد البرعي، مجلة دائرة الإفتاء المصرية، مج (14)، ع(48)، يناير 2022م، ص 57- 58. مقال: دبي تدهش العالم، روبوت يعقد قران زوجين إماراتيين، سارة الشمالي، صحبة إلاف، الثلاثاء، 12 سبتمبر 2017م، الموقع الإلكتروني: <https://elaph.com/Web/News/2017/9/1167044.html>

(38-) مقال: السعودية تستعين بالتكنولوجيا لتسيير أمور الحجاج، وكالة الأنباء الأردنية، بتر، 18 / 7 / 2021م، الموقع الإلكتروني:

<https://www.petra.gov.jo/Include/InnerPage.jsp?ID=183935&lang=ar&name=news>

(39-) مقال: روبوت الفتوى، ابتكار أردني لتجديد الخطاب الديني، مصطفى أبو عمشة، صحيفة كيوبوست، الجمعة 27 مايو 2022م الموقع الإلكتروني:

<https://www.qposts.com/%D8%B1%D9%88%D8%A8%D9%88%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%AA%D9%88%D9%89-%D8%A7%D8%A8%D8%AA%D9%83%D8%A7%D8%B1->

الاهتمام بتصميم روبوتات تكون قادرة على تقديم خدمة التفسير القرآني، وأن يتم وضعها في أماكن مخصصة كالمعاهد العلمية، والجامعات، والمكتبات العامة، ودور العبادة.

الخاتمة:

توصلت الدراسة الموسومة بـ "**خدمة الذكاء الاصطناعي لتفسير القرآن الكريم، دراسة تحليلية**" إلى جملة من النتائج والتوصيات، تمثلت النتائج في:

- يمثل الذكاء الاصطناعي أو الثورة التكنولوجية الرابعة أحد أهم الثورات التكنولوجية في الوقت المعاصر؛ كونه يتداخل مع الحياة الإنسانية في جوانب عدة، سواء في استخداماته الطبية، أو المنزلية، أو الصناعية أو المهنية.. إلخ من التداخلات.
- ينقسم الذكاء الاصطناعي في الوقت الحالي من حيث قوته وخطورته إلى ذكاء اصطناعي محدود أو ضعيف، وإلى عام وقوي، وأخيرا إلى فائق الذكاء، ولكل نوع استخداماته الخاصة به.
- وفر الذكاء الاصطناعي عددا في التطبيقات والبرامج الموظفة في خدمة القرآن الكريم، إلا أن هذا التعدد كان في جوانب معينة على حساب جوانب أخرى، فتعددت على سبيل المثال مجالات توظيف الذكاء الاصطناعي في قراءة القرآن وتعليم حفظه وترتيله، بينما كانت شحيحة في جوانب بيانه وتفسيره، وذلك ربما يعود لأسباب مختلفة منها ضخامة مصنفات التفسير وتعددتها الكبير، مما حال نوعا ما إلى وجود وفرة في البرامج المخصصة للتفسير تكون تمتاز بالذكاء الاصطناعي.
- حاولت هذه الدراسة أن تقدم توجهات وأفكار علمية وعملية للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في سياق تفسير القرآن الكريم، انطلاقا من فكرة قدرة العلماء السابقين وجهودهم في تأليف مختصرات التفسير لمصنفات التفسير الضخمة والهائلة.
- اقترحت الدراسة أولا: إيجاد برامج وتطبيقات اصطناعية ذكية تحاكي في سياق تصميمها تلك البرامج والتطبيقات الإلكترونية الموظفة في خدمة القرآن الكريم في سياق تحفيظ القرآن وتسميعه وترتيله كتطبيق ترتيل، وأية وغيرها من التطبيقات الإلكترونية، حيث تعتمد على خوارزميات معينة. ثانيا: إنشاء متاجر تفسير إلكترونية ذكية مختصة فقط بمصنفات تفسير القرآن الكريم، حيث تسهم في نشر المعرفة العلمية بالقرآن الكريم وتفسيره تعتمد على روبوتات ذكية لإدارتها وذلك توفير للجهد والوقت. ثالثا: تصميم روبوتات مختصة بتفسير القرآن الكريم، ووضعها في أماكن مخصصة، وتكون مزودة ببيانات التفاسير المختلفة أسوة بما تم صناعة من روبوتات ذكية في مجالات دينية أخرى.

التوصيات:

توصي الباحثة بما يلي:

- مواصلة الدول العربية والإسلامية السعي نحو مواكبة التطور التكنولوجي في سباق الذكاء الاصطناعي لاسيما فيما يتعلق بخدمة القرآن الكريم وذلك من خلال زيادة عدد المؤتمرات الدولية المختصة في مجال الذكاء الاصطناعي، وزيادة معارض الذكاء الاصطناعي.
- دعم المشاريع البحثية في مجال الذكاء الاصطناعي لاسيما القائمة على خدمة القرآن الكريم لما يمثله ذلك من أهمية دينية تسهم في الحفاظ على القرآن الكريم وعلى الدين الإسلامي واستدامته عند الأجيال القادمة التي حتماً ستتأثر أكثر بالتطور التكنولوجي المرتبط بالذكاء الاصطناعي، لا سيما وأن الذكاء الاصطناعي سيكون لغة العصر في الأعوام القادمة.
- تشجيع الدول العربية والإسلامية الشباب على معرفة المزيد عن تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة، ولفت أنظارهم إلى أهمية هذه التقنيات والتطبيقات في حياة الفرد المسلم، خوفاً من اتساع الفجوة المعرفية والتكنولوجية بين الشباب المسلم وغيرهم من الأجيال والشعوب الأخرى.

الوقف وتقنية البلوك تشين: دراسة في المشروعية والجدوى

رشيد الورزامي

طالب باحث بكلية الشريعة، جامعة ابن زهر - المملكة المغربية

.....

المخلص: لم يعد يخفى على أحد مدى الأهمية التي يحظى بها قطاع الأوقاف المؤسسي في تعزيز فرص التنمية الاقتصادية والاجتماعية في المجتمعات. إلا أنه ومع الازمات الاقتصادية والاجتماعية التي ما فتئت تعرفها المجتمعات الإسلامية اليوم، أضحت تعزيز دور الوقف المؤسسي في التنمية ضرورة ملحة وحاجة راهنة. ومن أجل ذلك لا بد من توفير الموارد المالية الضرورية وتفعيل إدارة وقفية فعالة وذات كفاءة عالية وحكمة جيدة. ويتيح التطور التكنولوجي اليوم، عبر تقنية البلوك تشين، فرصا عديدة لبلوغ هذه الأهداف؛ بحيث ستشكل إضافة مميزة في مجال إدارة الوقف وتمويله أو استثماره بالطرق المثلى.

يهدف البحث إلى ضبط تقنية البلوك تشين، وبيان علاقتها بإطار نظام الوقف وعملياته المختلفة، وذلك عبر دراسة مشروعية، وملاءمة وجدوى هذه التقنية، مع الإشارة إلى تجربة شركة فنتيرا في ماليزيا.

وتكمن أهمية البحث في ربطه بين التقنيات الحديثة، خاصة ما يتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبين عمليات الوقف الرئيسية؛ للاستفادة منها في تطوير أعمال المؤسسات الوقفية، وتعزيز دورها التنموي.

وبناء عليه، فإن مشكلة الدراسة تكمن في التساؤلات التالية: ما هي تقنية البلوك تشين؟ ما مدى مشروعية استخدام تقنية البلوك تشين في العمليات الوقفية؟ وما مدى جدوى هذه التقنية في تعزيز الدور التنموي للوقف داخل المجتمع؟

تم تقسيم البحث إلى ثلاثة مباحث؛ تناول المبحث الأول ماهية تقنية البلوك تشين، وكذا العلاقة بين تقنية البلوك تشين وعمليات الوقف. فيما ناقش المبحث الثاني التكييف الشرعي لاستخدامات تقنية البلوك تشين في أعمال مؤسسة الأوقاف. بينما تحدث المبحث الثالث عن جدوى استخدام تقنية البلوك تشين في أعمال مؤسسة الأوقاف. وسيوظف البحث في كل ذلك المنهج التحليلي الوصفي.

الكلمات المفتاحية: الوقف، بلوك تشين، التمويل، التنمية.

مقدمة

الحمد لله الذي خلق فسوّى، والذي قدّر فهدى، عالم السرّ والنجوى، كاشف الضرّ والبلوى، والصلاة والسلام على رسوله المصطفى وحبيبه المجتبي، من أرسله رحمة للعالمين وهدى، وأنزل عليه كتابه موعظة وذكرى؛
أما بعد،

فلم يعد يخفى على أحد مدى الأهمية التي يحظى بها قطاع الأوقاف المؤسسي في تعزيز فرص التنمية الاقتصادية والاجتماعية داخل المجتمعات الإسلامية. إلا أنه ومع الازمات الاقتصادية والاجتماعية التي ما فتئت تعرفها هذه المجتمعات اليوم، أضحت تعزيز دور الوقف المؤسسي في التنمية ضرورة ملحة وحاجة راهنة. ومن أجل ذلك لا بد من توفير الموارد المالية الضرورية وتفعيل إدارة وقفية فعالة وذات

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

كفاءة عالية وحكمة جيدة. ويتيح التطور التكنولوجي اليوم عبر تقنية البلوك تشين والذكاء الاصطناعي فرصا عديدة لبلوغ هذه الأهداف، بحيث ستشكل إضافة مميزة في مجال إدارة الوقف وتمويله أو استثماره بالطرق المثلى.

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز وتحسين العديد من جوانب تقنية البلوك تشين وتوسيع استخداماتها في مجموعة من القطاعات ومن ضمنها الأوقاف وذلك من خلال:

الأمان والتوثيق: تستخدم تقنية البلوك تشين للتأكد والتوثيق الآمن للمعاملات. يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين أمان البلوك تشين من خلال اكتشاف الاحتيال والأنشطة الغير مشروعة.

تحسين الكفاءة: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليات نقل المعلومات والبيانات عبر الشبكة البلوك تشين. على سبيل المثال، يمكن تحسين عمليات التحقق والمصادقة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. كما يمكن للذكاء الاصطناعي استخدام تقنيات التعلم الآلي، والتحليل الضخم لتحسين كفاءة سلاسل الإمداد، وإدارة المخزون في شبكات البلوك تشين؛ مما يمكن أن يقلل من التكلفة والوقت المستغرق في عمليات الوقف.

تحسين التنبؤ والتحليل: يمكن استخدام البيانات المخزنة في البلوك تشين لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالاتجاهات والاحتياجات المستقبلية؛ على سبيل المثال، في مجال العملات المشفرة، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بأسعار العملات المشفرة.

التفتيش والمراقبة: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لمراقبة وتحليل البيانات المخزنة في البلوك تشين لضمان الامتثال والتفتيش في الصناعات التي تتطلب ذلك مثل الخدمات المالية.

العقود الذكية: العقود الذكية هي برمجيات تعمل تلقائياً بناءً على شروط محددة في البلوك تشين. فيمكن توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين وتطوير هذه العقود لتكون أكثر ذكاء وقابلية للتكيف. كما يمكن استخدام البلوك تشين لتسجيل وتتبع تنفيذ العقود الذكية والقواعد المبرمة في الوقف. مما يساهم في تنظيم العلاقات المالية والقانونية بين الأطراف المختلفة.

هذه العلاقة التي تجمع بين البلوك تشين والذكاء الاصطناعي ستعمل على تحقيق أهداف الوقف بشكل أفضل وأكثر فاعلية. كما يمكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز فعالية وشفافية وأمان تقنية البلوك تشين في مجال الوقف وإدارة الأصول. وسيسهل هذا التقاطع بشكل كبير في تحقيق التنمية المستدامة، وتحسين جودة الحياة للمحتاجين والمجتمعات المستفيدة من الوقف.

إشكالية الدراسة

تعاني العديد من المؤسسات الوقفية من ضعف الكفاءة الإدارية والحكمة، ما ينعكس من جهة سلبا على فعالية المشاريع الوقفية المنجزة من حيث تراجع الربح وضعف المردودية، ومن جهة أخرى محدودية حجم الاستثمارات ونوعيتها لقلّة التمويل. وفي هذا الصدد يمكن للتطور التكنولوجي وخاصة في مجال الذكاء الصناعي وما يرتبط به من تقنيات كالبلوك تشين؛ أن يتيح فرصا كبيرة لتطوير المؤسسات الوقفية من جوانب

عديدة إدارية، وتمويلية، واستثمارية. وعلى ضوء ما تقدم فإن الإشكالية المحورية التي تحاول هذه الورقة الإجابة عنها هي: **إلى أي حد يمكن الاستفادة من تقنية البلوك تشين في تطوير المؤسسات الوقفية وتعزيز دورها التنموي داخل المجتمعات الإسلامية؟**

وانطلاقاً من هذا الإشكال المحوري يمكن طرح الأسئلة الرئيسية التالية: ما هي تقنية البلوك تشين؟ ما مدى مشروعية استخدام تقنية البلوك تشين في العمليات الوقفية؟ وهل هذه التقنية ملائمة للإطار القانوني المنظم للأوقاف؟ وما مدى جدوى هذه التقنية في تعزيز الدور التنموي للوقف داخل المجتمع؟

أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- أ- تسليط الضوء على تقنية البلوك تشين ومساهمتها في تطوير العمل الوقفي المؤسساتي؛
- ب- بيان علاقة البلوك تشين بإطار نظام الوقف وعملياته المختلفة؛
- ت- التعرف على مدى مشروعية استخدام البلوك تشين في الوقف؛
- ث- إبراز مدى جدوى توظيف البلوك تشين في الوقف من حيث التمويل والاستثمار؛
- ج- استعراض لتجربة وقف تشين كتجربة رائدة في مجال استخدام البلوك تشين في الوقف؛

الدراسات السابقة:

يمكن فقط الإشارة إلى دراستين بارزتين في الكشف عن منهجية البلوك تشين وعلاقتها بالأوقاف، وهي:

بحث لحازم ساسي بعنوان: «استخدام تطبيقات البلوك تشين لتطوير الأصول الوقفية، منصة شركة فينترا نموذجاً»، منشور بمجلة الإسلام في آسيا، الجامعة الإسلامية العالمية، ماليزيا، ج 16، ع 3، ديسمبر 2019. البحث حاول توظيف تجربة مؤسسة فينتيرا في تبني منهجية البلوك تشين في نظام الوقف، ولكنها لم تكشف عن العلاقة الحقيقية التي يمكن أن تمثلها هذه المنهجية في الأداء الوقفي، وإن كانت الورقة رسمت بعض النقاط بصورة عامة بدون تفصيل. بالإضافة إلى ذلك، لم تبحث من الناحية الشرعية تفاصيل ما يمكن بيانه من تطبيق هذه منهجية البلوك تشين على واقع أعمال مؤسسة الأوقاف.

بحث لسامي محمد الصلاحيات بعنوان: "الوقف وتقنية البلوك تشين، قراءة شرعية في الاستثمار والتمويل"، بحث منشور بمجلة كلية الشريعة والدراسات الإسلامية (المجلد 41 - العدد 1) - 1444 هـ / 2023 م، علمية محكمة، جامعة قطر. تناول الباحث كيفية ضبط منهجية البلوك تشين، وبيان علاقتها بإطار نظام الوقف وعملياته الرئيسية، والاستفادة قدر الإمكان من منهجية البلوك تشين في تطوير أعمال مؤسسة الوقف، وبيان الإطار الشرعي من حيث المصالح والمفاسد. مع التركيز على استخدام

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

منهجية البلوك تشين في أعمال مؤسسة الأوقاف. وتوصل البحث إلى أن هذه التقنية يمكن أن تسهم في الحفاظ على الأصول الوقفية، وضبط عمليات الحصر والتسجيل وتوثيق الوقفيات؛ وتمويل المشاريع الوقفية والمساهمة في بعض عمليات الصرف.

منهج الدراسة:

بما أن الدراسة تروم توضيح الجوانب المتعلقة بتقنية البلوك تشين في علاقتها مع الوقف، وإبراز أثر ذلك في تطوير المؤسسات الوقفية، وكذا تفعيل دورها التنموي داخل المجتمع؛ فإنه تم الاستعانة بالمنهج الوصفي والتحليلي.

خطة البحث:

تم تقسيم البحث إلى ثلاثة مباحث؛ تناول المبحث الأول ماهية تقنية البلوك تشين، فيما ناقش المبحث الثاني التكييف الشرعي لاستخدامات تقنية البلوك تشين في أعمال مؤسسة الأوقاف، بينما تحدث المبحث الثالث عن جدوى استخدامات تقنية البلوك تشين في أعمال مؤسسة الأوقاف.

المبحث الأول ماهية تقنية البلوك تشين

سنستعرض في هذا المبحث بشكل مفصل كل ما يتعلق بتقنية البلوك تشين، من حيث المفهوم والشكل والمكونات؛ لكونها وسيلة حديثة صاحب ظهورها نقاشات ودراسات في الأوساط الأكاديمية المتعلقة بالصناعة المالية الإسلامية؛ ولاسيما القطاع الوقفي الذي يمكن أن يستفيد من مزايا هذه التقنية في كثير من الجوانب المرتبطة به.

المطلب الأول: تعريف البلوك تشين

ينكون مصطلح البلوك تشين من كلمتي "بلوك" والتي تحيل على الكتلة أو الكتل، و"تشين" التي تفيد سلسلة أو سلاسل؛ ويشير هذا المصطلح إلى مجموعة كتل مترابطة تستخدم في حفظ سجلات البيانات الإلكترونية ومشاركتها على الشبكة بطريقة لامركزية آمنة ومشفرة^[1]. وهذه الكتل عبارة عن قاعدة بيانات موزعة بشكل مترابط وفق سلاسل متزايدة ومستمرة ومترابطة بين المستخدمين؛ إذ تحوي كل كتلة على طابع زمني ومرتبطة بالكتلة السابقة^[2].

ويمكن تعريف هذه التقنية بأنها "نظام معلومات مشفر معتمد على قاعدة معلوماتية لا مركزية أي موزعة على جميع الأجهزة المضممة في الشبكة، لتسجيل كل بيانات المعاملات وتعديلاتها، بطريقة تضمن موافقة جميع الأطراف ذات الصلة على صحة

[1] الموقع الإلكتروني: ماهية تقنية بلوك تشين 08 / 2018 <https://www.Netaawy.com> تاريخ الإطلاع: 31

05 / 2023 على الساعة: 11:40

[2] سامي محمد الصلاحت، الوقف وتقنية البلوك تشين، قراءة شرعية في الاستثمار والتمويل. مجلة كلية الشريعة والدراسات الإسلامية (المجلد 41 - العدد 1) - 1444 هـ / 2023 م، علمية محكمة، جامعة قطر، صفحة: 133.

البيانات، حيث تكمن قوة تقنية البلوك تشين في معيارين أساسيين، هما اللامركزية والشفافية العالية في إدارة المعاملات بكل أنواعها^[3]. وتقوم هذه التقنية بتجميع جميع البيانات والمعلومات المتعلقة بالمعاملات التي يجريها مستخدميها داخل كتل متسلسلة زمنياً من الأقدم إلى الأحدث بهدف إثبات وتقييد هذه المعاملات وتتبعها بكل شفافية ووضوح.

المطلب الثاني: عناصر نظام البلوك تشين

تتكون تقنية البلوك تشين من أربعة عناصر رئيسية وهي: الكتلة، المعلومة، الهاش، بصمة الوقت، وتفصيلها كالآتي:

الكتلة: وهي النواة المشكلة لبناء السلاسل، وتمثل " مجموعة من العمليات أو المهام التي يتطلب القيام بها أو تنفيذها داخل السلسلة، كتحويل أموال أو تسجيل بيانات أو نقل ملكيات"^[4]. وما يميزها هو ضمان استكمال العمليات المطلوبة، بحيث لا يمكن الانتقال إلى كتلة أخرى حتى يتم الإنتهاء من العمل بشكل كامل ونهائي من الكتلة الحالية؛ ليتم بعد ذلك الانتقال إلى كتلة جديدة بنفس المنهجية والإجراءات مع وجود رابط بينهما، أي أن الكتلة السابقة تكون مرتبطة بالكتلة الموالية؛ وهذا ما يعطي لهذه التقنية قوة وفعالية ودرجة أمان عالية يستحيل معها وجود تدليس أو عمليات وهمية.

المعلومة: وتعني ما يتم داخل الكتلة من عمليات فرعية متوافقة فيما بينها، وهي ما يشكل في نهاية المطاف الكتلة نفسها.

الهاش: وهو ما يعبر عنه بالتوقيع الرقمي، وهو بمثابة الحمض النووي المميز لسلسلة الكتلة؛ "فهو عبارة عن كود يتم إنتاجه من خلال خوارزمية داخل برنامج سلسلة الكتل يُطلق عليها آلية الهاش"^[5]. وتتجلى أهمية الهاش من خلال الوظائف التي يؤديها داخل تقنية البلوك تشين؛ وهي كما ذكرها الدكتور سامي الصلاحات^[6]:

- تمييز السلسلة عن غيرها من السلاسل؛ إذ لكل سلسلة هاش مميز خاص بها؛
- تحديد وتمييز كل كتلة عن غيرها داخل السلسلة؛
- وسم كل معلومة داخل الكتلة بهاش مميز؛
- ربط الكتل بعضها ببعض داخل السلسلة؛ حيث ترتبط كل كتلة بالهاش السابق أو اللاحق لها، ولا يمكن أن يقع التعديل على الكتل التي تم تأسيسها.

بصمة الوقت: تمثل التوقيت الذي يتم فيه إجراء أية عملية داخل السلسلة.

[3] محمد الساسي بالنور و أشرف محمد دوابه، البلوك تشين وتطبيقاتها في المصارف الإسلامية. مجلة روى اقتصادية جامعة الشهيد حمه لخصر، الوادي، الجزائر، المجلد 12 ، العدد 02 ، ديسمبر 2022 ، صفحة : 60.

[4] سامي محمد الصلاحات، الوقف وتقنية البلوك تشين، قراءة شرعية في الاستثمار والتمويل. مجلة كلية الشريعة والدراسات الإسلامية (المجلد 41 -العدد 1) – 1444 هـ / 2023 م، علمية محكمة، جامعة قطر، صفحة : 134.

[5] محمد جعفر هني ومحمد يدو، دور وأهمية استخدام تقنية البلوك تشين في تطوير القطاع الوقفي منصة Finterra Waqf Chain بالبرازيل نموذجاً. مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد 12، العدد 1، 2021. الصفحة 333.

[6] سامي محمد الصلاحات، الوقف وتقنية البلوك تشين، قراءة شرعية في الاستثمار والتمويل. مجلة كلية الشريعة والدراسات الإسلامية (المجلد 41 -العدد 1) – 1444 هـ / 2023 م، علمية محكمة، جامعة قطر، صفحة : 134.

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

هذه هي العناصر الأربعة المشكلة لنظام تقنية البلوك تشين والتي تعمل وفق منهجية وآلية محددة نتعرف عليها في الفقرة الموالية.

المطلب الثالث: آلية ومنهجية عمل نظام تقنية البلوك تشين

تحدد آلية عمل نظام البلوك تشين من خلال ثلاث محددات وهي:
السجل المفتوح: ويعني أن جميع المعلومات والبيانات المتعلقة بالعمليات التي يجريها مستخدمي البلوك تشين تكون متاحة للجميع، إذ يمكن لأي مشترك في النظام الاطلاع على الأصول المملوكة من طرف الأفراد أو المؤسسات، وكذا حجم الأموال التي تتحرك في السجل بشكل شفاف وواضح؛ دون إغفال جانب الخصوصية بحيث يمكن للمستخدمين استعمال هوية غير حقيقية. فالسجل يعطينا طبيعة العملية وجميع تفاصيلها، ولكن دون معرفة الاسم الحقيقي لصاحب العملية.

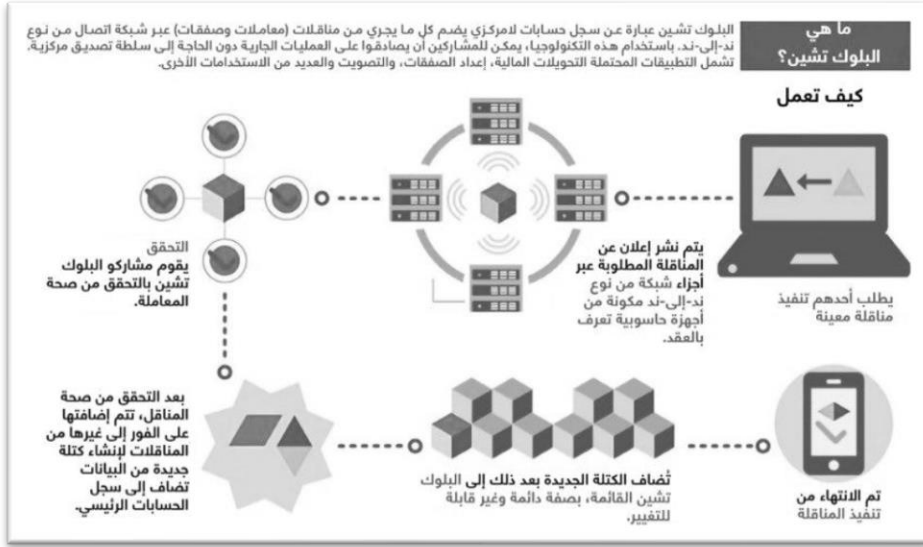
قاعدة البيانات الموزعة: أو ما يصطلح عليه باللامركزية، ومفادها أن جميع البيانات تكون موزعة بين جميع المستخدمين للنظام، فهي غير مخزنة في سيرفر واحد، ولكن كل سجل مستنسخ؛ بحيث إن كل مشترك أو مستخدم يملك سجلاً خاص به، يضم كل البيانات والمعلومات المتعلقة بالعمليات التي يتم إجراؤها داخل النظام. وهذه الخاصية تمثل عنصر الأمان للسلسلة؛ مما يجعل من الصعب الاختراق أو التلاعب بالبيانات؛ إذ من يريد عمل ذلك، عليه القيام بتغيير كل البيانات الموجودة لدى جميع المشتركين، وهذا محال⁷.

التعدين: ويقصد بعملية التعدين استخدام طاقات أجهزة الكمبيوتر في البحث عن الهاش الصحيح المميز لهذه المعاملة حتى تتم بنجاح، حيث يقوم ملايين من المنقبين حول العالم بإجراء مجموعة من العمليات الحسابية المعقدة على أجهزتهم بغرض الحصول على الهاش الصحيح الذي يربط هذه المعاملة بالمعاملة السابقة لها داخل السلسلة، ويميزها عن غيرها من المعاملات الأخرى، التي تتم داخل سلسلة الكتل؛ إذ بدونها تفشل أي عملية يمكن انضمامها لسلسلة الكتل.
ويلخص الشكل التالي منهجية عمل النظام^[8]:

[7-] المرجع السابق، الصفحة 136.

[8-] منقول عن: مساعد الرزوقي، «هل يمكننا بناء وقف إسلامي مشفر، اقتراح لبناء منظومة بلوك تشين إسلامية مستدامة»،

12:45 / 2018/11 / 1 ، على الرابط: www.popsoci.ae تاريخ الإطلاع: 01 / 06 / 2023 على الساعة: 12:45



الشكل رقم 1: منهجية عمل نظام البلوك تشين

المطلب الرابع: مجالات ومزايا استخدام البلوك تشين

مجالات استخدام البلوك تشين

تضم تقنية البلوك تشين تطبيقات عديدة ومتنوعة يمكن تصنيفها إلى أربعة مجموعات رئيسية هي: تطبيقات العقود الذكية، مثل الرهانات والضمان والحقوق الرقمية؛ وتطبيقات العملة الرقمية، مثل التجارة الإلكترونية، والدفع العالمي والتحويلات، والإقراض المباشر من شخص لشخص، والتمويل الأصغر؛ وتطبيقات الضمانات مثل الأسواق الخاصة، والديون والتمويل الجماعي والمشتقات المالية؛ وتطبيقات حفظ السجلات، وسجلات العناوين والملكية والتصويت وغيرها^[9]. ويمكن أن يُستفاد من تقنية البلوك تشين في مجالات متنوعة من خلال القيام بعمليات محددة نذكر منها^[10]:

تسجيل الممتلكات، يمكن لهذه التطبيقات القيام بتسجيل الممتلكات كعقارات أو أراضي، أو سيارات، أو مجوهرات، أو كتب، أو حقوق فكرية، وغيرها؛ والغرض من هذا حفظ حقوق المستخدمين المالكين لهذه الأصول أولاً، ثم تسهيل إنجاز التصرفات المبنية عليها مثل بيعها عبر نظام البلوك تشين ثانياً.

توثيق المعاملات، يمكن للمستخدمين المشاركين في النظام توثيق معاملاتهم وبياناتهم بين بعضهم البعض، أو داخل المؤسسات الخاصة أو العامة. والمعاملات هنا تشمل كل شيء فيه حقوق كالملكية والبيانات المالية، أو إنتاج وقيم مالية، مثل أسعار

[9-] حازم ساسي، «استخدام تطبيقات البلوك تشين لتطوير الأصول الوقفية، منصة شركة فينترا نموذجاً»، مجلة الإسلام في آسيا، الجامعة الإسلامية العالمية، ماليزيا، المجلد 16، العدد 3 (ديسمبر 2019). الصفحة 147.

[10-] سامي محمد الصلاحات، مرجع سابق. الصفحة: 141-142 بتصرف

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

الأراضي أو خطوط الإنتاج في المصانع والمعامل، وغيرها، والهدف من هذا التوثيق، حفظ الحقوق، وعدم التلاعب بها، ومراقبة الجودة.

أعمال الوساطة، فيمكن للأفراد تحويل أموالهم لبعضهم البعض بدون الحاجة لمراقبة البنوك. ويحق للأفراد تسجيل ممتلكاتهم العقارية أراضي، شقق، محلات، أسهم عقارية بدون دائرة للعقارات أو الأراضي؛ بل ويمكنهم أيضاً رصد حركة تجارتهم، كشحنة تجارية انطلقت من بلد المنشأ، وقد تأخذ وقتاً للوصول إلى بلد آخر، سيتم من خلاله تسويق الشحنة، فيتم ربطها بنظام البلوك تشين، فيكون الطرفان على علم بما هو حال الشحنة التجارية، فتعطى الهاش الخاص بها، لغرض ضبط الكتلة منذ البداية، ولا يمكن إحداث تغيير على السلسلة بعد إعطائها الهاش الخاص بها، فالكتلة الأصلية لا يمكن تغييرها منذ إطلاق مسارها، ويكون هناك رصد واضح بالموقع الذي وصله، خطوة بخطوة لحين وصولها إلى محلها الصحيح.

المبحث الثاني: التكيف الشرعي لاستخدامات تقنية البلوك تشين في أعمال مؤسسة الأوقاف.

يتطلب الحديث عن التكيف الشرعي لاستخدامات تقنية البلوك تشين في الوقف، تناول طبيعة العلاقة بين تقنية البلوك تشين والعمليات الوقفية (أولاً)، ومشروعية استخدام البلوك تشين في العمليات الوقفية (ثانياً)، ثم النظرة على الوقف من خلال البلوك تشين (ثالثاً).

المطلب الأول: طبيعة العلاقة بين البلوك تشين وعمليات الوقف

إن التعريف الفقهي للوقف بكونه «حسب الأصل، وتسهيل المنفعة» يفيد بأن الوقف في أصله عملية اقتصادية تجمع بين الادخار والاستثمار معاً، فهي تستهدف اقتطاع أموال وحجبها عن الاستهلاك المباشر، ثم تحويلها إلى استثمار؛ بهدف زيادة الثروة في المجتمع. فالوقف بهذا المضمون عملية تنموية تراكمية غايتها تداول الأصول المالية المختلفة وضمان رواجها والمحافظة عليه وزيادتها. لذلك تبرز الحاجة إلى ضرورة تعبئة أصول وافية جديدة، ومتنوعة، لتعزيز دور الوقف التنموي، ولتكريس ثقة المجتمع في هذه المؤسسة.

فالوقف يشترك مع تكنولوجيا البلوك تشين في كونهما يرتكزان على مبدأ الثقة العامة كعامل محفز على العطاء والإقبال عليهما؛ إذ يمتاز نظام البلوك تشين بخاصية الأمان "حيث تقوم تقنية بلوك تشين، بحفظ البيانات والمعلومات من الاختراق، والعمل على توثيقها، لا سيما وأنها تنتقل من عُقد لأخر، وتجوب العالم"¹¹. وهذا ما يعزز ثقة المستخدمين في استعمالها في كافة المجالات والأعمال؛ خاصة وأن البيانات المرتبطة بهذه العمليات ت يتم نقلها "عبر ملايين الأجهزة المرتبطة بالسلسلة، فيصعب على أي مخترق للنظام تغيير بيانات هذه الكتلة أو تلك، لأنه يستحال تغيير كافة البيانات الواقعة في هذه الكتلة، فضلاً عن الكتل الواقعة في السلسلة"¹².
يتكون الوقف من أربع عمليات أساسية نوردها كالتالي:

[11]- المرجع السابق، الصفحة: 139.

[12]- المصدر نفسه، الصفحة: 139.

- **التأسيس:** يبدأ الوقف بعملية التأسيس انطلاقاً من الإرادة الفردية للواقف، أو بناء على المشاركة في وقف تدعو إليه مؤسسة وقفية. وتتيح تقنية البلوك تشين القيام بعمليات الأشهار والدعاية للمشاريع الوقفية والمبادرات الخيرية من أجل استقطاب أصول وقفية جديدة وذلك عبر السجل المفتوح الذي يمكن من خلال لأي شخص أو مؤسسة مشترك في النظام أن يساهم بعقارات، أو منقولات، أو نقود في مشاريع وقفية عبر خاصية العقود الذكية؛ والتي تتيح للمشارك المساهم (المؤسس) الحصول على وثيقة بمثابة صك الوقف.
- **التوثيق:** ونعني به عملية تسجيل الوقف، وهي عملية متاحة وفق نظام البيانات الموزعة واللامركزية بين جميع المشاركين في النظام؛ إذ من خلال نقل هذه البيانات يتم توثيق أي عملية نقل أو تبرع لفائدة أية جهة بكل شفافية وأمان، لأنها تكون متاحة للجميع داخل السلسلة. وبعبارة أخرى تتيح تقنية البلوك تشين للمؤسسات الوقفية:
- " العمل على تسجيل كافة الأوقاف بمختلف أنواعها، وأيضاً بما يمكن أن يساهم في قيمة مضافة للمؤسسة الوقفية، ك «منافع الوقف»، أو تسجيل «براءات الاختراع والابتكار»، كأوقاف معنوية لها قيمة سوقية تسجل لصالح المؤسسة الوقفية
- توثيق الإجراءات والمعاملات بين المؤسسة الوقفية وأصحاب المصالح فيها، كالمحاكم الشرعية، والمصالح الإدارية المكلفة بالأراضي والعقارات، والمصارف والبنوك، والموردين، وغيرهم ممن يملك مصلحة وعلاقة بمؤسسة الأوقاف، فيتم من خلال هذه التقنية توثيق كل ما يحدث من إجراءات عمل^[13].
- **الاستثمار:** وهي عملية مركزية يتم من خلالها تنمية الأصول الوقفية وضمانة استدامتها لضمان تحقق تدفق دائم للريع، وبشكل متنامي يتناسب مع حجم مصارف الوقف. وتتيح تقنية البلوك تشين القيام بهذه العملية عبر عدة طرق منها: استعمال صيغ المشاركات في مشاريع وقفية موجودة أو جديدة؛ أو إصدار صكوك استثمارية للمستثمرين؛ أو المضاربة.
- **الصرف:** ونعني بها صرف ريع الأصل الوقفي على الموقوف عليهم وفق شرط الواقف. ويمكن لتقنية البلوك تشين تسهيل عملية الصرف على المستحقين، عبر تحديدهم والتعرف عليهم من خلال البيانات التي تتيحها السلسلة ذات الهاش المشترك.

المطلب الثاني: مشروعية استعمال البلوك تشين في عمليات الوقف

تعتبر تقنية البلوك تشين وسيلة من الوسائل المتاحة لإعادة إحياء دور الوقف في تنمية المجتمع، وإشاعة روح المبادرة والتبرع بين الناس. ولكن في المقابل لا بد

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

من دراسة مشروعية استعمال هذه التقنية في العمليات الوقفية؛ وسيتم ذلك عبر التحقق من مدى توفر الأركان الشرعية للوقف في تطبيقات تقنية البلوك تشين وهي: الواقف، الموقوف، والموقوف عليهم، والصيغة.
أولاً: الواقف:

اشتراط الفقهاء في الواقف أن يكون متمتعاً بأهليّة الأداء؛ وأن يكون بالغاً، عاقلاً، حرّاً، غير محجور عليه لسفه، أو غفلة^[14]. وهذه الشروط تهدف إلى صيانة وحماية الشخص المتبرع من جهة وذوي الحقوق في مال المتبرع من جهة أخرى؛ فالواقف لا بد أن يكون أهلاً للتبرع ومالاً للموقوف^[15]. "وهذا متحقق ظاهرياً في المتبرعين أو الواقفين عبر التقنية، فكل شخص قادر على استعمال البلوك تشين، وحر بإرادته - مالم يثبت العكس - أن يحبس لصالح مشروع الأوقاف"^[16].

ولكن كما أشرنا سابقاً، فإن تقنية البلوك تشين تتيح للمستخدمين استعمال هويات غير حقيقية لإنجاز العمليات داخل سلسلة الكتل. فبالرغم من كون العملية صحيحة، وذات مصداقية، وشفافية عالية من خلال عملية التوثيق، والتسجيل وتبادل البيانات، وتخزينها بشكل لامركزي؛ إلا أن الواقف هنا يكون مجهولاً، وإن كان وقفه معلوماً. وقد أشار الفقهاء إلى قبول وقف الواقف سواء أكان الواقف معلوماً أو مجهولاً، مسلماً أو غير مسلم^[17]. فمشاركة غير المسلمين في الوقف وارد جداً لكون التقنية مفتوحة أمام كل العالم، وعليه لا يمكن تحديد الهوية الحقيقية للواقف. ولكن الفقهاء ذكروا جواز الوقف من غير المسلم لأنه ليس عبادة، وإنما هو محض تبرع؛ ولذلك لا يشترط فيه الإسلام. قال ابن الهمام: «وأما الإسلام فليس بشرط، فلو وقف الذمي على ولده ونسله وجعل آخره للمساكين جاز، ويجوز أن يعطي لمساكين المسلمين وأهل الذمة»^[18]، وقال الخطيب الشربيني: «شرط الواقف صحة عبارته دخل في ذلك الكافر، فيصح منه ولو لمسجد، وإن لم يعتقده قربة؛ اعتباراً باعتقادنا»^[19].

ثانياً: الموقوف:

يقصد بالعين الموقوفة: العين التي وقع فعل الوقف عليها، ووضع الفقهاء شروطاً للعين الموقوفة، تتمثل في أن تكون: مالاً متقومًا^[20]، معلوماً، ملكاً للواقف،

[14]- الخصاف، أبو بكر أحمد بن عمرو الشيباني (ت 261 هـ)، أحكام الأوقاف، ضبطه وصححه محمد عبد السلام شاهين، دار الكتب العلمية بيروت، 1999 م، الصفحة 169.

[15]- محي الدين النووي، روضة الطالبين وعمدة المفتين (بيروت: المكتب الإسلامي، 1991)، ج 5، الصفحة 314؛ محمد بن عرفة، حاشية الدسوقي على الشرح الكبير (بيروت: دار إحياء الكتب العربية، [د.ب.ت.])، ج 4، الصفحة 76؛ الموسوعة الفقهية (الكويت: مطبعة الموسوعة الفقهية، ط 1، 2012)، مج 44، الصفحات 124، 130.

[16]- سامي محمد الصلاحات، مرجع سابق، الصفحة: 152-153.

[17]- محمد عليش، منح الجليل شرح مختصر خليل، بيروت: دار الفكر، 1989، ج 8، الصفحة: 135.

[18]- كمال الدين ابن الهمام، فتح القدير دار الفكر، بيروت 6/ 201.

[19]- شمس الدين محمد بن الخطيب الشربيني، مغني المحتاج إلى معرفة معاني ألفاظ المنهاج، دار المعرفة، بيروت،

ط 1، 1997 م، 485/4.

[20]- الكبيسي، محمد عبيد عبد الله، أحكام الوقف في الشريعة الإسلامية، وزارة الأوقاف والشؤون الدينية - العراق،

ودار الشؤون الثقافية بغداد، 2001م، 1/ 351.

وأن يكون الوقف ناجزاً^[21]. وتشمل كل ما يمكن التبرع به للمؤسسات الوقفية عبر تقنية البلوك تشين، شريط توفر شرطي الحيازة والانتفاع. فالحيازة هو أمر متحقق في تقنية البلوك تشين؛ إذ يتم تحويل كافة التبرعات المخصصة لهذا المشروع أو ذلك على حساب المشروع الوقفي المخصص. وأما الانتفاع فهو أمر متحقق كذلك، لأن الأموال المرصودة تكون موجهة لمشروع محدد بناء على رغبة الواقف. فبالرغم من كون مسألة التثبيت من مصادر الأموال صعب إن لم نقل مستحيل، إلا أنه لا يمكن البحث عن هذه المصادر التمويلية ما دامت جاءت كتصرف واضح من المالك لها^[22].

ثالثاً: الموقوف عليه:

يقصد بالموقوف عليه الجهة المستفيدة من الوقف التي تنتفع بالوقف؛ سواء أكانت معينة بشخص أو أكثر، أم غير معينة؛ كفقراء أو علماء ونحوه، ويقوم الواقف بتحديد الجهة الموقوف عليها؛ لكونه المالك المتبرع بماله، فله مطلق الحق في تحديد هذه الجهة. ومدار كلام الفقهاء عند بحثهم لشروط الجهة الموقوف عليها، هي أن يكون الموقوف عليه جهة بر، وأن يكون غير منقطع وأن يكون معلوماً. وسيكون هذا الركن متحققاً في تقنية البلوك تشين إذ ستحدد المؤسسة الوقفية الجهة المستفيدة وهنا الجهالة ستكون منفية، بل معلومة ومعينة، ومصرفها معلوم بكل ما فيه من شروط أمام الواقف، الذي سينتزع بمحض إرادته لصالح هذا الوقف.

رابعاً: الصيغة:

ويقصد بها لفظ الوقف، وما في معناه. وإمكانية تحقق الصيغة قائمة، "لأن المؤسسة الوقفية ستقوم بإصدار صك أو حجية وقفية لصالح الواقف عبر البلوك تشين، وسوف يحصل عليها باعتباره متبرعاً وواقفاً، وسيتم صياغة الحجية بناء على معالم المشروع الذي تعده، وتشرف عليه المؤسسة الوقفية؛ إذ تحدد طبيعة المشروع، والمصرف الوقفي، وبمجرد أن يلتزم المشترك بدفع قيمة الوقف المستحق ضمن معايير مؤسسة الوقف، سوف يحصل على صك وقفي يتناسب مع رغبته من الوقف"^[23].

المطلب الثالث: النظرة على الوقف في البلوك تشين.

من المرتكزات الأساسية للوقف وجوب وجود نظارة على الوقف. والناظر أو متولي الوقف هو الشخص الذي يتولى الإشراف وإدارة شؤون الوقف، وحماية أصوله وتنمية ريعه، ورعاية مصالحه، وتمثيله، وتنفيذ شروط الواقف ما لم تعارض مصلحة الوقف.

ومما تجب مراعاته والتنبيه عليه: مراعاة الشروط في ناظر الوقف، والتي منها: أن يكون مسلماً، فالنظارة ولاية، ولا ولاية لكافر على مسلم، وأن يكون مكلفاً، فلا

[21]- الشريبي الخطيب شمس الدين بن محمد (ت 977 هـ)، مغني المحتاج إلى معرفة معاني ألفاظ المنهاج، تحقيق علي محمد عوض وعادل أحمد عبد الموجود، دار الكتب العلمية، بيروت، 2000 م، 2/ 564.

[22]- سامي محمد الصلاحيات، مرجع سابق. الصفحة: 153

[23]- سامي محمد الصلاحيات، مرجع سابق. الصفحة: 154

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

يصحّ تولية صبي ولا مجنون، وأن يكون عدلاً، فالولاية على الوقف أمانة، ولا تعطى الأمانة لفاسق أو خائن، وأن يكون كفؤاً؛ ليستطيع التصرف بالوقف بما فيه مصلحة. فإذا كانت تقنية البلوك تشين تنحصر في نقل الأموال، والملكيات المختلفة، وتوثيقها ضمن سلسلة الكتل؛ غير أنه ينبغي ضبط هذه العمليات ضمن نطاق ما تقتضيه الأحكام الشرعية للوقف؛ وكذا مصلحته ومقاصده. وهذا غير متاح إلا عبر تعيين ناظر أو متولي الوقف. وهذه المسؤولية الإشرافية وما يستتبعها من مسؤوليات أخرى، يمكن إناؤها إلى المؤسسة الوقفية، والتي تقوم باستقطاب وتجميع التبرعات الوقفية من المساهمين (الواقفين) سواء تعلق الأمر بأصول عقارية، أو منقولات، أو أموال نقدية، أو حتى منافع، وتقوم بإدارتها وتنميتها وصرفها وفق الشروط المحددة في حجية الوقف. وهكذا فعلى المؤسسة الوقفية تعيين مصلحة أو إدارة ضمن هيكلها التنظيمي تُعنى بمسؤولية النظارة على الأوقاف المؤسسة من خلال تقنية البلوك تشين؛ مع ضرورة وضع جميع الضمانات الممكنة لحفظ الأموال الموقوفة من جميع أشكال المخاطر. ويجب أن تتوفر في العاملين في هذه النظارة شرطي الكفاءة التقنية والكفاءة الاستثمارية، زيادة على الشروط التي وضعها الفقهاء لمتولي الوقف. وعليه يتعين على المؤسسة الوقفية وضع فريق متخصص، وقادر على ضبط التعامل مع هذه التقنية وآثارها الشرعية.

المبحث الثالث: جدوى استخدامات تقنية البلوك تشين في أعمال مؤسسة

الأوقاف.

لقد شكل الوقف موردا هاما لتأمين حاجات المجتمع المختلفة حتى أصبح "بإمكان الإنسان أن يولد في بيت للوقف، وينام في سرير للوقف، ويأكل ويشرب في ملكية الوقف، ويقرأ في كتب الوقف، ويدرس في مدارس الوقف، ويتلقى مرتبه من إدارة الوقف، وعندما يتوفى يوضع في كفن للوقف، ويدفن في مدفن للوقف"^[24]. ويعتبر الوقف مؤسسة اقتصادية تهدف إلى المشاركة في الجهود التي تخدم إحياء سنة الوقف، عن طريق طرح مشاريع تنموية اقتصادية واجتماعية، والدعوة إلى الوقف عليها، وإنفاق ريعها على الغرض المحدد مثل التعليم، والصحة وتمويل المشروعات الصغيرة مثلا. من خلال برامج عمل تراعي تحقيق أكبر عائد تنموي واجتماعي.

وتتجلى جدوى استخدام تقنية البلوك تشين في الوقف في توفير التمويل الضروري لإنشاء وتأسيس أوقاف جديدة أو تمويل إصلاح وصيانة أوقاف متعثرة (أولا)؛ وفي توفير فرص استثمارية لتنمية ريع الأوقاف لتحقيق أكبر عائد استثماري اجتماعي ممكن (ثانيا)؛ مع الإشارة إلى نموذج تطبيقي متمثلا في منصة وقف تشين WAQF Chain لشركة فنتيرا الماليزية (ثالثا).

المطلب الأول: تمويل الوقف من خلال تقنية البلوك تشين.

[24] عبد الرزاق اصبيحي، التجربة المغربية في الأوقاف صرفا وتقنيا واستثمارا، دار نشر المعرفة. منشورات مجلة الحقوق سلسلة المعارف القانونية والقضائية الإصدار رقم: 52. مطبعة المعارف الجديدة، الرباط، 2017م. الصفحة

من بين الإكراهات الكبيرة والأساسية التي تعاني منها الأوقاف في وقتنا الراهن، إيجاد تمويلات كافية لتأسيس أوقاف جديدة، أو إحياء أوقاف معطلة أو خربة، وذلك من أجل تغطية الحاجيات المتزايدة للمجتمع في ظل الأزمات الاقتصادية، و الاجتماعية المتواترة و المتصاعدة؛ وفي هذا النطاق ستمكن تقنية البلوك تشين من تجاوز هذا العائق عبر حشد التمويلات الضرورية من خلال ما يسمى بالتمويل الجماعي الذي يستهدف توصيل مشاريع مؤسسة الأوقاف إلى العالم بأسره، متخطيا بذلك الإطار الجغرافي والمكاني، وبتيح إمكانية التفاعل الواسع مع مبادرات ومشاريع الأوقاف عالمياً وليس محلياً^[25].

فالتمول الجماعي حسب تعريف قاموس كامبردج هو: "ممارسة الحصول على مبالغ صغيرة من المال من عدد كبير من الناس لغرض توفير التمويل لمشروع تجاري من خلال شبكة الإنترنت". ويعني هذا أن هذا النوع من التمويل يروم إشراك عدد كبير جدا من المساهمين أو المتبرعين في تمويل مشروع معين متوافقا بذلك مع المقصد العام للمؤسسة الوقفية الحديثة والمتمثل في إعادة إحياء سنة الوقف الإسلامي من خلال تمويل وتطوير عقارات ووقفية في جميع أنحاء البلاد لزيادة عوائدها، وبالتالي المساهمة في التنمية الاجتماعية، والاقتصادية المستدامة للمجتمع. ويشكل هذا النوع من التمويل حلا مبتكرا، وفعالا، وسريعا وغير مكلف بالنسبة للمؤسسات الوقفية لإنشاء أوقاف جماعية تعزز روح التعاون، والمشاركة بين أفراد المجتمع إن لم نقل بين الناس جميعا.

وتكمن أهمية منصات التمويل الجماعي في تشجيع الوقف من خلال أنها تمكن من توفير رأس المال بشكل أسهل من طرق التمويل التقليدية، عبر تيسير عمليات الاشهار والدعاية والتسويق، وإقامة علاقات عامة للمشروع، فيحصل على التمويل اللازم أو جزء منه مع انتفاء المخاطر التي تلف التمويل التقليدي، كما أنها - أي المنصة - تساهم في تطوير أفكار المشروع بصورة مستمرة ومتجددة، ما يجعل المشروع يتطور. فالمنصة توفر جملة من العمليات الرئيسية والمرتبطة بتثمين الأوقاف من عمليات استقطاب الأصول الوقفية خاصة النقدية منها، والتمويل والصيانة والصرف والاستثمار. كما يتضح كذلك دور المنصة في أعمال مؤسسة الأوقاف، من خلال المشاركة في المجال الإداري عبر توفير معلومات وبيانات، وتسهيل عمليات التواصل. وهذا يعني أن الإطار العام الذي قد يجمع تقنية البلوك تشين ونظام الوقف قد يكون إطار التمويل الجماعي؛ وهذا الإطار العام نلاحظه في عمل تقنية البلوك تشين؛ حيث تكون سلسلة الكتل منتشرة في أماكن مختلفة متباعدة، لكن بتوقيع رقمي لكل كتلة مشفوعة بكتلة أخرى، يمكن أن يشارك فيها الأفراد بصورة واضحة جداً.²⁶

كما توفر تقنية البلوك تشين طرقا جديدة لتسهيل عملية جمع رؤوس الأموال من خلال عملية تدعى "عرض العملة الأولى" (ICO). وهي عبارة عن تبادل للرموز التي يتم إنشاؤها حديثا مع العملات المشفرة السائلة التي تمكن المؤسسات الوقفية وغيرها من المؤسسات الأخرى الناشئة في البلوك تشين من تنفيذ مشاريعها باستخدام

[25]- سامي محمد الصلاحات، دور منصة التمويل الجماعي في تمويل مشروعات الأوقاف، مجلة بيت المشورة قطر، العدد 15، أبريل 2021، الصفحة: 220

[26]- سامي محمد الصلاحات، مرجع سابق، الصفحة: 145

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

التمويل الجماعي عبر معاملات مشفرة مفتوحة المصدر والتي تعزز النظام البيئي للشبكة اللامركزية^[27].

المطلب الثاني: استثمار الوقف من خلال تقنية البلوك تشين.

يحيل معنى استثمار الأوقاف على إحداث النماء والزيادة بكل سبيل مشروع من الربح والغلة والفائدة والكسب وذلك باستغلالها في وجوه الاستثمار المتعددة^[28]. ويقصد باستثمار أموال الوقف، كما جاء في قرارات الدورة الخامسة عشرة لمجلس مجمع الفقه الإسلامي بمسقط: "تنمية الأموال الوقفية سواء كانت أصولاً أم ريعاً بوسائل استثمارية مباحة شرعاً"^[29]. وبالتالي يمكن لنا أن نقول بأن استثمار الوقف هو توظيف الأموال الوقفية المجمعة في صيغ استثمارية مباحة شرعاً؛ والتي منها المضاربة والمراوحة والاستصناع والسلم وغيرها من الأساليب الاستثمارية المشروعة، على أن ينفق ريعها في المصارف الوقفية التي حددها الواقفون.

فالاستثمار الوقفي ينطلق أولاً من المحافظة على المال أو الأصل الموقوف، وذلك باتخاذ جميع الوسائل الكفيلة والمشروعة بتحقيقها؛ ومن ضمنها الصرف على صيانتها وترميمه. وثانياً تنميته عبر توظيف الوسائل الحديثة للاستثمار بشرط مشروعيتها ومواءمتها لخصائص الوقف وأحكامه. وهذا ما أكد عليه المعيار المعدل رقم 60 المتعلق بالوقف الصادر عن الأيوبي.

إن استثمار الوقف، عبر تقنية البلوك تشين، يشمل توظيف الأصول النقدية المجمعة بالإضافة إلى جانب استثمار الفائض من الربح المحصل عليه بعد صرف جزء منه على الموقوف عليهم. وبالتالي فاستثمار الوقف هو عملية مزدوجة ومتراكمة تهم تنمية الأصل والربح معاً. بل إن الوقف هو في مضمونه استثمار تنموي^[30]، لأن الغرض منه زيادة رأس مال الوقف وتعظيم العائد لاستدامة الوقف، وضمان استمراريته.

وبناء على كل ما سبق، يمكن القول بأن الاستثمار هو الركيزة الأساسية الثانية التي يبنى عليها الوقف؛ إذ من خلاله يمكن توظيف التمويل المجمع عبر منصات التمويل الجماعي في مشاريع تنموية ذات كفاءة ومردودية عالية لتحصيل الربح الضروري لصرفه وفق شروط الواقفين على الفئات المستهدفة.

ويمكن أن يتم الاستفادة من تقنية البلوك تشين في تطوير عملية الاستثمار ضمن هذا المخطط الواضح في الشكل التالي^[31]:

الشكل رقم 2: نموذج لاستثمار الوقف عبر تقنية البلوك تشين

[27]- فنييس كوثر، تطوير لمنتج الوقفي من خلال تقنية البلوك تشين - دراسة حالة مجموعة Finterra -، مجلة آفاق علوم الإدارة والاقتصاد الجزائر، المجلد 3، العدد 2 لسنة 2019. الصفحة: 117.

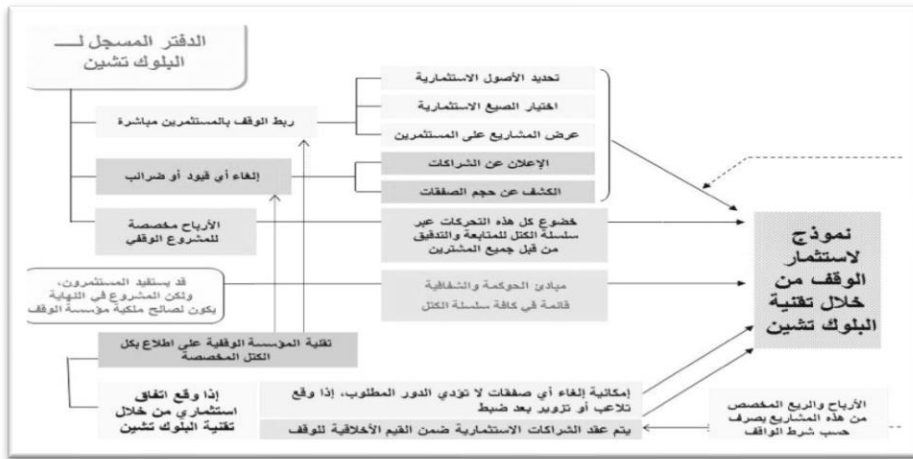
[28] استثمار أموال الوقف، محمد الزحيلي، بحث مقدم إلى مؤتمر الشارقة للوقف الإسلامي، 2005 م، الصفحة 6.

[29] قرارات الدورة الخامسة عشرة لمجلس مجمع الفقه الإسلامي بمسقط، محرم 1425 هـ، 6/1/ مارس 2004 م، قرار رقم 140 بشأن الاستثمار في الوقف وفي غلاته وريعه.

[30] د. منذر قحف، الوقف في المجتمع الإسلامي المعاصر، منشورات وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، الدوحة، قطر، ط 1، بدون سنة. الصفحة: 1

[31]- سامي محمد الصلاحيات، مرجع سابق. الصفحة: 148

وتتيح تقنية البلوك تشين استثمار الأموال المجمعّة عن طريق صيغ إسلامية عديدة منها:



المضاربة:

إن صيغة المضاربة وبصفة خاصة المضاربة كما تمارسها المصارف الإسلامية، تعتبر تقنية ملائمة جدا لتنمية الوقف وخاصة الوقف النقدي، فهي تُمكن الوقف النقدي من توظيف السيولة في مشاريع مربحة عبر تمويل مضاربيين يمتلكون الخبرة والدراية في المجال لكن يعوزهم رأس المال. ومن خلال المضاربة يمكن إحداث شراكة بين العامل ورب المال يكون الربح الناتج من خلال هذا الدمج مشتركا بين طرفي العملية وفق نسب معينة تحدد مسبقا بناء على العقد المبرم.

وعليه يتم استثمار نقود الوقف عن طريق شركة المضاربة³² بتقديم المال الموقوف أو مبلغ معين من هذا الوقف ويسلم إلى شخص أو مؤسسة مالية للتجار به، والربح بين هذا العامل وبين الوقف، ويصرف هذا الربح المخصص للوقف في مصارف هذا الوقف النقدي التي عينها الواقف. وهذا مما سيؤدي الغرض من تأسيس الوقف النقدي ألا وهو حبس المال وتسهيل المنفعة.

ويمكن للوقف النقدي اقتناء الآلات والأدوات الإنتاجية، وإعطاءها لمن يُشغّلها، وتكون العلة بينه وبين الوقف حسب الاتفاق بنسبة محددة؛ لأنه يجوز عند الحنابلة أن

³² يرى ابن تيمية وابن القيم من الحنابلة [على عكس ما يرى جمهور الفقهاء (الحنفية، المالكية، الشافعية) من أن المضاربة من جنس الإيجارات لأن المضارب يعمل لرب المال مقابل أجر وهو ما شرط له من ربح]. أن المضاربة ليست من جنس الإيجارات حتى يقال إنها خرجت على قواعدها، بل هي من جنس المشاركات، لأن رب المال ليس له قصد في نفس عمل المضارب بل القصد هو ما يحققه من ربح. ففي المضاربة يشترك المتعاقدان في المغنم والمغرم، فإن حصل ربح اشتركا فيه، وإن لم يحصل شيء اشتركا في المغرم، وذهب نفع بدن هذا كما ذهب نفع مال هذا. وعليه، تكون المضاربة جائزة على مقتضى القياس الصحيح، وهي شرعت وفق قياس الشركات التي لا يشترط فيها العلم بالعوض والمعوض، وليس هناك في الشريعة ما يخالف القياس". موسوعة فقه المعاملات (الأبحاث، التطبيقات، الفتاوى، المصطلحات)، مجموعة من المؤلفين [الكتاب مرقم أليا]، 382/1.

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

يكون رأس مال المضاربة عروضاً، كمن يقدم للأجير فرساً، أو سيارة، على أن يكون الناتج بينهما^[33].

ويمكن استثمار الوقف النقدي في إطار عقود الإبضاع. ويعني بعث المال مع من يتجر به تبرعاً، والربح كله لرب المال، فرأس المال البضاعة، والمعطي المبضع، والأخذ المستبضع^[34].

والإبضاع من العقود الجائزة شرعاً، لأنه يكون على وجه لا غرر فيه، وهذه الصيغة تجري في عرف التجار من باب تبادل المصالح الدنيوية، ويمكن للتاجر أن ينتفع من هذا النوع من الاستثمار، إما نفعاً معنوياً في اكتساب الشهرة، وإما نفعاً مادياً بتوسيع تجارته، فيزداد بيعه، كما أن هذا النوع قد يكون مفيداً للوقف، لأن الربح كله يكون للوقف.

الصكوك: وتتيح صيغة الصكوك مجالاً للوقف النقدي للإسهام في التنمية عبر توفير التمويل لإقامة مشاريع تنموية ضخمة، لا يمكن لرأس المال الخاص في الغالب من تمويلها بمفرده. وتتخذ هذه الصكوك أشكالاً عديدة منها:

- **صكوك المشاركة الوقفية:** هي الصكوك التي تصدرها إدارة وقف ما، لتمويل بناء على قطعة أرض حيث تتضمن نشرة الإصدار وكالة لإدارة الوقف باستعمال قيمة الإصدار لتنفيذ ذلك البناء، وبعد اكتمال البناء يشارك حملة الصكوك في ملكية البناء بنسبة ما يملكون من صكوك، وتوزع عليهم حصتهم من الأرباح حسب هذه النسبة، ويمكن أن تبقى ملكية البناء لحملة الصكوك، كما يمكن لإدارة الوقف شراء الصكوك لتؤول ملكية البناء للأوقاف. وعليه تقوم المؤسسة الوقفية باستثمار جميع النقود التي تجمعت لديها من حصيلة الاكتتاب في الصكوك الوقفية. وتبعاً لذلك يمكن لإدارة الوقف النقدي الحصول على التمويل اللازم لإقامة المشاريع التنموية من الاكتتاب في الصكوك الوقفية أو يمكن لها كذلك أن توظف النقود المجمعة لديها عن طريق الاكتتاب في الصكوك الوقفية التي تصدرها مؤسسة الوقف الأخرى. وبهذا ينشأ تكامل بين الوقف العادي والوقف النقدي، يتيح لكليهما فرصاً كبيرة للاستثمار والمشاركة في التنمية وتحقيق مقاصد الواقفين.

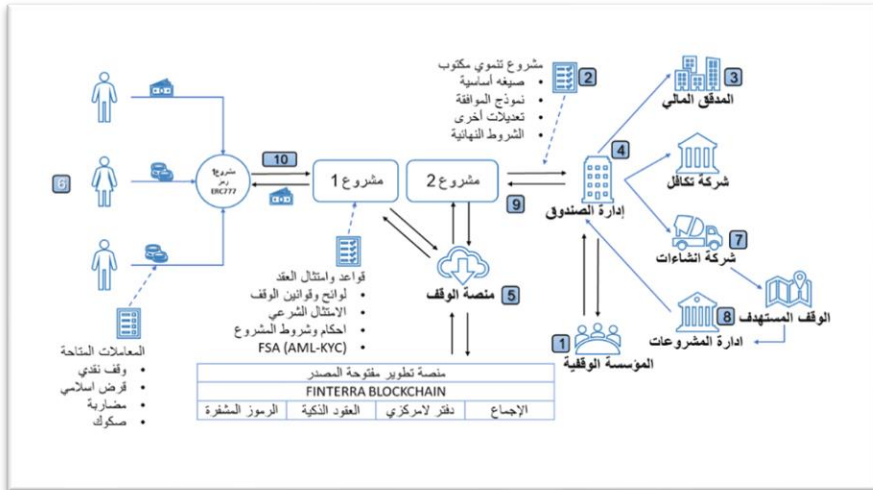
- **صكوك تصدر وفق الصيغ التمويلية المعروفة من مشاركة واستصناع وسلم وإجارة:** تتيح هذه الصيغ فرص كبيرة ومهمة لتوظيف أموال الوقف النقدي، وذلك بالاكتتاب في الصكوك التي تصدرها المقاولات والمؤسسات الراغبة في التمويل. وتمكن هذه الصكوك الوقف النقدي من المساهمة في انشاء مشاريع استثمارية كبيرة ذات مردودية مهمة وأثر تنموي كبير؛ وبالتالي تخول للوقف النقدي المشاركة الفاعلة في تحقيق التنمية وخاصة ما يتعلق بالجانب الاقتصادي.

³³ منصور بن يونس بن صلاح الدين ابن حسن بن إدريس البهوتي الحنبلي (المتوفى: 1051 هـ)، شرح منتهى الإيرادات، دقائق أولي النهى لشرح المنتهى المعروف بشرح منتهى الإيرادات، طبعة: عالم الكتب، الطبعة الأولى، 1414 هـ - 1993م: 219/2.

³⁴ انظر: الكاساني، بدائع الصنائع، بيروت: دار الكتب العلمية، ط 2، 1406 هـ - 1986 م: 87/6 - 88، وعلي حيدر، درر الحكام شرح مجلة الأحكام، تعريب: المحامي فهمي الحسيني، دار عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع، طبعة خاصة، 1423 هـ - 2003 م: 12/3، و د. نزيه حماد، معجم المصطلحات المالية والاقتصادية في لغة الفقهاء، دمشق: دار القلم، ط 1، 1429 هـ - 2008 م: الصفحة 95.

المطلب الثالث: نموذج عملي لتطبيق الوقف ضمن تقنية البلوك تشين (مشروع WAQF Chain لشركة فنتيرا^[35] في ماليزيا).

من أجل تفعيل الدور التنموي للوقف، وإحياء الأوقاف المعطلة وغير المستثمرة، قامت شركة فنتيرا مستفيدة من تقنية البلوك تشين بإطلاق منصة تمويلية جماعية لتمويل وإدارة الاستثمارات الوقفية في ماليزيا^[36]. وتشتغل المنصة وفق "عقود ذكية ترتبط بمشاريع محددة للأوقاف، ويكون ذلك بتوفير وسيلة أكثر فاعلية لجمع الأموال، وإدارة ونقل ملكية الوقف، ويكون ذلك عن طريق تلقي تبرعات من المسلمين لتشغيل مشاريع اجتماعية"^[37]. وتسعى الشركة إلى دراسة إمكانية تطوير قاعدة البيانات لدى المؤسسة الوقفية من خلال استعمال منهجية البلوك تشين، وتكون خاضعة للحوكمة والمراقبة والتدقيق، كما في الشكل رقم التالي^[38]:



الشكل رقم 3: منهجية عمل منصة وقف تشين

تقوم المنصة بالعمل على الأوقاف المسجلة فقط من قبل وزارة أو هيئة الأوقاف في تلك الدول. ولا يمكن ادراج الوقف الذري أو الوقف المدار من قبل مؤسسات خيرية

[35] - تأسست شركة فينتيرا في أكتوبر 2017 كمنظمة تعتمد على تكنولوجيا المالية، وتركز على تكنولوجيا سلسلة الكتل القادرة على المساهمة في القضايا الاجتماعية وإيجاد أنسب الحلول لها. وتعتبر فينتيرا أكبر منصة تمويل جماعي على مستوى العالم؛ حيث أطلقت أول منصة وقفية أسمتها وقف تشين، ويمكن القول إن من نتائج هذه المنصة وأهمها أنها توفر وسيلة أكثر فاعلية لجمع الأموال، وإدارة الوقف، كما إنه يمكن بالفعل استخدام التكنولوجيا في التمويل الجماعي. لمزيد من المعلومات، انظر: موقعها على شبكة المعلومات Finterra.org، المعهد الدولي للوقف الإسلامي، ملف برنامج الزيارات الميدانية للمؤسسات، كوالالمبور، ماليزيا 22 - 26، يوليو 2019.

[36] - محمد جعفر هني ومحمد يدي، مرجع سابق، الصفحة: 336.

[37] - ساسي حازم. «استخدام تطبيقات البلوك تشين لتطوير الأصول الوقفية، منصة شركة فينتيرا نموذجا»، مجلة الإسلام في آسيا، الجامعة الإسلامية العالمية، ماليزيا، المجلد 16، العدد 3 (ديسمبر 2019). الصفحة: 152.

[38] - حازم فضل الله ساسي: استخدام تطبيقات البلوك تشين لتطوير الأصول الوقفية Chain Waqf Finterra : نموذجا، نشرت هذه الورقة في المؤتمر العالمي حول الدين والثقافة والحوكمة في العالم المعاصر (ICRCG) - 3- 4 أكتوبر 2018 كوالالمبور _ ماليزيا. الصفحة: 8

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية

غير حكومية، والغاية من ذلك تكمن في محاولة تقليل المشاكل التي تنجم عن ادراج أوقاف قد يكون لها مشاكل عائلية أو قضائية .
ويمكن وصف طريقة عملها حسب الخطوات التالية: 39

- تقوم الهيئة أو وزارة الأوقاف في البلد (المحدد) بتحديد الأرض الوقفية الصالحة للاستثمار والتي ترغب في انشاء مشروع وقي عليها؛
- تقوم الهيئة بإعداد مشروع تنموي يحمل مجموعة من التفاصيل مثل بيانات الوقف ودراسة الجدوى وأدوات التمويل الموصى بها؛
- يقوم مدقق مالي مستقل بالمراجعة والتصديق على مقترح المشروع المقدم من وزارة الأوقاف؛
- تتم مخاطبة إدارة الصندوق المرخص - والذي يكون عادة مصرف - لإطلاق ICO (العرض الأولي للعملة) لتطوير مشروع الوقف، عبر بيع الرموز المشفرة إلى المستثمرين المعنيين؛
- تقوم منصة Finterra بإعطاء رمز مميز تلقائي لكل مشروع WAQF CHAIN، مقابل رأس المال المطلوب؛
- يقوم المستثمرون المعنيون بشراء الرمز، ويتم وضع الأموال المجمعة في حساب مضمون من قبل إدارة الصندوق المعين (مصرف). وعند قيام المستثمرون بشراء الرمز تكون لهم حرية الاختيار من بين المعاملات المالية الإسلامية المتاحة؛
- سيكون متاحاً لدى WAQF CHAIN أربعة معاملات مالية، هي: الوقف النقدي Cash Waqf، والقرض (إسلامي)، والمضاربة، والصكوك؛
- بمجرد الوصول إلى رأس المال المطلوب، تعين إدارة الصندوق شركة انشاءات للبدء في بناء وتطوير المشروع؛
- عند الانتهاء من المشروع، تقوم إدارة الصندوق بتعيين إدارة المشروعات لتشغيل وصيانة الأصل؛
- تقوم إدارة الصندوق بتجميع أي إيرادات يحققها الأصل؛
- يتم توزيع الإيرادات المجمعة مع المستثمرين على أساس المعاملات المالية الإسلامية المستخدمة والأحكام والشروط الأساسية؛

تتميز هذه المنصة بجمعها بين تقنية البلوك تشين والوقف والتمويل الجماعي، ما يجعل منها أول منصة مبتكرة تدمج بين التكنولوجيا الحديثة وبين الوقف تمويلاً، إدارة، واستثماراً. وكذا بامتثالها لأحكام الشريعة الإسلامية. وتتيح المنصة إمكانية استخدام أربعة أدوات تمويل إسلامية مختلفة وهي: الوقف النقدي والقرض الإسلامي والصكوك والمضاربة.

[39] المصدر السابق، الصفحة: 7

خاتمة

إن تقنية البلوك تشين تسمح بإنشاء سجل دقيق وآمن لجميع العمليات والمعاملات المرتبطة بالوقف. وبفضل تشفير البيانات والتوقيت الزمني لكل معاملة، يصبح من الممكن تتبع استخدام الأموال بكل دقة. وهذا يخدم الشفافية ويزيد من ثقة المتبرعين والمستفيدين على حد سواء.

من ناحية أخرى، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم بشكل كبير في تحسين إدارة الوقف. فباستخدام تحليلات البيانات والتعلم الآلي، يمكن للذكاء الاصطناعي توجيه توزيع الموارد بكفاءة أكبر وتحديد الأولويات بناءً على احتياجات المجتمع والظروف الحالية.

وقد توصل البحث إلى النتائج والتوصيات التالية:

أولاً: النتائج

- تشكل تقنية البلوك تشين والذكاء الاصطناعي مجتمعًا متلازمًا يَعد بإحداث التطورات الممكنة في مجال إدارة الوقف وتقديم الخدمات الخيرية. وتعتبر تلك العلاقة القوية بين هاتين التقنيتين مثيرة للاهتمام لأنها تتيح فرصًا هائلة لزيادة الكفاءة والشفافية في توجيه الموارد الوقفية واستثمارها، وتوزيع عوائدها على الموقوف عليهم.
- البلوك تشين تقنية جديدة جرى العمل على ربطها بقطاع الأوقاف في بعض الدول بغية تطوير المؤسسات الوقفية وتجاوز بعض الإكراهات المتعلقة بالإدارة والحكامة والتمويل والاستثمار إحياءً وتفعيلاً للدور التنموي للوقف؛
- تتكون تقنية البلوك تشين من أربعة عناصر رئيسة تشكل هي: الكتلة، المعلومة، الهاش، بصمة الوقت، يقابلها ثلاثة أطر عمل، هي: السجل المفتوح، قاعدة البيانات الموزعة، التعدين. مما يوفر للتقنية عناصر الأمان واللامركزية، الدقة والفعالية؛
- تتقاطع تقنية البلوك تشين مع أعمال المؤسسة الوقفية، من تسجيل الممتلكات وتوثيق المعاملات، وأعمال الوساطة.
- يمكن توظيف البلوك تشين في العمليات الأربعة التي تشكل الهيكل الوقفي، وهي: التأسيس، الاستثمار، التوثيق، والصرف؛
- تحقق الشروط الشرعية في العناصر المؤطرة للوقف: الواقف، الموقوف، الموقوف عليه، والصيغة؛
- تتجلى جدوى البلوك تشين في الوقف من خلال التمويل الجماعي وسائل الاستثمار المتاحة من مضاربة و صكوك؛
- تمثل منصة وقف تشين أول عمل يروم توظيف تقنية البلوك تشين في الأنشطة الوقفية؛

ثانياً: التوصيات

- ضرورة بحث كل الجوانب المتعلقة بهذه التقنية بشكل دقيق؛
- استصدار قانون ينظم توظيف هذه التقنية في المغرب؛

المحور الثاني: الذكاء
الاصطناعي في الميدان
القانوني والقضائي

جدول محتويات المحور الثاني

- 164-----التكليف الفقهي والقانوني للروبوتات الذكية من حيث الأهلية والشخصية القانونية
- المبحث الأول: في تعريف الروبوتات الذكية 167
- المبحث الثاني: نظرية الأهلية في الفقه الإسلامي والقانون الوضعي 173
- المبحث الثالث: التكليف الفقهي للروبوتات الذكية من حيث الأهلية 182
- المبحث الرابع: مواقف فقهاء القانون في منح الشخصية القانونية للروبوتات الذكية 187
- المبحث الخامس: التكليف القانوني للروبوتات الذكية من حيث الشخصية القانونية 193
- المبحث السادس: اتجاهات القانون المقارن في منح الشخصية القانونية للروبوتات الذكية 196
- 206-----المسؤولية التقصيرية عن أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي
- المطلب الأول: الطبيعة القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي 207
- المطلب الثاني: إمكانية تطبيق قواعد المسؤولية التقصيرية على تقنيات الذكاء الاصطناعي 212
- 220-----المسؤولية الجنائية الناجمة عن أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي
- المبحث الأول: تقنيات الذكاء الاصطناعي ومدى تمتعها بالشخصية القانونية 223
- المبحث الثاني: أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي وإشكالية تحديد المسؤوليات: 226
- 234-----المسؤولية الجنائية الناشئة عن سوء استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي
- المبحث الأول: صور استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي ومخاطرها 236
- المبحث الثاني: نطاق المسؤولية الجنائية الناشئة عن سوء استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي 239
- 246-----الاستخدام القضائي للذكاء الاصطناعي وسؤال المحاكمة العادلة
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي وآليات اشتغاله 248
- تقنيات تأثير الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي 250
- الذكاء الاصطناعي وضمان المحاكمة العادلة 252
- 260-----أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضبط الأجل القضائي
- المبحث الأول - الإطار المفاهيمي لمفردات البحث الجوهرية 262
- المبحث الثاني - أثر توظيف خوارزميات الذكاء الاصطناعي في ضبط الأجل القضائي 265

التكييف الفقهي والقانوني للروبوتات الذكية من حيث الأهلية والشخصية القانونية

د. محمد اغزن

كلية الشريعة، جامعة ابن زهر - المملكة المغربية

.....

الخلاصة: تناقش هذه الورقة تكيف الروبوتات المستقلة في الفقه الإسلامي والفقه القانوني من حيث إمكان منحها الأهلية والشخصية القانونية، وما يترتب عن ذلك من آثار قانونية في الواقع العملي من حيث صلاحيتها لاكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات، وتعرض حجج المؤيدين والمعارضين ومناقشتها، وموقف البرلمان الأوروبي في هذا الموضوع، كما تفتح الورقة نافذة للتفكير في بعض الإشكالات الفلسفية والأخلاقية المرتبطة بالشخصية القانونية للروبوتات المعززة بالذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: الروبوتات الذكية - الأهلية - الذمة - الشخصية القانونية - مقاصد الشريعة الإسلامية.

المقدمة

أحدثت التطبيقات الروبوتية المعززة بالذكاء الاصطناعي تطورا مذهلا بنحو غير مسبوق في حياة البشر، وأصبحت مدمجة في العديد من المجالات خاصة في الدول المتقدمة، وقد باتت تخرق جل مفاصل الحياة الإنسانية بدءا بالصناعات وأبحاث الفضاء؛ بل اقتحمت حتى المجالات الأكثر ارتباطا بالحياة اليومية للإنسان كالتعليم، والتوظيف، وأنظمة التعرف على الوجوه لأغراض أمنية، والسيارات ذاتية القيادة، والوكيل الإلكتروني الذكي الذي يبرم الصفقات التجارية، والروبوتات التي يستعين بها الأطباء لإجراء العمليات الجراحية المعقدة في منتهى الدقة، والمساعدين الآليين الذين يقدمون خدمات الرعاية الصحية والاجتماعية للمسنين والمرضى، والطائرات بدون طيار التي تستخدم لأغراض مدنية وعسكرية إلى غير ذلك.

كما تستخدم في بعض المهام التي قد تشكل خطورة على الإنسان كإزالة الألغام، وتنظيف محطات توليد الطاقة النووية التي تتواجد بها الإشعاعات النووية التي تشكل خطرا كبيرا على حياة الإنسان، بل ظهر صنف جديد وهو الروبوتات القتالية المعززة بالذكاء الاصطناعي التي تستخدم في حسم المعارك والحروب كالمركبات غير المأهولة التي يتم التحكم فيها عن بعد، وقد استخدمت في الحرب الروسية الأوكرانية.

وقد تترتب عن دخول هذه التطبيقات الروبوتية حيز التطبيق في العديد من المجالات خاصة في البلدان المتقدمة، بعض الوقائع التي تطرح إشكالات قانونية نذكر على سبيل المثال: مبادرة المملكة العربية السعودية بمنح الجنسية للروبوت صوفيا سنة 2017؛ وفي نفس السنة تم منح تصريح إقامة لروبوت الدردشة (Shibuya Mirai) في اليابان بموجب لائحة خاصة، وحادثة اصطدام سيارة ذاتية القيادة تابعة لشركة أوبرا في ولاية أريزونا في مارس 2018 بامرأة تترتب عنه وفاة.

1- حدود البحث ومجالاته

لا تدخل في نطاق هذا البحث الروبوتات التي تعتمد على البرمجة المسبقة لأداء مهمة محددة بطريقة آلية ولا تمتلك القدرة على اتخاذ القرار دون تدخل بشري، وإنما يشمل هذا البحث الروبوتات التي تعتمد على خوارزميات التعلم الآلي المعزز بالذكاء الاصطناعي وتتمتع بدرجة من الاستقلالية في اتخاذ القرار أو ما يصطلح عليه بالروبوتات المستقلة.

ومن أهم ما يميز الروبوتات المستقلة هو القدرة على التعلم الذاتي من التجارب السابقة، وتبادل البيانات مع البيئة المحيطة بها وتحليلها، والتكيف معها من خلال أجهزة الاستشعار وتقنيات التعرف على الصورة والصوت؛ واتخاذ القرارات دون تدخل الإنسان، هذا النوع من الروبوتات يعد أحد مجالات الذكاء الاصطناعي الأكثر تطوراً إلى الآن، وما يزال في طور الاختبار والتطوير، وما يزال البحث جارياً لتطوير روبوتات يكون بمقدورها اتخاذ القرار باستقلالية وتحرر كامل عن تدخل الإنسان. غير أن التطور الحاصل في هذا المجال طرح إشكالات قانونية وفلسفية وأخلاقية.

2- إشكالية البحث

لقد طرحت تطبيقات الروبوتات المستقلة إشكالات كبيرة من الناحية القانونية، سواء فيما يتعلق بقضايا المسؤولية المدنية أو في حقوق الملكية الفكرية وهذه الإشكالات ترتبط بإمكان اعتبارها موضوعاً قانونياً ومنحها شخصية قانونية وتحاول الورقة الإجابة عن الأسئلة الفرعية المرتبطة بهذا الإشكال نذكر منها: هل يمكن أن تكون للآلة الذكية صلاحية اكتساب الحقوق والوفاء بالالتزامات؟ وهل بالإمكان أن تكون موضوعاً للقانون ويمنحها المشرع شخصية قانونية؟ وفي حالة ما إذا تسببت الآلة الذكية في إحداث الضرر للغير، من يتحمل المسؤولية؟ أو إذا توصلت إلى اختراع شيء مفيد للإنسانية هل يجب أن نمنحها حقوق الملكية الفكرية؟ وهل النظريات القانونية الحالية ما تزال صالحة للتطبيق على الروبوتات الذكية المعززة بالذكاء الاصطناعي؟

3- الدراسات السابقة في الموضوع

إن النقاش حول القضايا الآتية الذكر لم يحسم إلى الآن، ولهذا كان موضوع الشخصية القانونية للروبوتات المعززة بالذكاء الاصطناعي موضوع كتابات غير قليلة في شكل مؤلفات أو مقالات في المجالات المتخصصة باللغات الأجنبية، غير أن جلها يتناول الموضوع من زاوية قانونية صرفة، أما الكتابات التي تجلي موقف الشريعة الإسلامية من هذا الموضوع فتكاد تكون غائبة؛ إذ لم تفرد هذه النازلة المستجدة في حدود علمي بعد ببحث فقهي مؤصل، ولم تُتناول وفق المنهجية الفقهاء المسلمة لدى الفقهاء وهي تحقيق المناط، ويمكن أن نعد ما عرض له د. أحمد سعد علي البرعي في المطلب السادس ضمن بحثه الموسوم بعنوان: "تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي"، أول محاولة في هذا الباب.

4-أهداف البحث

لا شك أن الفراغ القانوني الذي يعتري العديد من التشريعات على المستوى الدولي والتشريعات العربية بصفة خاصة فيما يتعلق بالوضع القانوني للتطبيقات الروبوتية المختلفة في العديد من المجالات يقتضي تعميق البحث في هذا الموضوع، وعرض هذه النازلة على النظر الفقهي ومقاصد الشريعة الإسلامية. ولا شك أن الفقه الإسلامي ستكون له وجهة نظر مغايرة للموضوع، لأن الفقه الإسلامي يعتمد على أصول منضبطة في التعامل مع مثل هذه القضايا ويجمع بين البعد الأخلاقي والقانوني في القواعد القانونية، كما أن نظرية الأهلية في الفقه الإسلامي تختلف عن نظيرتها في القانون الوضعي تبعا لاختلافها في مصدر الحق، والدوائر التي يشملها من حيث السعة والضييق، ولا شك أن طرق هذا الموضوع من داخل دائرة الفقه الإسلامي سيساهم في إغناء النقاش القائم حول الموضوع بين فقهاء القانون، وهذا ما يحاول هذا البحث الإسهام فيه.

5-منهجية البحث

اقتفيت فيه المنهج الوصفي من خلال توصيف بعض تطبيقات الروبوتات الذكية لفهم حقيقتها ودرجة استقلاليتها في اتخاذ القرار، كما اعتمدت المنهج المقارن في المقارنة بين نظرية الأهلية في الفقه الإسلامي والفقه القانوني، وفي عرض نماذج من التشريعات المقارنة وموقفها من الشخصية القانونية للروبوتات الذكية المعززة بالذكاء الاصطناعي.

6-خطة البحث

تناولت هذا الموضوع من خلال ستة مباحث:

- المبحث الأول: في تعريف الروبوتات الذكية أو المستقلة
- المبحث الثاني: نظرية الأهلية في الفقه الإسلامي والقانون الوضعي
- المبحث الثالث: التكليف الفقهي للروبوتات الذكية من حيث الأهلية
- المبحث الرابع: مواقف فقهاء القانون في منح الشخصية القانونية للروبوتات الذكية
- المبحث الخامس: التكليف القانوني للروبوتات الذكية من حيث الشخصية القانونية
- المبحث السادس: اتجاهات القانون المقارن في منح الشخصية القانونية للروبوتات الذكية

المبحث الأول: في تعريف الروبوتات الذكية

المطلب الأول: تعريف الروبوتات الذكية أو المستقلة

إذا تجاوزنا الجذور التاريخية لميلاد مصطلح "الروبوت"¹، وأردنا أن نبحث عن تعريف يعكس خصائصها من الناحية العلمية والتقنية، لا بد من الإشارة أولاً إلى أن مجال تكنولوجيا الروبوتات عرف تطوراً كبيراً ويمكن التمييز بين مرحلتين أساسيتين: مرحلة الروبوتات ما قبل الذكاء الاصطناعي، والروبوتات المعززة بالذكاء الاصطناعي.²

ونجد الباحثين المختصين في هذا المجال يشيرون إلى صعوبة وضع تعريف جامع مانع للروبوت، وإلى نسبية التعاريف المقترحة، ويرتد ذلك إلى ثلاثة أسباب: أولاً: أن تعريف الروبوت غير مستقر حتى عند الخبراء في هذا المجال. ثانياً: أن التعريفات تتطور مع مرور الوقت بتغير القدرات التقنية للروبوتات. ثالثاً: أن كُتّاب الخيال العلمي سبقوا المهندسين إلى وضع حدود الإطار المفاهيمي للمصطلح.³

ولتجاوز إشكالات تعريف الروبوت يقترح برتولين (bertolin) إنشاء تصنيف بدلاً من تعريف، حيث يتم تعريفه بناء على معايير معينة مثل: (أ) الجسد أو الطبيعة؛ (ب) مستوى الذكاء؛ (ج) الوظيفة؛ (د) البيئة؛ و(هـ) تفاعل الإنسان مع الروبوت، وبعد ذلك يجب تحليل التطبيقات الفردية وفقاً للتصنيف الذي تم الوصول إليه. وبناء على ذلك يقترح تعريفاً للروبوت على النحو التالي:

الروبوت هو «آلة 1' قد يكون لها جسم مادي ملموس، مما يسمح لها بالتفاعل مع العالم الخارجي، أو بالأحرى لها طبيعة غير ملموسة - مثل برمجيات أو برامج، 2' الذي يخضع في أدائه لسيطرة مباشرة أو لمجرد إشراف إنسان، أو حتى قد يتصرف بشكل مستقل من أجل 3' أداء المهام التي تنطوي على درجات مختلفة من التعقيد (متكررة أو غير متكررة) وقد يستتبع اعتماد خيارات غير محددة سلفاً من بين البدائل الممكنة، ولكنها تهدف إلى تحقيق نتيجة أو توفير معلومات لمزيد من الحكم، على النحو الذي يحدده مستخدمها أو منشئها أو مبرمجها، 4' بما في ذلك، على سبيل المثال لا

1 - ظهر مصطلح "الروبوت" «robot» لأول مرة سنة 1921 في مسرحية الكاتب المسرحي كارل كابييك (Karel Čapek) الشهيرة "روبوتات رسوم العامة" وأطلق فيها المؤلف اسم روبوت Robot على الإنسان الآلي، وحذر فيها من خطر هيمنة الإنسان الآلي على البشرية. وهي مشتقة من كلمة «robota»، باللغة اللاتينية والتي تعني في اللغة التشيكية العمل الإلزامي أو أعمال السخرة التي يقوم بها العبيد.

ينظر: عادل عبد النور، مدخل إلى علم الذكاء الاصطناعي، ص 67.

2 - G. Guegan, "L'élévation des robots à la vie juridique," Pdf, École doctorale Droit et Science Politique (Toulouse), en partenariat avec Centre de droit des affaires (Toulouse) (équipe de recherche). P :6. 2016.

3 - p:3. 2016. J. M. Jordan, Robots, 1st ed. Mit Press, Cambridge, Ma,

الحصر، تعديل البيئة الخارجية، والتي قد '5' تتفاعل وتتعاون مع البشر بأشكال ودرجات مختلفة.⁴

هذا التعريف هو تعريف عام ينطبق على مجالات واسعة من التطبيقات الروبوتية بما في ذلك الروبوتات التي لا تعتبر مستقلة لأنها لا تمتلك القدرة على اتخاذ القرار بنفسها بناء على التعلم الذاتي وهي خارجة عن نطاق البحث، ولهذا سنقتصر على تعريف الروبوتات المستقلة، وهو المصطلح المتداول لدى المتخصصين في هذا المجال، والذي يعتقد أنه يناسب مستوى تطور هذه التطبيقات من الناحية التقنية.

وحسب معيار (ISO 8373) الذي وضعته المنظمة الدولية للتوحيد القياسي التي تُعنى بإعداد المعايير المتعلقة بالروبوتات، تم تعريف الروبوت على أنه «آلية مبرمجة يتم تشغيلها بدرجة من الاستقلالية لأداء الحركة أو التلاعب أو تحديد الموضوع.»⁵

وحسب تصنيف الاتحاد الدولي للروبوتات الذي يعتمد على معيار (ISO 8373) تم التمييز بين صنفين من الروبوتات وهي: الروبوتات الصناعية وروبوتات الخدمة، ثم أضيفت الروبوتات الطبية كفئة ثالثة بناء على معيار (ISO 8373:2021) المحين سنة 2021 فصارت ثلاثة أصناف: الروبوتات الصناعية وروبوتات الخدمة والروبوتات الطبية.

"الروبوت الصناعي" وحسب تعريف المنظمة الدولية للتوحيد القياسي هو: «جهاز تلاعب متعدد الأغراض يتم التحكم فيه تلقائياً وقابل لإعادة البرمجة، وللبرمجة في ثلاثة محاور أو أكثر، والذي يمكن إما تثبيته في مكانه أو تثبيته على منصة متنقلة لاستخدامه في تطبيقات التشغيل الآلي في بيئة صناعية.»⁶

أما "روبوت الخدمة" فقد عرفته المنظمة الدولية للتوحيد القياسي بأنه «روبوت في الاستخدام الشخصي أو الاستخدام المهني يقوم بمهام مفيدة للبشر أو المعدات»⁷.
"الروبوت الطبي" فهو «روبوت مخصص للاستخدام كمعدات كهربائية طبية أو أنظمة كهربائية طبية.»⁸

وحسب معيار ISO 8373، تتطلب الروبوتات «درجة من الاستقلالية»، وهي «القدرة على أداء المهام المقصودة بناءً على الحالة الحالية والاستشعار، دون تدخل بشري».

Bertolini, Andrea. Robots as Products: The Case for a Realistic Analysis of - 4
Robotic Applications and Liability Rules. Law. Volume 5. Issue : 2. p: 219. (2013).

"International Federation of Robotics," <https://ifr.org/standardisation>, accessed - 5
Nov. 23. 2023.

IFR, "International Federation of Robotics," <https://ifr.org/industrial-robots>, - 6
accessed Nov. 23. 2023.

"International Federation of Robotics," <https://ifr.org/service-robots>, accessed - 7
Nov. 23. 2023.

"International Federation of Robotics," <https://ifr.org/service-robots>, accessed - 8
Nov. 23. 2023.

وإذا كانت الآلية التي تم تطويرها باستخدام التكنولوجيا الروبوتية لا تستوفي جميع خصائص الروبوت (على سبيل المثال، (مناور عن بُعد، جهاز لمسي، مؤثرات نهائية، هيكل خارجي غير زود بالطاقة)، فإنها تسمى جهاز آلي.⁹ والروبوت الذكي هو القادر على أداء المهام عن طريق كشف بيئته أو عن طريق التفاعل مع المصادر الخارجية وتكييف سلوكه معها.¹⁰ وحسب معهد ماساشوستس للتكنولوجيا فإن الروبوتات المستقلة «هي التي لها القدرة على التكيف مع بيئة معقدة ومواجهة حالة جديدة، غير متضمنة في برامجها، وهي من بين التقنيات العشر الثورية التي ستغير المستقبل.»¹¹ وقد أصدر البرلمان الأوروبي في القرار الصادر بتاريخ 16 فبراير 2017 المتضمن لتوصيات إلى المفوضية الأوروبية بشأن بقواعد القانون المدني للروبوتات توصية بضرورة وضع تعريف أوروبي مشترك للروبوتات الذكية المستقلة عند الاقتضاء، بما في ذلك تعاريف فئاتها الفرعية، مع مراعاة الخصائص التالية:

- القدرة على اكتساب الاستقلالية من خلال أجهزة الاستشعار أو تبادل البيانات مع البيئة وتحليل البيانات؛

- القدرة على التعلم من خلال الخبرة والتفاعل؛

- شكل الظرف المادي للروبوت؛

- القدرة على تكييف سلوكها وأفعالها مع البيئة المحيطة بها.¹²

حاصل القول أن الروبوتات الذكية أو المستقلة هي حصيلة تطور أنظمة الرؤية الحاسوبية والتعرف على الإشارات والأشياء واستشعار البيئة المحيطة بها تولد عنها عند دمجها بالذكاء الاصطناعي فئة واسعة من التطبيقات المعقدة التي صارت تعرف الآن بالروبوتات الذكية أو المستقلة «autonomous robots»، ووجه هذه التسمية أن الروبوتات الحالية المعززة بالذكاء الاصطناعي لديها القدرة على اتخاذ القرار بنفسها في شبه استقلال عن تدخل الإنسان، وتعتمد في عملية اتخاذ القرار على خوارزميات التعلم الآلي والتعلم الآلي العميق (deep learning) وكم هائل من البيانات الضخمة (big data) في شكل قواعد تتم برمجتها وتدريبها عليها مسبقاً. أما الروبوتات التي لها القدرة على اتخاذ القرار باستقلالية كاملة عن تدخل البشر فهي غير موجودة حالياً.

وما يزال البحث جارياً لفهم عملية الإدراك لدى البشر ومحاكاتها في التعلم الآلي، ويعمل الباحثون والمهندسون في التعلم الآلي على تطوير نماذج أكثر ذكاءً تمتلك القدرة على التعلم من البيئة المحيطة بها، وتجويد أدائها بناءً على التجارب والتفاعلات التي تمر بها. ولكن إيجاد الروبوتات المستقلة بالكامل والقادرة على اتخاذ القرارات دون

⁹ "International Federation of Robotics," <https://ifr.org/service-robots>, accessed - 9 Nov. 23. 2023.

¹⁰ G. Guegan, "L'élévation des robots à la vie juridique," Pdf, École doctorale Droit et Science Politique (Toulouse), en partenariat avec Centre de droit des affaires (Toulouse) (équipe de recherche). p . 2016. :13

¹¹ G. Guegan, "L'élévation des robots à la vie juridique," Pdf, École doctorale Droit et Science Politique (Toulouse), en partenariat avec Centre de droit des affaires (Toulouse) (équipe de recherche). P :11. 2016.

¹² P. European, "Civil Law Rules on Robotics" Annex to the resolution.

تدخل بشري ما تزال تعتبر تحديًا كبيرًا في مجال الذكاء الاصطناعي، كما تطرح إشكالات أخلاقية وفلسفية.

المطلب الثاني: أنواع الروبوتات المستقلة

تختلف أصناف الروبوتات بحسب وظائفها ومجالاتها، وقد اقتصر هذا البحث على الروبوتات المستقلة «autonomous robots» التي تعتمد على خوارزميات التعلم الآلي مما يتيح لها القدرة على اتخاذ القرار بنفسها دون حاجة إلى تدخل الإنسان، ومن أهم تطبيقات هذا الصنف من الروبوتات:

1- السيارات ذاتية القيادة:

المركبات ذاتية القيادة هي سيارات يمكنها السير على الطريق دون تدخل السائق عن طريق اكتشاف الطريق، وتدقيق حركة المرور، والبيئة دون حاجة إلى سائق بفضل أنظمة التحكم الآلية. يمكن للمركبات المستقلة اكتشاف الأشياء من حولها عن طريق تقنيات الاستشعار مثل الرادار والكشف عن الضوء وتحديد المدى (LIDAR) والنظام العالمي لتحديد المواقع (GPS) وقياس المسافة والرؤية الحاسوبية.¹³ تعتمد المركبات على خوارزميات التعلم الآلي المعززة بالذكاء الاصطناعي للتمكن من القيادة، ويرى الخبراء أنها ستتيح للبشر التنقل في ظروف مريحة وأمنة، وقد أنشأت جمعية مهندسي السيارات (SAE) معيار SAE J3016، والذي يحدد مستويات مختلفة من الأتمتة:¹⁴

- المستوى 0 (No Driving Automation): يتطلب التحكم الكامل من قبل السائق، فقط التحذيرات التي تقدمها الآلة؛
- المستوى 1 (Driver Assistance): يتطلب التدريب العملي، ويجب أن يكون السائق على استعداد لاستعادة السيطرة الكاملة في أي لحظة؛
- المستوى 2 (Partial Driving Automation): يعني إبعاد السائق يديه عن المقود، ولكن يجب عليه أن يراقب المركبة في جميع الأوقات، ويجب أن يكون مستعدًا للتدخل الفوري في حالة وقوع أخطاء؛
- المستوى 3 (Conditional Driving Automation): بمعنى أن القيادة الذاتية مشروطة بمراقبة السائق للسيارة، ويمكنه أن يوجه انتباهه بأمان إلى مكان آخر؛ ولكن السائق قد يتولى المسؤولية في أي وقت؛
- المستوى 4 (High Driving Automation): حيث يكون بإمكان السائق الانشغال بأمور أخرى كالقراءة، وقد ينام أو يترك مقعد السائق؛

M. Arıtırk, S. Yavuz, and T. Allahviranloo, "Artificial Intelligence and Autonomous", Jun. 2020401Car," Mathematical Methods in Interdisciplinary Sciences, pp.

SAE, "J3016C: Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles - SAE International," https://www.sae.org/standards/content/j3016_202104/ accessed Nov. 18.

-المستوى 5 (Full Driving Automation): وهو تلقائي بالكامل، ولا يتطلب أي تدخل بشري.
والسيارات الموجودة حالياً ما تزال في مراحل الاختبار والتطوير ولا تتعدى المستوى الأول والثاني.

2- الطائرات بدون طيار (drones)

هي الطائرات المعروفة باسم الدرونز (drones) وهناك تصنيفات بناءً على جملة من الخصائص، مثل الحجم والحد الأقصى للارتفاع والوزن أو نوع المحرك. وتستخدم لأغراض مدنية وعسكرية وتوجد مجموعة متنوعة من التطبيقات على سبيل المثال، يمكن استخدام هذه الطائرات بدون طيار لمهام البحث والإنقاذ، وحماية البيئة، والإرسال بالبريد والتسليم، والقيام بمهام في المحيطات أو الكواكب الأخرى، كما يمكن أن تقوم باستطلاع المباني في ساحات المعارك.¹⁵ وفي الوقت الحاضر تم تطوير فئة جديدة من الطائرات بدون طيار التي تتوفر على أجهزة الاستشعار وتعتمد على خوارزميات التعلم الآلي وأنظمة الاستشعار وتمييز الصور واتخاذ القرار.

3- الوكيل الذكي (intelligent agent)

ويطلق عليه مسميات أخرى مثل: وكيل برمجيات ذكي (intelligent software agent) أو روبوت ذكي (intelligent bot) أو وكلاء مستقلون (autonomous agents) أو وكلاء متنقلون (mobile agents).

ويشير العديد من الباحثين المختصين إلى غياب تعريف مقبول عالمياً للوكيل الذكي أو وكيل برمجيات ذكي، نظراً لتعدد تطبيقاته العملية ولتداخل تخصصات مختلفة فيه¹⁶، ويعزى ذلك عند باحثين آخرين إلى وجود عدد من المصطلحات المرادفة كوكلاء البرمجيات والوكلاء المستقلين¹⁷.

والتعريف الأكثر تداولاً هو تعريف (Michael Wooldridge) و (Nicholas R. Jennings) الذي يعرف الوكيل الذكي بناءً على الخصائص الآتية:
الاستقلال الذاتي: يعمل الوكلاء دون تدخل مباشر من البشر أو غيرهم، ولديهم نوع من السيطرة على أفعالهم وحالتهم الداخلية؛
القدرة الاجتماعية: يتفاعل الوكلاء مع عوامل أخرى (وربما البشر) عن طريق نوع من لغة الاتصال بالوكيل الذكي؛

M. Hassanalian and A. Abdelkefi, "Classifications, applications, and design - 15 challenges of drones: A review," Progress in Aerospace Sciences, vol.91, pp.12, May 2017.

W. Brenner, Rüdiger Zarnekow, and H. Wittig, Intelligent Software Agents. - 16 Springer Science & Business Media, 2012.p:19

E. M. Weitzenboeck, "Electronic Agents and the Formation of Contracts," - 17 , Sep. 2006 International Journal of Law and Information Technology, vol.9, no. 3, pp. 2001.

التفاعل: يدرك الوكلاء بينتهم (التي قد تكون العالم المادي، أو مستخدمًا عبر واجهة رسومية للمستخدم، أو مجموعة من الوكلاء الآخرين، أو شبكة الإنترنت، أو ربما كل هذه العوامل مجتمعة)، ويستجيبون في الوقت المناسب للتغيرات التي تحدث فيها؛ الاستباقية: لا يتصرف الوكلاء ببساطة استجابة لبيئتهم، بل يمكنهم إظهار سلوك موجه نحو الهدف من خلال أخذ زمام المبادرة.¹⁸

ومن التعاريف المعتمدة أن الوكيل الذكي هو نظام حاسوب موجود في بعض البيئات، وقادر على العمل المستقل في هذه البيئة من أجل تحقيق الأهداف التي صمم لأجلها.¹⁹

وتعتبر الاستقلالية في اتخاذ القرار تشكل معيارًا مهمًا للعملاء الأذكياء وتميزهم عن البرمجيات التقليدية.²⁰ ويؤدي الوكيل الذكي دور المساعد الشخصي.²¹ وهناك تصنيفات كثيرة للوكلاء الأذكياء ثلاثة أنواع:

- أ- الوكلاء السلبيون: يعمل هذا النوع من الوكلاء ويتفاعل داخل بيئة المستخدم الخاصة. مثل الوكيل الذكي الذي ينظم البيانات على حاسوب المستخدم؛
- ب- الوكلاء النشطون: بإمكانهم القيام بأنشطة معينة كجمع وتجهيز المعلومات وتجهيز البريد الإلكتروني وتصفية قوائم الأخبار؛
- ت- وكلاء المعاملات: الذين يمتلكون القدرة على إبرام العقود لصالح المستهلك أو معه.²²

ويستخدم الوكلاء الإلكترونيون اليوم لحل مشاكل العالم الحقيقي في مجموعة من التطبيقات الصناعية والتجارية وحتى الآن، تشمل المجالات الرئيسية التي تعتمد التطبيقات القائمة على الوكلاء مجال التصنيع ومراقبة العمليات ونظم الاتصالات ومراقبة الحركة الجوية وإدارة حركة المرور والنقل وتصفية المعلومات وجمعها والتجارة الإلكترونية وإدارة العمليات التجارية والترفيه والرعاية الطبية إلى غير ذلك. ومن التطبيقات النموذجية للوكلاء الأذكياء نذكر:

- ماكسيمز (Maxims): هو وكيل تصفية بريد إلكتروني «يتعلم تحديد أولويات رسائل البريد وحذفها وتقديمها وفرزها وأرشفتها نيابة عن المستخدم».
- نظام وارن (WARREN) لإدارة المحافظ المالية هو نظام متعدد الوكالات يدمج البحث عن المعلومات وتصفياتها في سياق دعم المستخدمين لإدارة محافظهم المالية،

18. M. Wooldridge and N. R. Jennings, "Intelligent agents: theory and practice," The Knowledge Engineering Review, vol.10, no. 2, pp.116, Jun. 1995.

19. C. Zhang and Z. Zhang, "Intelligent Agent," Wiley Encyclopedia of Computer Science and Engineering, p:1 Dec. 2007.

20. W. Brenner, Rüdiger Zarnekow, and H. Wittig, Intelligent Software Agents. Springer Science & Business Media, 2012.p:20

21. S. R. Cross, "Agency, Contract and Intelligent Software Agents," International Review of Law, Computers & Technology, vol.17, no. 2, pp.3, Jul. 2003.

22. S. R. Cross, "Agency, Contract and Intelligent Software Agents," International Review of Law, Computers & Technology, vol.17, no. 2, pp. Jul. 2003

يتكون النظام من وكلاء يتعاونون بشكل وينظمون ذاتيا لمراقبة وتتبع أسعار الأسهم والأخبار المالية وتقارير المحللين الماليين وتقارير أرباح الشركة من أجل تقييم مالك المحفظة للصورة المالية المتطورة.²³ هناك أنواع أخرى من الروبوتات المستقلة كروبوتات الرعاية الاجتماعية للمسنين وروبوتات الجراحة الطبية.

المبحث الثاني: نظرية الأهلية في الفقه الإسلامي والقانون الوضعي

المطلب الأول: الشخصية القانونية في القانون الوضعي

الشخص عند فقهاء القانون هو صاحب الحق وهو «الكائن الذي يتمتع بالحقوق وتترتب في ذمته الواجبات»²⁴ والأصل فيه أن يكون إنسانا وهو الشخص الطبيعي، غير أنه ليس بالضرورة أن يكون إنسانا، فليس كل إنسان شخصا في القانون فقد كان الرقيق في بعض الشرائع يعتبر شيئا لا شخصا، كما يتم تجريد بعض الناس من الشخصية القانونية في بعض الحالات كالراهب في بعض الشرائع التي تعترف بالرهينة، والمحكوم عليه بالإعدام في التشريعات التي تأخذ بفكرة الموت المدني، كما هو الشأن في القانون الفرنسي إلى أن تم إلغاؤه سنة 1854، وليس كل شخص إنسانا فقد تشكل مجموعة من الأموال أو الأشخاص شخصا من الناحية القانونية.^{[[25]]}

أما الشخصية القانونية فهي صلاحية كيان ما لاكتساب الحقوق والالتزام بالواجبات التي يفرضها القانون، أما التعريف الذي ذكره السنهوري للشخصية القانونية بأنها «قابلية الانسان للتمتع بالحقوق والالتزام بالواجبات»²⁶ فهو في نظري غير جامع لأنه لا يشمل الكيانات الأخرى غير الإنسان كالشركات وغيرها من المؤسسات التي منحها المشرع شخصية قانونية اعتبارية، ولعل الذي أوقعه في هذا أنه يعتبر الشخصية القانونية مرادفة لما يعرف في الفقه الإسلامي بأهلية الوجوب التي قصرها الفقهاء على الإنسان.

وقع خلاف بين فقهاء القانون حول الشروط والمعايير التي ينبغي توفرها في كيان ما لكي يدرج ضمن أشخاص القانون وهم في ذلك على ثلاثة مذاهب:

المذهب الشخصي الذي يرى أن الإنسان وحده هو الذي يتمتع بالشخصية القانونية لما يتميز به من العقل والإرادة.

المذهب الموضوعي الذي يرى أن الإرادة ليست شرطا لاكتساب الشخصية القانونية؛ لأن الحقوق تثبت حتى لعديم الإرادة، ولا حاجة للإرادة إلا عند استعمال الحق، لأن الذي يهم في إيجاد الشخص القانوني ليس هو الجسد أو الروح أو الإرادة

C. Zhang and Z. Zhang, "Intelligent Agent," Wiley Encyclopedia of Computer - 23
Dec. 2007 Science and Engineering, p:

24- عبد الرزاق السنهوري، علم أصول القانون، ص 181.

25- عبد الرزاق السنهوري، علم أصول القانون، ص 181-182.

26- السنهوري، علم أصول القانون، ص 182.

بمعناها الفيسيولوجي، وإنما تلك الصلاحية لكي يلعب دورا حقيقيا على مسرح الحياة القانونية بأن يكون محلا للإلزام والالتزام، بمعنى آخر أن يكون صاحب حق.²⁷ إن اكتساب الشخصية القانونية عند أصحاب هذا الاتجاه يستند إلى جملة من المعايير منها:

-المصلحة: فإذا اقتضت مصلحة المجتمع منح الشخصية القانونية لأي كائن آخر غير الإنسان فلا مانع من ذلك، وانتقد ربط الحق بالإرادة في المذهب الشخصي.
-القيمة الاجتماعية: فالشخصية القانونية تثبت لكل كائن له وجود ذاتي مستقل وقيمة اجتماعية ولا يشترط لاكتساب مركز قانوني والتمتع بالحقوق مقابل التزامات أن يكون صاحب الحق بالضرورة شخصا طبيعيا.²⁸

ثم ظهر **المذهب المختلط** الذي حاول الجمع بين الاتجاهين. وقد توصل فقهاء القانون منذ القرن التاسع عشر إلى التمييز بين نوعين من الأشخاص القانونيين هما: الشخص الطبيعي والشخص الاعتباري أو المعنوي فالشخص الطبيعي هو الإنسان، أما فكرة الشخص الاعتباري فقد ابتكرها فقهاء القانون لتنظيم الوضع القانوني للجماعة التي يجمعها غرض واحد، فتقوم بنشاطها القانوني الذي يكسبها حقوقا وتترتب في ذمتها التزامات، فكسبت بفضل الشخصية المعنوية حياة قانونية تمكنت بها من تحقيق أغراضها. وقد تمنح الشخصية المعنوية للمؤسسات التي تتولى إدارة مجموعة من الأموال المرصودة لغرض من الأغراض بغض النظر عن الجماعات التي تتولى تحقيق الغرض المتوخى من ذلك المال.

وقد قام جدل كبير بين فقهاء القانون حول تكييف الشخصية الاعتبارية، ومدى اتساقها مع النسق القانوني السائد، وهناك ثلاث نظريات في هذا الشأن:
نظرية الخيال القانوني: ومفادها أن الإنسان هو الشخص القانوني الحقيقي بحصر المعنى، والمشرع هو الذي يمنح الشخصية القانونية، فإذا منح لكيان ما مثل مجموعة من الأشخاص سواء في شكل شركة أو مؤسسة ذات طابع عام شخصية قانونية فإنما ذلك من باب الخيال القانوني.

نظرية الحقيقة: تبنيتها المدرسة الحديثة من فقهاء القانون في كل من ألمانيا وفرنسا وإنجلترا، ومفادها أن الشخصية الاعتبارية هي حقيقة واقعة فرضها الواقع وليست خيالا.

والشخص الاعتباري نوعان: عام وخاص فالعام كالدولة ومؤسساتها، والخاص كالجمعيات والشركات، والشخص المعنوي له أهلية وجوب وصلاحية اكتساب الحقوق كالحق في الاسم والجنسية، والحق في التملك والتصرف في ملكه، ويختلف عن الشخص الطبيعي في بعض الحقوق، فلا يتصور أن يكتسب بعض الحقوق كالزواج أو البنوة مثلا، كما تتعدم مسؤوليته الجنائية لأن القصد الجنائي لا يتصور إلا في الشخص الطبيعي. كما أن نشاطه القانوني مقيد بالغرض الذي أنشئ من أجله فلا ينبغي له أن يتجاوزَه.

²⁷ - أبوزيد رضوان، مفهوم الشخصية المعنوية بين "الحقيقة" و"الخيال"؛ مجلة العلوم القانونية والاقتصادية، حقوق عين شمس، مج. 12، ع. 1، 1970. ص 206.

²⁸ - حسن كيرة، المدخل إلى القانون، القسم الثاني، ص 431-516.

كما له أهلية أداء كاملة، وقد تكون ناقصة في بعض الحالات كالأشخاص المعنوية التي لا تستطيع التمتع بالحقوق إلا بترخيص من السلطة المركزية.²⁹ والحاصل أن الشخصية القانونية لا تمنح لكيان ما إلا إذا اعترف له المشرع بذلك، وفي العصر الحديث تتجه مجموعة من الدول إلى منح الحقوق لبعض الكيانات مثل أصناف الحيوانات المهدة بالإنقراض ففي الفصل الثالث من كتابه بعنوان "في حقوق الطبيعة: ثورة قانونية يمكن أن تنقذ العالم" يتساءل دافيد بويد (David R. Boyd) هل يمكن اعتبار الشمبانزي شخصا قانونيا؟ وكان جوابه بالإيجاب، واستعرض مجموعة من السوابق القضائية في هذا الباب مثل قضية الشمبانزيين (Hercules) و (Leo) اللذين صدر بشأنهما حكم قضائي في محكمة نيويورك باعتبارهما أشخاصا قانونيين بناء على قضية تقدمت بها منظمة الحقوق الحيوانية (Nonhuman Rights Project). لكن تم رفض الحكم القضائي في نهاية المطاف.³⁰

كما منحت تشريعات أخرى شخصية قانونية لموارد الطبيعة كالأنهار والغابات والجبال نذكر على سبيل المثال القانون الذي بموجبه تم منح الشخصية القانونية لنهر واكاتو في نيوزيلندا عام 2017 والاعتراف به ككيان قانوني، وتم تعيين وصي قانوني يمثل مصلحة النهر ويعمل على تنفيذ السياسات والإجراءات اللازمة لحمايته.³¹

المطلب الثاني: نظرية الأهلية في الفقه الاسلامي

درج الأصوليون على تناول مبحث الأهلية ضمن مباحث أركان الحكم لشرعي، وذلك في معرض حديثهم عن المحكوم عليه وهو الإنسان الذي يتوجه إليه خطاب التكليف، فعرضوا لمعناها، وأطوارها، وعوارضها واعتبروا الأهلية من الآثار التي تترتب على ثبوت الذمة، وهي صفة خاصة بالإنسان من حيث كونه صالحا للتكليف بالخطاب الشرعي، وسنقتصر على إيراد رؤوس المسائل باختصار مما سنرتب عليه النظر في المسألة التي نحن بصددنا.

1-تعريف الأهلية والذمة لغة وفي اصطلاح الفقهاء

الأهلية في اللغة هي مصدر صناعي من أهل ويرد بمعنى الصلاحية والجدارة للقيام بالشئ.³²

وفي الاصطلاح فإن متقدمي الفقهاء والأصوليين لم أقف لهم على تعريف للأهلية بالحد غير أنهم عرفوا الذمة؛ لكن بعض المعاصرين كالشيخ مصطفى الزرقا ذكر تعريفا اصطلاحيا للأهلية ونصه: «صفة يقدرها الشارع في الشخص تجعله محلا

²⁹ - عبد الرزاق السنهوري، علم أصول القانون، ص 210 وما بعدها

³⁰ - D. R. Boyd, "Chapter 3: Chimpanzee Become a Legal Person," in The Rights of Nature: a Legal Revolution That Could save the World, Ecw Press, Toronto, 2017.

³¹ - D. R. Boyd, "Chapter 8: a River Becomes a Legal Person," in The rights of nature : a legal revolution that could save the world, Ecw Press, Toronto, 2017.

صالحاً لخطاب تشريعي»³³ إلا أنه عند النظر فيه يتبين أن هذا التعريف في حقيقة الأمر هو نفس التعريف الذي ذكره الفقهاء للذمة.

والذمة في اللغة ترد بمعنى العهد وفي التنزيل: ﴿لَا يَرْفُؤُونَ فِي مَوْمِنٍ إِلَّا وَلَا ذِمَّةً وَأُولَئِكَ هُمُ الْمُعْتَدُونَ﴾ [سورة التوبة آية 10] أي حلفاً ولا عهداً.³⁴ ووجه إطلاق الذمة على العهد لغة أن نقض العهد يوجب الذم، قال ابن فارس: «فأما العهد فإنه يسمى ذماماً لأن الإنسان يُذَمُّ على إضاعته منه»³⁵ ومن معانيها: الأمان، والضمان³⁶، وكلها معانٍ متقاربة.

أما في الاصطلاح فقد اختلف فقهاء المذاهب في تصور حقيقتها إلى درجة أن أحد الفقهاء المالكيين وهو المسناوي الدلائي (1724-1661) أفرد هذا الموضوع بالتأليف في مصنف سماه "صرف الهمة إلى تحقيق معنى الذمة"³⁷ تتبع فيه تعاريف فقهاء المالكية لهذا المصطلح وما يطرحه من إشكالات، ويمكن التمييز بين أربع اتجاهات في تعريف الفقهاء للذمة:

الاتجاه الأول: الذمة هي أمر تقديري.

وفي هذا الاتجاه نجد خليل عرفها في التوضيح بما نصه: «وحقيقة الذمة أمر تقديري يفرضه الذهن وليس بذات ولا صفة لها»³⁸ وعرفها القرافي فقال: «العبرة الكاشفة عن الذمة أنها معنى شرعي مقدر في المكلف قابل للالتزام واللزوم»³⁹

وقال الرصاع: «وإنما الذمة أمر تقديري وليس بذات قائمة يكون فيها شيء ولا صفة حالة في موصوفها؛ ولكنها من التقادير الشرعية التي صير فيها المعدوم موجوداً»⁴⁰

الاتجاه الثاني: الذمة هي وصف شرعي يفترض الشارع وجوده في الإنسان.

وفي كشاف القناع: «وصف يصير به المكلف أهلاً للإلزام والالتزام»⁴¹ ويقول الدكتور السنهوري: «الذمة في الفقه الإسلامي وصف شرعي يفترض الشارع وجوده في الإنسان ويصير به أهلاً للإلزام والالتزام أي صالحاً لأن تكون له حقوق وعليه واجبات»⁴²

الاتجاه الثالث: الذمة هي الالتزامات المالية كالديون

33 - مصطفى الزرقاء، المدخل الفقهي العام 783/2

34 - ابن منظور، لسان العرب (12/ 222)

35 - ابن فارس، مقاييس اللغة (2/ 346)

36 - الأزهرى، تهذيب اللغة (14/ 300)

37 - محمد المسناوي، صرف الهمة إلى تحقيق معنى الذمة، مخطوط برقم 342/5 تم الاطلاع عليه بالمكتبة الرقمية للمخطوطات في مؤسسة عبد العزيز آل سعود بالدار البيضاء على هذا الرابط

<http://www.fondation.org.ma/web/numerics/17> بتاريخ 13 نونبر 2023.

38 - خليل، التوضيح في شرح مختصر ابن الحاجب (6/ 30)

39 - القرافي، الفروق (3/ 231)

40 - الرصاع، شرح حدود ابن عرفة (ص295)

41 - البهوتي، كشاف القناع (8/ 85)

42 - السنهوري، مصادر الحق، م 1، ص 17.

ويمثل ابن عرفة هذا الاتجاه إذ عرف الذمة بقوله: «والصواب في تعريفها أنها ملك متمول كلي حاصل أو مقدر عنه ما أمكن حصوله من نكاح أو ولاية أو وجوب حق في قصاص أو غيره مما ليس متمولاً؛ إذ لا يسمى ذلك في العرف ذمة»⁴³

الاتجاه الرابع: الذمة هي محل الالتزام والضمان

الذمة عند أصحاب هذا الاتجاه هي نفس الإنسان من باب إطلاق اسم الشيء الحال وهو العهد على محله وهو نفس الإنسان لأن الذمة هي العهد، ولما كانت نفس الإنسان محلاً لعهودها، أطلق عليها اسم العهد إطلاقاً مجازياً تحول فيما بعد إلى حقيقة عرفية.⁴⁴ ويرى بعض المعاصرين كالشيخ علي الخفيف أن الذمة بهذا المعنى تقابل ما يعرف عند فقهاء القانون بالشخصية القانونية، لأن الذمة عندهم هي مجموع الحقوق الموجودة أو التي قد توجد لشخص معين.⁴⁵ غير أن الذمة في الفقه الإسلامي أوسع مجالاً من نظيرتها في الفقه القانوني الغربي من وجوه نجلها في الآتي:

- الذمة في الفقه الإسلامي وصف تصدر عنه الحقوق والواجبات المالية وغير المالية أما الذمة في القانون الوضعي فتقتصر على الحقوق المالية.

- الذمة في الفقه الإسلامي تشمل الحقوق والواجبات الدينية والدنيوية، أما في القانون الوضعي فلا يدخل فيها ما هو ديني.

- الفقه الإسلامي لا يجعل لمجموع المال ذمة مستقلة، خلافاً للقانون الوضعي.⁴⁶ والحاصل أن الأهلية هي من آثار ثبوت الذمة.

1- أقسام الأهلية

قسم الأصوليون الأهلية إلى ضربين: أهلية وجوب وأهلية أداء.

أ- أهلية الوجوب

أما أهلية الوجوب فمعناها صلاحية الإنسان لوجوب الحقوق المشروعة له أو عليه.⁴⁷

إن ثبوت أهلية الوجوب للإنسان يستلزم ثبوت الذمة له لأنهما متلازمان، وينتهيان إلى معنى واحد⁴⁸، والفرق بينها وبين الذمة هو أن أهلية الوجوب من آثار ثبوت الذمة للإنسان.

ويرى السنهوري أن أهلية الوجوب هي ما يعرف عند فقهاء القانون بالشخصية القانونية، ويقترح أن تسمى أهلية الوجوب بالشخصية القانونية بدل الأهلية، لأن أهلية الأداء التي هي «القدرة على استعمال الحقوق»⁴⁹، هي التي ينطبق عليها معنى الأهلية بالمعنى الصحيح.⁵⁰ وهذا فيه نظر لأن أهلية الوجوب من آثار ثبوت الذمة ونحن قلنا أن الذمة هي الشخصية القانونية.

43 - ابن عرفة، المختصر الفقهي (6/ 261)

44 - أمير بادشاه، تيسير التحرير شرح كتاب التحرير في أصول الفقه (2/ 249) علي الخفيف، الحق والذمة وتأثير الموت فيهما، ص 121 وما بعدها

45 - علال الفاسي، مدخل في النظرية العامة لدراسة الفقه الإسلامي ومقارنته بالفقه الأجنبي ص(50)

46 - السنهوري، مصادر الحق، م 1، ص 16. علي الخفيف، الشركات في الفقه الإسلامي، ص 29 وما بعدها

47 - أمير بادشاه، تيسير التحرير شرح كتاب التحرير في أصول الفقه (2/ 249)

48 - علي الخفيف، الحق والذمة وتأثير الموت فيهما، ص 149 وما بعدها

49 - السنهوري، علم أصول القانون، ص 182.

50 - السنهوري، مرجع سابق، ص 182.

وهذا قد نسلم به إذا اعتبرنا أن الفقه الإسلامي يقول بذمة ما لا حياة له لأن هذا المعنى يتسع له مفهوم الشخصية القانونية عند فقهاء القانون. وتندرج أهلية الوجوب بحسب الأطوار التي يمر منها الإنسان وجعلها الزرقا خمسة أطوار وهي: طور الطفولة، وطور التمييز، وطور البلوغ، وطور الرشد، فتكون ناقصة عند الجنين فله صلاحية اكتساب بعض الحقوق بشرط ولادته حيا كالنسب الإرث والوصية في حدود الثلث والوقف. ولكن لا تجب عليه التزامات اتجاه الغير. ولا تكتمل أهلية الوجوب عنده إلا بعد ولادته حيا. ثم تظل صفة ملازمة له على أية حال كان وفي مختلف مراحل حياته فنثبت له جميع الحقوق، وتجب عليه بعض الواجبات قبل البلوغ كالضمان والنفقة والزكاة، وتجب عليه جميع الواجبات بعد البلوغ.⁵¹ ما لم يكن هناك عارض من عوارض الأهلية كالجنون.

أما مناط أهلية الوجوب عند الفقهاء، قيل هو الحياة لأنها تثبت للإنسان بمجرد وجوده وحلول الروح فيه، وقيل هو الذمة وتبدأ ببدء حياة الإنسان وهو جنين، فتكون له ذمة قاصرة، ويجوز أن يرث ويوصى له، وبعد أن يولد تكتمل ذمته بالتدرج في العبادات والمعاملات والحدود إلى أن تصير له أهلية كاملة، وتبقى ذمته ما بقي حيا فإذا مات انتهت ذمته على مذهب المالكية وبعض الحنابلة وذهب الشافعية والحنابلة الآخرون إلى أنها تبقى بعد الموت إلى أن توفي الديون، وذهب الأحناف إلى أن الموت لا يبطل الذمة، ولكن يضعفها بوفاته بناء على ما يطالب به الميت من الحقوق فيما تعلق بماضي حياته من التزامات، كسداد ديونه وتنفيذ وصاياه.⁵²

وقيل هو الذمة من حيث أن الإنسان ميزه الله عن سائر الحيوانات بجملة من الصفات وكان وجودها في الإنسان سببا في صلاحيته للإلزام والالتزام ودخوله تحت خطاب التكليف، وقال السرخسي في هذا المعنى: «لأن الله تعالى لما خلق الإنسان لحمل أمانته أكرمه بالعقل والذمة ليكون بها أهلا للوجوب حقوق الله تعالى عليه ثم أثبت له العصمة والحرية والمالكية ليبقى فيتمكن من أداء ما حمل من الأمانة»⁵³ وعبر أبو حامد الغزالي عن هذا المعنى بالإنسانية، حيث قال: «وأما أهلية ثبوت الأحكام في الذمة فمستفاد من الإنسانية التي بها يستعد لقبول قوة العقل الذي به فهم التكليف في ثاني الحال، حتى إن البهيمة لما لم تكن لها أهلية فهم الخطاب بالفعل ولا بالقوة لم تنهيا لإضافة الحكم إلى ذمتها»⁵⁴

ب- أهلية الأداء

أما أهلية الأداء فمعناها صلاحية الإنسان لصدور الأفعال والأقوال منه على وجه يعتد به شرعا. وسماها القرافي بأهلية المعاملة أو التصرف.⁵⁵

51- مصطفى الزرقا، المدخل الفقهي العام، ص 792

52- علي الخفيف، الحق والذمة وتأثير الموت فيهما، ص 149 وما بعدها؛ السنهوري، مصادر الحق، م 1، ص 17.

53- السرخسي، أصول السرخسي (2/ 334)

54- أبو حامد الغزالي، المستصفى (ص67)

55- القرافي، الفروق 227/3، 232/3

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي في الميدان القانوني والقضائي

أما مناط أهلية الأداء فهو كمال العقل والتمييز والإرادة، وهذا ما عبر عنه الأصوليون بقولهم "العقل مناط التكليف" ولما كان العقل وصفاً غير منضبط لتفاوت الناس فيه، أنيط التكليف بالبلوغ.⁵⁶ ولذلك تتراوح أهلية الأداء عند الإنسان بين الانعدام والنقصان والكمال تبعاً لانعدام أو نقصان أو اكتمال التمييز والإرادة عنده. فالإنسان تارة قد يكون عديم الأهلية، وتارة قد يكون ناقص أهلية الأداء، وتارة قد يكون كامل الأهلية. والحاصل أن الأهلية هي من آثار ثبوت الذمة، فهل تثبت الذمة في الفقه الإسلامي لغير الإنسان؟ كما هو معروف عند فقهاء القانون من منح الشخصية الاعتبارية للأشخاص غير الطبيعيين؟

المطلب الثالث: الشخصية الاعتبارية في الفقه الإسلامي

جواباً عن السؤال السابق يمكن القول أن مصطلح الشخصية الاعتبارية باعتباره نظرية هو قديم إذ كان معروفاً منذ القانون الروماني، ولكن باعتباره مصطلحاً قانونياً فهو حديث النشأة ابتكره فقهاء القانون في القرن التاسع عشر، أما في الفقه الإسلامي فهذه المسألة تحتاج إلى تفصيل.

1- مذاهب الفقهاء في ثبوت الذمة لغير الإنسان

اتفق الفقهاء على أن الذمة خاصة بالإنسان لما أودعه الله تعالى فيه من قدرات لا توجد في غيره من الكائنات، وبناءً على ذلك قالوا أن الذمة لا تثبت للبهائم وبنوا على ذلك أحكاماً كثيرة منها: أنه لا يصح أن يوصى لها ولا أن يوهب لها ولا أن يوقف عليها إذا كان المراد بذلك تملكها هي لا تملك مالها لأنها ليست أهلاً للتملك، لكنهم قالوا أن ذلك يصح إذا قصد بذلك أن يصرفه المالك عليها. قال الجويني في نهاية المطلب: «إذا أوصى لدابة زيد بشيء، فأول ما فيه أنا نستفصل الموصى في حياته، فنقول: ما الذي أردت بذلك؟ فإن قال: أردت بذلك تملك الدابة، فتبطل وفاقاً؛ فإنه قصد بما أطلقه محالاً. وإن قال: قصدت بذلك صرف الموصى به إلى حاجة الدابة في علفها وسقيها، قال الأصحاب: صحت الوصية»⁵⁷

أما غير البهائم مما لا حياة له كالمسجد وبيت المال والمستشفى وغير ذلك فجمهور الفقهاء أثبتوا لها أهلية حكمية للتملك، عدا الأحناف الذين يرون أن هذه الجهات ليس لها ذمة لأنها ليست أهلاً للتملك وبنوا على هذا الأصل عدم صحة الوقف عليها، لكنهم خالفوا أصلهم في التطبيقات إذ أثبتوها لهذه الجهات أحكاماً كثيرة تقتضي أن لها حقوقاً على غيرها يقوم بطلبها من له الولاية عليها كشأن ناقص الأهلية. والناظر في كتب الفروع في المذاهب الفقهية يجد شواهد كثيرة على هذا نكتفي منها بمثاليين:

أ- **المسجد**: أثبت الفقهاء أهلية التملك حكماً للمؤسسات الوقفية كالمسجد والمسجد مؤسسة وقفية باتفاق الفقهاء، فله أن يملك ما يوهب له وما يوصى له به، وينتفع بما

56- عبد العلي الأنصاري، فواتح الرحموت بشرح مسلم الثبوت 154/1.

57- الجويني، نهاية المطلب في دراية المذهب، (11/ 290)

يوقف عليه؛ ولذلك لم يشترطوا في الموقوف عليه أن يكون إنساناً بالضرورة، قال ابن جزري: «وأما المُخْبَس عليه: فيصح أن يكون إنساناً أو غيره، كالمساجد والمدارس»⁵⁸ وقال الخرشي: «الموقوف عليه يشترط فيه أن يكون أهلاً للتملك حكماً كالمسجد أو حساً كالأدمي»⁵⁹ وقالوا بصحة الوصية للمسجد قال الدردير: «(و) صح الإيضاء (لمسجد) ونحوه كرباط وقنطرة»⁶⁰ ويلحق به المدارس المخصصة لتعليم أبناء المسلمين، وبهذا التملك أثبتوا له الذمة؛ إذ لا يتصور أن يملك من له ليس ذمة.

ب-بيت المال: جمهور الفقهاء يرون جواز أخذ السلطان بالشفعة لبيت المال في بعض الحالات كالمرتد يقتل وقد وجبت له الشفعة، وجعلوا في ذمة بيت المال حقوقاً منها ما يتعلق باللقيط فنفته وجنايته على بيت المال وميراثه ومن لا وارث له لبيت المال، واللقطة التي لم يظهر صاحبها بعد التعريف بها تجعل في بيت المال، وأجازوا للسلطان أن يستقرض من بيت المال لإقامة المصالح العامة.

2-موقف الشيخ علي الخفيف

لعل الشيخ علي الخفيف أول من درس موضوع الشخصية الاعتبارية في الفقه الإسلامي، وانتهى فيه إلى أنه على الرغم من أن هذا المصطلح لم يكن معروفاً باعتباره نظرية غير أن صورته وتطبيقاته ماثورة في الفقه الإسلامي، وأن نظرية الذمة تصلح أن تكون أصلاً للتأصيل للشخصية الاعتبارية في الفقه الإسلامي، وأن جميع المذاهب الفقهية قالوا بالشخصية المعنوية بما في ذلك الأحناف.

ذلك أن الأصل أن الذمة في الفقه الإسلامي أنها من خصائص الإنسان لارتباطها بالتكليف الذي لا يتصور إمكانه إلا من الإنسان، وأنه لا مانع إثبات الذمة التي يترتب عليها أهلية حكمية وصلاحيية الإلزام والالتزام بالحقوق والواجبات لغير الإنسان. واستدل بما يلي:

أولاً: ما أثبتته الفقهاء من أحكام لما لا حياة له كصحة الشفعة لبيت المال والموقف على المسجد.

ثانياً: عدم ورود نصوص في الكتاب ولا في السنة في منع ثبوت الذمة لغير الإنسان، وتفسر تفسيراً يتسع لأن تثبت للشركات والمؤسسات والأموال العامة. ثالثاً: المصلحة، ذلك أن نظرية الذمة وما يتفرع عليها من الأحكام ليست إلا تنظيمًا تشريعيًا يراد منه ضبط الأحكام واتساقها، ويصح أن يتغير ويتطور لمقتضيات المعاملات وتطورها إذا ما اقتضت المصلحة المعتبرة شرعاً ذلك.

استناداً إلى هذه الأدلة خرج الشيخ علي الخفيف ثبوت ذمة مالية للشخص المعنوي، دون ما يثبت للإنسان من الحقوق والواجبات الدينية والتكاليف الشرعية بما هو عبادة؛ لأن مناط ذلك هو العقل والتمييز ولا يتصور فيها.⁶¹

3- مناقشة هذا الرأي

58- ابن جزري، القوانين الفقهية (ص243)

59- الخرشي، الشرح الصغير على مختصر خليل، (80/7)

60- الدردير، الشرح الكبير على مختصر خليل، (4/426)

61- علي الخفيف، الشركات في الفقه الإسلامي، ص 34 وما بعدها. الحق والذمة وتأثير الموت فيهما، ص 121 وما بعدها

ليس الغرض هو الدفاع عن فكرة الشخصية الاعتبارية والتأصيل لها من الفقه الإسلامي لأن هذه الأخيرة إذا المقصود بها هو إثبات ذمة حكمية لكيان ما غير الإنسان لاكتساب الحقوق من الناحية المبدئية فإن الفقه الإسلامي المستمد من الوحيين اعترف بحقوق الحيوان واعتبر موارد الطبيعة أمانة لا ينبغي استنزافها واعتبر ذلك من الإفساد في الأرض والنصوص في ذلك كثيرة ليس هنا محل سوقها غير أنه لم توجد مؤسسات في تاريخ الحضارة الإسلامية تتبنى الدفاع عن هذه الحقوق لأنها ظلت متروكة للوازع الديني والضمير الأخلاقي للمسلم.

وحاصل القول أن دور الشخص الاعتباري دور تنظيمي لا أقل ولا أكثر مع استحضار الاختلافات بين الشخصية الاعتبارية للشركة في الفقه الإسلامي والقانون الوضعي فالفقه الإسلامي لا يرى أن تنصهر ذم الأشخاص في ذمة الشركة، والمسألة التي أود التعقيب عليها فيما انتهى إليه الشيخ علي الخفيف في اجتهاده مثابا إن شاء الله من أن الشخص الاعتباري لا يخاطب بالتكاليف الشرعية وهذه المسألة محل نظر.

لأن الأصل فيما يرجع للتكاليف الشرعية أن يتوجه إلى الإنسان، لكن الخطاب قد يتوجه إلى الشخص الاعتباري طالما أن له ذمة والذمة تستلزم أهلية حكمية للتملك، وقد أثبتت مسألة أهلية الشخص الاعتباري لتحمل بعض التكاليف الشرعية بين الفقهاء المعاصرين فمحمد الأمين الضرير يرى أن الشخصية الاعتبارية لا تثبت لها أهلية الأداء، وتثبت لها أهلية الوجوب بالقدر الذي يناسبها⁶²، ويرى الصادق البشير أن لها أهلية أداء حكمية وأورد أدلة مستفيضة على ذلك⁶³، ومن النوازل المعاصرة ذات الصلة بهذا الشأن مسألة وجوب الزكاة على الأشخاص الاعتبارية كالشركات، جواز إخضاع الأشخاص الاعتباريين للزكاة طالما توفرت شروط وجوب الزكاة فيها، وقد صدر فيها قرار عن مجمع الفقه الإسلامي بوجوب زكاة أسهم الشركات، غير أنهم اختلفوا هل الزكاة واجبة على مجموع أموال الشركة أم على الشركاء على كل شخص ماله على حدة وهم في ذلك على اتجاهين:

الفريق الأول يرى أن الزكاة تخرج من أموال الشركة باعتبارها "شخصية معنوية" دون نظر إلى الأفراد المشتركين؛ حيث تعامل أموال الشركة معاملة الشخص الواحد واختلفوا في التعليل:

- قيل قياسا على الخلطة في زكاة الماشية على مذهب الجمهور، والخلطة في الأموال على مذهب الشافعي، وهو أيسر للتطبيق في العصر الحاضر ومن القائلين بهذا الرأي يوسف القرضاوي⁶⁴، وأحمد علي عبد الله⁶⁵.

- وهناك من علل بأن أصل الوجوب يتعلق بالأشخاص، وإنما تخرجها الشركة نيابة عنهم إذا نص قانونها التنظيمي على ذلك وهذا الرأي هو الذي تبناه مجمع الفقه

62 - الصديق محمد الأمين الضرير، زكاة الشخصية الاعتبارية، ص 5 وما بعدها

63 - أحمد الصادق البشير، زكاة الشخصية الاعتبارية، مجلة جامعة القرآن الكريم والعلوم الإسلامية، العدد التاسع

1425هـ/2004م، ص 17 وما بعدها

64 - القرضاوي، فقه الزكاة، ص 237 ص 278

65 - أحمد علي عبد الله، زكاة الشخصية الاعتبارية، ص 6 وما بعدها

الإسلامي في قراره الصادر بشأن زكاة أسهم الشركات⁶⁶. وهناك من يرى أن الزكاة تجب على الشركة لأنها تتعلق بالمال.⁶⁷

الفريق الثاني يرى أن يتولى كل مساهم إخراج زكاة ماله بنفسه لأن قياس زكاة الشركات على الخلطة غير منضبط لأن الخلطة عند جمهور الفقهاء لا تكون إلا في السائحة في الماشية، ومحمد علي القرني ممن قال بهذا الرأي.⁶⁸

المبحث الثالث: التكليف الفقهي للروبوتات الذكية من حيث الأهلية

تختلف تصنيفات الروبوتات الذكية إلى فئات متعددة، ومن حيث استقلاليتها في اتخاذ القرار عن تدخل الإنسان يمكن التمييز بين صورتين:

- **الصورة الأولى:** الروبوتات التي تمتلك الوعي ولديها القدرة على اتخاذ القرار بشكل مستقل دون تدخل الإنسان.

- **الصورة الثانية:** الروبوتات التي تتخذ القرار بشراكة مع الإنسان وتحت إشرافه.

66 - جاء في القرار رقم (3) د 88/08/4 بشأن زكاة الأسهم في الشركات، ما نصه: إن مجلس مجمع الفقه الإسلامي الدولي المنعقد في دورة مؤتمره الرابع بجدة في المملكة العربية السعودية من 18-23 جمادى الآخرة 1408هـ الموافق 6-11 شباط (فبراير) 1988م، بعد اطلاعه على البحوث الواردة إلى المجمع بخصوص موضوع زكاة أسهم الشركات، قرر ما يلي:

أولاً: تجب زكاة الأسهم على أصحابها، وتخرجها إدارة الشركة نيابة عنهم إذا نص في نظامها الأساسي على ذلك، أو صدر به قرار من الجمعية العمومية، أو كان قانون الدولة يلزم الشركات بإخراج الزكاة، أو حصل تفويض من صاحب الأسهم لإخراج إدارة الشركة زكاة أسهمه.

ثانياً: تخرج إدارة الشركة زكاة الأسهم كما يخرج الشخص الطبيعي زكاة أمواله، بمعنى أن تعتبر جميع أموال المساهمين بمثابة أموال شخص واحد وتفرض عليها الزكاة بهذا الاعتبار من حيث: نوع المال الذي تجب فيه الزكاة، ومن حيث النصاب، ومن حيث المقدار الذي يؤخذ، وغير ذلك مما يراعى في زكاة الشخص الطبيعي، وذلك أخذاً بمبدأ الخلطة عند من عممه من الفقهاء في جميع الأموال.

ويطرح نصيب الأسهم التي لا تجب فيها الزكاة، ومنها: أسهم الخزائن العامة، وأسهم الوقف الخيري، وأسهم الجهات الخيرية، وكذلك أسهم غير المسلمين.

ثالثاً: إذا لم تُزكَّ الشركة أموالها لأي سبب من الأسباب، فالواجب على المساهمين زكاة أسهمهم، فإذا استطاع المساهم أن يعرف من حسابات الشركة ما يخص أسهمه من الزكاة، لو زكت الشركة أموالها على النحو المشار إليه، زكى أسهمه على هذا الاعتبار، لأنه الأصل في كيفية زكاة الأسهم.

وإن لم يستطع المساهم معرفة ذلك:

فإن كان ساهم في الشركة بقصد الاستفادة من ريع الأسهم السنوي، وليس بقصد التجارة فإنه يزكها زكاة المستغلات، وتمشياً مع ما قرره مجمع الفقه الإسلامي في دورته الثانية بالنسبة لزكاة العقارات والأراضي المأجورة غير الزراعية، فإن صاحب هذه الأسهم لا زكاة عليه في أصل السهم، وإنما تجب الزكاة في الربيع، وهي ربع العشر بعد دوران الحول من يوم قبض الربيع مع اعتبار توافر شروط الزكاة وانتفاء الموانع.

وإن كان المساهم قد اقتنى الأسهم بقصد التجارة، زكاها زكاة عروض التجارة، فإذا جاء حول زكاته وهي في ملكه، زكى قيمتها السوقية، وإذا لم يكن لها سوق زكى قيمتها بتقويم أهل الخبرة، فيخرج ربع العشر 2.5% من تلك القيمة ومن الربح، إذا كان للأسهم ربح.

رابعاً: إذا باع المساهم أسهمه في أثناء الحول ضم ثمنها إلى ماله وزكاه معه عندما يجيء حول زكاته. أما المشتري فيزكي الأسهم التي اشتراها على النحو السابق.

ينظر: مجلة مجمع الفقه الإسلامي الدولي، العدد الرابع، 1308هـ/1988م، ج 1 ص 881

67 - أحمد الصادق البشير، زكاة الشخصية الاعتبارية، مجلة جامعة القرآن الكريم والعلوم الإسلامية، العدد التاسع

1425هـ/2004م، ص 17 وما بعدها

68 - محمد علي القرني، أحكام الشخصية الاعتبارية، ص 17 وما بعدها

المطلب الأول: الروبوتات المستقلة الفائقة الذكاء

وهي ذات ذكاء اصطناعي قوي (super artificial intelligence) والتي يعتقد أنها سيمتلك وعيا مماثلا للوعي البشري، وهذا النوع من الذكاء الاصطناعي غير موجود وهو ضرب من الخيال العلمي، وما يزال حلما يراود المهندسين في هذا المجال، والكلام عن أهلية هذا النوع لاكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات قد يبدو أمرا سابقا لأوانه لأن الحكم عن الشيء فرع عن تصوره فحقيقته مجهولة لأن السؤال هو: ما حقيقة هذا الذكاء الاصطناعي الخارق؟ وما هي قدراته؟ وهل ستكون له ماهية منفصلة عن الإنسان؟ وهل سيمتلك الوعي؟

إن ما يميز الشريعة الإسلامية هو أن هناك دائما مساحة لاستيعاب القضايا المستجدة التي لم ترد بشأنها نصوص جزئية طالما أنها تحقق مصلحة قطعية وتدخل في دائرة المصالح المرسله، وأن الأصل في أي ابتكار يُتوصل إليه بتقديم المعرفة البشرية هو أن يظل في خدمة الإنسان، لأن الأصل في الذكاء الاصطناعي أنه وسيلة تساعد الإنسان على تقوية إدراكه المحدود لإيجاد الحلول للمشكلات التي كان عاجزا عن حلها من قبل دون الاستعانة بالذكاء الاصطناعي. ولهذا فإن مواصلة الابتكار في هذا المجال هو أمر مطلوب شرعا سيما في المجالات التي تخدم البشرية فمثلا السيارات ذاتية القيادة تحمل آفاقا واعدة للتنقل في ظروف آمنة والتقليل من حجم الحوادث، والاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في تشخيص الأمراض يرفع من فرص إنقاذ حياة الكثيرين التي كان يصعب علاجها من قبل، وهذا من مقاصد الشريعة، لكن هناك أصل آخر وهو اعتبار المآلات بحيث ننظر إلى المفاصد التي قد تنجم عن الاستخدام الذي يخرج عن هذا الأصل، وبناء على ذلك فإن تطوير الروبوتات لتمتلك الذكاء الخارق ينبغي أن ينظر إليها بميزان المصالح والمفاصد.

المطلب الثاني: الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي المحدود

وهي الروبوتات التي لديها القدرة على التعلم الذاتي وتعتمد على خوارزميات التعلم الآلي المعزز بالذكاء الاصطناعي وتختلف درجة استقلاليتها في اتخاذ القرار تبعا لطبيعة الخوارزميات التي تمت تغذيتها بها، وهذه المواصفات تنطبق على التطبيقات الروبوتية الموجودة حاليا. وقبل تخريج هذه المسألة نورد رأي د. أحمد سعد علي البرعي الذي سبقنا في تناول هذا الموضوع.

1- رأي أحمد سعد علي البرعي

ذكر ثلاث احتمالات للتكييف الفقهي للروبوتات الذكية من حيث الأهلية وكلها مأخوذة مما ذكره رجال القانون:

الاحتمال الأول: القول بانعدام الأهلية قياسا على الجمادات والحيوانات وذلك بإلحاقها بغيرها من الآلات والجمادات والحيوانات حتى وإن كانت تمتلك قدرا من الذكاء، ويترتب على ذلك اعتبار الروبوتات من قبيل الأموال المنقولات التي يمتلكها الإنسان، أو ما اصطلح عليه فقهاء القانون بالأشياء وبالتالي تكون محلا للحق

والحراسة، ويتحمل من يتولى حراستها مسؤولية ما يترتب عن استخدامها من أضرار طبقاً لأحكام الضمان في الفقه الإسلامي، وقواعد المسؤولية التقصيرية على الأشياء، وهذا الاتجاه يتلاءم مع القوانين المدنية والجنائية المعمول بها حالياً ولا يتطلب إجراء أي تعديل لقواعد المسؤولية التقصيرية.

الاحتمال الثاني: القول بأهلية الوجوب قياساً على الشخصية الاعتبارية منح الروبوتات أهلية الوجوب أي شخصية قانونية وذمة مالية قياساً على الشخصية الاعتبارية وعلى أحكام الرقيق في الفقه الإسلامي. وأهلية الأداء الناقصة قياساً على الأهلية الممنوحة للأشخاص المميزين غير البالغين.

الاحتمال الثالث: القول بأهلية الأداء قياساً على الشخصية الطبيعية وذلك أن الروبوتات الذكية التي تستخدم في إبرام العقود والصفقات كالوكيل الذكي يجب أن تمنح لها شخصية قانونية وأهلية أداء تخولها إبرام هذه التصرفات قياساً على الأشخاص الطبيعيين.

وقد خلص د. أحمد سعد علي البرعي إلى ترجيح الاحتمال الأول وذلك بأن تعتبر الروبوتات الذكية أشياء تابعة للإنسان، بناءً على أن هذا القول يتوافق ومقاصد الشريعة الإسلامية التي أنطقت الأهلية بالإنسان وجعلتها وصفاً خاصاً به.⁶⁹

2- مناقشة هذا الرأي

إن التعاطي مع النوازل المستجدة لا بد أن يسبقه تشخيص وتوصيف دقيق لها من أجل التعرف على مكوناتها وخصائصها حتى يتمكن من معرفة ما إذا كانت شبيهة بالصور المعروفة في الفقه فنلحقها بها ونرتب عليها نفس الأحكام الفقهية أم أنها نوع جديد يتطلب اجتهاداً جديداً، والظاهر أن الروبوتات الذكية من هذا القبيل فهي صورة جديدة قد لا نجد لها نظيراً يصلح للقياس عليه إذ ليست إنساناً، وليست حيواناً لخلوها من الروح، كما لا يمكن اعتبارها جماداً لأنها تتحرك وتتفاعل مع بيئتها، فهي صنف جديد ينبغي أن يبحث لها عن حكم شرعي ووصف فقهي يناسب طبيعتها من خلال تحقيق المناط.

أما التخريجات التي ذكرها د. أحمد سعد علي البرعي فهي لا تختلف عما ذكره رجال القانون، ويجدر التنبيه إلى ضرورة التفريق بين نظرية الشخصية القانونية عند فقهاء القانون ونظرية الأهلية في الفقه الإسلامي لأن الشخصية القانونية لا تشمل الالتزامات والحقوق ذات الطبيعة الدينية عكس الأهلية في الفقه الإسلامي، وأرى أن هذه الاحتمالات لا تصمد أمام النظر الفقهي لضعف مستندها إما من جهة سلامة التشخيص أو التعليل أو التنزيل.

أما الاحتمال الأول: الذي رجحه الكاتب من تكليف الروبوتات الذكية على أنها أشياء جامدة فهو تكليف لا ينطبق على حقيقة هذه الروبوتات في الواقع؛ نظراً لما تتميز به الروبوتات الحالية من خصائص كالقدرة على التعلم الذاتي واتخاذ القرار بشكل شبه مستقل عن تدخل الإنسان، وإنجاز المهام بدقة بناءً على خوارزميات ولغة برمجة.

69 - أحمد سعد علي البرعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي، مجلة دار الإفتاء المصرية، مجلد 14، ع 48، يناير 2022، ص 91 وما بعدها.

أما الاحتمال الثاني ومفاده منح الروبوتات الذكية أهلية وجوب قياسا على الشخصية الاعتبارية، وعلى أحكام الرقيق، أما قياسها على الشخصية الاعتبارية، فهذا لا اعتراض عليه من حيث المبدأ لكن الكاتب لم يبين مستنده في هذا القياس ولم يؤسس بناء على المنهجية المسلوكة لدى الفقهاء في تحقيق المناط.

أما قياسها على أحكام الرقيق فهو قياس مع الفارق فمن شروط صحة القياس الاشتراك في العلة، ومعلوم أن الرقيق له ذمة حقيقة بحكم إنسانيته إلا أنها ضعفت بسبب الرق، أما الروبوتات الذكية فليست لها ذمة حقيقة إلا إذا افترضناها حكما، كما أن علة نقصان أهلية الرقيق في الفقه الإسلامي ناتجة عن ضعف حكمي لا حقيقي وهو الرق ولا فرق بين العبد والحر في وجوب التكليف الشرعية إلا ما استثنى كالجمعة والحج والجهاد لأمر عارض وهو فقره واشتغاله بخدمة سيده، ولذلك لا تصح تصرفاته إلا بإذن سيده، أما أهلية التملك فهي معدومة حكما، أما الروبوتات الذكية فضعفها ضعف حقيقي لأن المانع من دخوله تحت خطاب التكليف هو مانع ذاتي إذ ليس لها عقل، أما أهلية التملك فهي معدومة حسا إذ لا يتصور فيها التملك حقيقة.

أما الاحتمال الثالث بأن نمنحها أهلية أداء قياسا على الإنسان، فإن مناط أهلية الأداء هو العقل والتمييز ينبغي لكي يصح هذا القياس تعدية العلة إلى الفرع الجديد وهو هنا الروبوتات الذكية وهي جنس جديد منفصل في ماهيته عن الإنسان ولا يمكن قياسه على الإنسان لاختلاف حقيقتهما.

إن ما ذهب إليه الكاتب من ترجيح القول بعدم منح الأهلية للروبوتات الذكية هو رأي مرجوح.

3-الترجيح

إن ثبوت الأهلية في الفقه الإسلامي لا تعني سوى الصلاحية لوجوب الحقوق المشروعة للإنسان أو وجوبها عليه والدخول تحت خطاب التكليف، لكن ما هو مناط الأهلية؟ إذا قلنا إن مناط الأهلية هو الحياة فإن الروبوتات الذكية ليس لها أهلية الإلزام والالتزام لأنها ليست كائنات حية بالمعنى البيولوجي، لكن فقهاء المذاهب قالوا بأن مناط اكتساب الحقوق هو الذمة أو الإنسانية على اختلاف بين الفقهاء والأصوليين في ماهيتها، هل هي وصف تقديري أم شرعي أم هي نفس الإنسان من باب إطلاق الحال وإرادة المحل، إلا أنهم جعلوها خاصة بالإنسان باعتباره هو المحكوم عليه، الذي يتوجه إليه الخطاب الشرعي التكليفي؛ لأن الشارع افترض أن له ذمة قابلة لأن تكون محلا للخطاب التكليفي وأن تُشغل بما هو واجب ديني ودنيوي، لكن هل الفقه الإسلامي يقر بالذمة لما لا حياة له؟

بناء على اتفاق فقهاء المذاهب بما في ذلك الأحناف على إثبات أهلية التملك حكما لغير الإنسان، وهذا يلزم منه إثبات الذمة لما لا حياة له، وهو ما احتج به الشيخ علي الخفيف في القول بأن الفقه الإسلامي يتسع لفكرة الشخصية الاعتبارية، وأنه لا مانع من ثبوت الذمة لما لا حياة له، وهو اجتهاد له حظ من النظر نوافقه عليه.

بناء على ذلك كله أرى أن الروبوتات الذكية لا مانع ابتداء من أن تكون لها ذمة مالية وأهلية حكمية بمعنى شخصية اعتبارية إذا اقتضت المصلحة ذلك كمسألة تنظيمية، خاصة في بعض المجالات التي تنوب فيها عن الإنسان في إبرام العقود المالية كالوكيل الذكي.

بالطبع لا يمكن أن تمنح لها الأهلية الكاملة، وهذا يعني أن تكون لها ذمة مالية محدودة، إذ لا يتصور فيها اكتساب الحقوق أو تحمل الالتزامات؛ كما لا يمكن مساءلتها وليست لها أهلية التملك ولا يتصور فيها ذلك، إلا أن يكون المقصود بذلك أن تُعين جهة معينة تشغل ذمتها بالحقوق والالتزامات كالشركة المصنعة أو المستخدم، كما لا يتصور فيها أن تخاطب بالتكاليف الشرعية؛ إذ ليس فيها روح، وليس لها عقل، كما يجب أن تعامل على أنها أدوات مسخرة للإنسان -وهذا هو الأصل فيها- لا أن تعامل ككيان مستقل منفصل عن الإنسان، وبناء على ذلك يجب إلزام المهندسين والمبرمجين وكل المتدخلين في مراحل تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي على أن تكون استقلاليتها في حدود ما يضمن بقاء هذه التقنيات تحت السيطرة البشرية، أما أن تعطى لها شخصية قانونية ككيانات مستقلة ومنفصلة عن الإنسان فهذا غير مرغوب فيه من الناحية الشرعية نظراً لما قد يؤول إليه من مفاصد راجحة.

وبالتالي فذمتها مرتبطة بتبعيتها للإنسان، أما ما يناقشه فقهاء القانون من ربط منح الشخصية القانونية باستقلالية الروبوتات الذكية في اتخاذ القرار، فالإشكال يتمثل في أن التطبيقات الحالية، ليس من بينها لحد الآن فئة مستقلة بالكامل، وما تزال هناك مساحات غير واضحة تتعلق بدرجة استقلالية هذه التطبيقات في اتخاذ القرار؛ لأن السؤال المطروح هو: ما هي حدود هذه الاستقلالية؟ وأين ينتهي تدخل الإنسان في عملية اتخاذ القرار فيما يتعلق بخوارزميات التعلم الآلي العميق أو المعزز الذي لا يخضع لإشراف المبرمجين؟

من المعلوم أن درجة الاستقلالية في اتخاذ القرار تختلف في التطبيقات الروبوتية تبعاً لطبيعة الخوارزميات التي تم تزويدها بها في مرحلة التعلم والتدريب، ويميز الخبراء في هذا المجال بين ثلاثة مستويات من التعلم الآلي:

التعلم الآلي الخاضع للإشراف (Supervised Learning): يحدث عندما يتم تغذية الخوارزمية أثناء التدريب بكل من المدخلات والقرار الصحيح (المخرجات).

التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف (Unsupervised Learning): هي حيث يتم تزويد خوارزمية التعلم الآلي العميق ببيانات غير مصنفة وتعمل على تصنيفها بنفسها وتمتلك قدرة عالية على تصنيف الأشياء والصور وتحليل اللغة الطبيعية والتنبؤ بفضل الشبكات العصبية.

التعلم الآلي المعزز (Reinforcement Learning): حيث يتم تزويد الخوارزمية فقط بالقواعد والإجراءات المسموح بها، والقيود للوصول إلى هدف معين، وتحدد هي الطريقة المناسبة للوصول إليه وتكافأ على دقة النتائج، وهذا الصنف من الخوارزميات أقل اعتماداً على الإنسان في اتخاذ القرار وبات بمقدورها البحث عن البيانات بنفسها وتصنيفها والتنبؤ بالنتائج.

هناك مشكلة أخرى وهي عدم قابلية بعد القرارات التي تتخذها هذه التطبيقات للتفسير، فكلما كانت درجة الأتمتة أعلى كلما كان التنبؤ بالنتائج أكثر صعوبة، وأحياناً نكون أمام حالات عدم اليقين؛ هذه الخصائص تستدعي بناء مفهوم جديد للشخصية الاعتبارية يتناسب وخصائص هذه التطبيقات، قد تختلف باختلاف فئاتها الفرعية نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر:

- بالنسبة للسيارات ذاتية القيادة يمكن أن تتمثل في الخبراء من مختلف التخصصات الذين شاركوا في مختلف مراحل تطويرها فيشكلون شخصا اعتباريا في مواجهة الغير في حالة وقوع ضرر لطرف ثالث، هناك معايير تتمثل في مستويات الأتمتة التي حصرها المهندسون في خمس مستويات، ومن الواضح أنه في المستوى صفر (0) و (2) يتحمل فيه الإنسان المسؤولية الكاملة؛ بيد أنه لا توجد حتى الآن حلول للمستويات الأخرى. لذلك، على الأقل في أوروبا، يُسمح قانونًا فقط بالمستويات من (0) إلى (2) ويطلق عليها مصنعو السيارات الأوروبيون اسم "مساعدة السائق".

- بالنسبة للوكيل الذكي الذي يتفاوض ويبرم الصفقات التجارية ويتداول بالأسهم في البورصات نيابة عن الإنسان، هل ننزله منزلة الوكيل البشري ونطبق عليه أحكام الوكالة؟ هل نمحه أهلية الأداء حكما بالنظر إلى قدرته على التمييز؟ يجب أن نحقق المناطق في هذه القضايا.

لكن فيما يتعلق بالمسؤولية يمكن اعتبار المستخدم هو الشخص القانوني سيما إذا كان يجني من ورائها نفعاً بناء على قاعدة الغرم بالغرم.

وهذا الرأي تسنده أدلة كثيرة منها:

1- الأصل في ثبوت الذمة أو الشخصية الاعتبارية لما لا حياة له هو الإباحة الأصلية؛ إذ لم يرد فيه دليل قطعي بالمنع.

2- أن الفقهاء كثيرا ما يميزون في المفاهيم الشرعية بين الأوصاف الحقيقية والحكمية أو الاعتبارية، وجعلوا لما لا حياة له أهلية حكمية أو ذمة كالحیوان وبعض المؤسسات كالمسجد وبيت المال والمستشفى ورتبوا على ذلك أحكاما كثيرة في حدود ما يناسب طبيعتها.

3- القواعد الفقهية مثل: قاعدة التقديرات الشرعية وإعطاء المعدوم حكم الموجود أو العكس.

4- أن الروبوتات الذكية غير مستقلة بذاتها؛ بل هي تابعة وأداة في يد الإنسان والقاعدة الفقهية تنص على "مَا لَا يَسْتَقِلُّ بِنَفْسِهِ تَبِعَ لِمَا يَسْتَقِلُّ بِنَفْسِهِ"⁷⁰

5- إن منح الروبوتات الذكية سيما الوكيل الذكي والسيارات ذاتية القيادة ذمة مالية حكمية وشخصية اعتبارية سواء في الوقت الحالي، أو في المستقبل المنظور تتحدد بناء على الحاجة إليه، وما سيتيح من حلول عملية للإشكالات فيما يتعلق بضمان التعويض عما ينتج عن استخدامها من أضرار، وهي مسألة تنظيمية تعين على صون الحقوق وتسهيل تحديد الجهة التي يقع عليها الضمان في حالة وقوع ضرر، وليس هناك ما يمنع من ذلك من الناحية الشرعية إذا كان في ذلك مصلحة شرعية.

المبحث الرابع: مواقف فقهاء القانون في منح الشخصية القانونية للروبوتات

الذكية

ما يزال موضوع الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي من المواضيع المثيرة للجدل، والذي فرض طرح هذا الموضوع بين فقهاء القانون هو الإشكالات العملية التي طرحها دخول هذه التطبيقات إلى حيز التطبيق كالسيارات ذاتية القيادة فيما يتعلق بتحديد

⁷⁰ - معلمة زايد للقواعد الفقهية والأصولية 11/449.

الجهة التي تقع على كاهلها المسؤولية المدنية والجنائية التي تستوجب التعويض عن الأضرار في حالة وقوع حادث، وكذا قدرة بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي على ابتكار مما طرح مسألة حقوق في الملكية الفكرية لهذه الأنظمة.

المطلب الأول: الاتجاه المعارض للاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي

يرى أنصار هذا التيار أنه من السابق لأوانه اعتبار الروبوتات الذكية أشخاصاً قانونيين في الوقت الحالي، لأنها تفقر إلى سمات الشخصية القانونية، على اختلاف بينهم في تحديد المعايير اللازمة لتصنيف الروبوت كموضوع قانوني، فهي عند البعض تتلخص فيما يلي:

1- إمكانية (محتملة أو حقيقية) لممارسة الحقوق الذاتية والالتزامات القانونية بصورة مستقلة، وارتكاب أفعال ذات أبعاد صحيحة وغير قانونية؛

2- القدرة على تحمل المسؤولية القانونية؛

3- القدرة على اتخاذ القرارات.⁷¹

ويضيف سيمون تشيسترمان (Simon Chesterman) شروطاً أخرى:

4- ضرورة وجودها في المجتمع "البشري"، وأن يكون تواجدها ذو أهمية اجتماعية، وحاجة للتوثيق القانوني.

5- إظهار ذكاء مستقل، شبيه باختبار تورينج، مستوى "انطباع بشري".

6- تجسيد ذكاء اجتماعي كافٍ؛ فيجب أن تكون الروبوتات الذكية قادرة على فهم القيم الاجتماعية والعاطفية والأخلاقية للبيانات من الأطراف الأخرى والاستجابة بشكل مناسب، مما يؤدي إلى قاعدة مكافئة للتوافق.

7- القدرة على التكيف مع التغيرات؛ ويمكن أن نسمي هذا الجانب "ذكاء تكيفياً أو دينامياً".

8- قبول من قبل الكيانات القانونية الأخرى من خلق الثقة والاعتماد للأشخاص القانونيين والطبيعيين الآخرين لتكاملهم في التفاعلات الاقتصادية والاجتماعية والقانونية.

9- إقامة سجل عام يحدد الكيانات الروبوتية التي ستكون لها صلاحيات قانونية محددة لأدوار ومهام محددة.⁷²

غير أن أهم حجة يتمسك بها هذا الاتجاه في الاعتراض على منح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي هي افتقارها إلى الوعي والإرادة والروح؛ لأن الوعي هو الذي يجعل الأفراد يتمتعون بالسيادة والحرية في قراراتهم، وبالتالي يتحملون المسؤولية

71 I. Begishev, "The problem of determining the legal personality of robots." Journal VICTIMOLOGY, vol.8, no. 3, pp.11,12 Jul. 2021.

72 Chesterman, "artificial intelligence and the limits of legal personality," International and Comparative Law Quarterly, vol.69, no. 4, p:52, Sep. 2020.

القانونية عن أفعالهم، والروح هو موضوع الوعي البشري والروبوتات ليس فيها روح.⁷³

ويرى البعض أن هذه الحجة تقنية بحتة، وبالتالي مؤقتة؛⁷⁴ لأنها تتطور باستمرار إلى روبوتات معقدة قد تتمكن من العمل بشكل مستقل - وربما في مرحلة لاحقة - إلى نظام فائق الذكاء أو شبه بشري؛⁷⁵ ومعنى ذلك أنها إذا صارت ذكية في المستقبل سيتم الاعتراف بها ككيانات قانونية.

كما أن الروبوتات الحالية حتى الأكثر تطورا ما تزال تعتمد على الإنسان في تزويدها بالبيانات وليست لها القدرة على اتخاذ القرار باستقلال كامل عن تدخل المبرمجين، لهذا السبب يرى البعض أنه لا ينبغي الاعتراف بها كأشخاص قانونيين، إلا إذا كان ذلك لأسباب وظيفية كما هو الحال بالنسبة للشركات.⁷⁶

ويرى البعض أن الحل الأفضل هو الاعتماد على الفئات الحالية، مع ربط مسؤولية ارتكاب المخالفات بالمستخدمين أو المالكين أو الشركات المصنعة بدلاً من أنظمة الذكاء الاصطناعي نفسها.⁷⁷

المطلب الثاني: الاتجاه المؤيد للاعتراف بالروبوتات ككيانات قانونية

يرى أنصار هذا الاتجاه أن أنظمة الذكاء الاصطناعي ينبغي اعتبارها كيانات قانونية مستقلة عن الأشخاص الطبيعيين لأن الشخصية القانونية تعني ببساطة أن الذكاء الصناعي يمكن أن يُعامل بجدية من قبل المحاكم؛ يمكن أن يعامل ككائن منفصل عن البشر الذين يطورون الذكاء الصناعي. يمكن أن يكون مشابهاً لشخصية الشركة. وسيجعل العلاقة القانونية (تفسيرها وتطبيقها) بين التكنولوجيا والأفراد أقل تعقيداً. على الرغم من خلوها من الشخصية الفلسفية والقدرة على التعبير عن إرادتها بالطرق العادية للأشخاص الطبيعيين، يمكن منح الذكاء الصناعي الوضع القانوني لكيان قانوني ككيانات مشتقة، ككيانات قانونية اصطناعية.⁷⁸

R. van den Hoven van Genderen, "Do We Need New Legal Personhood in the -73
Age of Robots and AI?," in Robotics, AI and the Future of Law, Springer, Singapore,
2018, pp.10.

D. Bourcier, "De l'intelligence artificielle à la personne virtuelle : - 74
émergence d'une entité juridique ?" Droit et société, vol. n°49, no. 3, pp.866,
Jan. 2001.

R. van den Hoven van Genderen, "Do We Need New Legal Personhood in the -75
Age of Robots and AI?" in Robotics, AI and the Future of Law, Springer, Singapore,
pp.18. 2018.

A. Bertolini and F. Episcopo, "Robots and AI as Legal Subjects? Disentangling -76
the Ontological and Functional Perspective," Frontiers in Robotics and AI, vol.9,
P:39. Apr. 2022.

Chesterman, "artificial intelligence and the limits of legal personality," -77
International and Comparative Law Quarterly, vol.69, no. 4, p:28, Sep. 2020.

P. Čerka, J. Grigienė, and G. Sirbikytė, "Is it possible to grant legal personality -78
to artificial intelligence software systems?" Computer Law & Security Review, vol.33,
no. 5, pp.12, Oct. 2017.

ويتمسك هذا الاتجاه بجملة من الحجج⁷⁹:

أ- التقدم التكنولوجي: مع التطور التكنولوجي السريع، أصبحت الروبوتات أكثر تشبهاً بالبشر في سلوكها ومهاراتها، مما يستدعي منحها حقوق قانونية لحماية رفايتها ومعاملتها بإنسانية.

ب- الوعي والقدرة على التفكير: الروبوتات مثل البشر يمكن أن تظهر صفات مثل الوعي والقدرة على التفكير والفهم والقدرة على اتخاذ القرارات، وهذه الصفات تستدعي منحها حقوقاً قانونية.

ت- ضمان الحماية والكرامة: بالنظر إلى أن الروبوتات قادرة على التطور والتحول إلى كائنات مدركة وذات وعي، فمنحها حقوقاً قانونية يضمن الحماية والمعاملة مع الكرامة وعدم تعرضها للإيذاء.

ث- إقامة المساءلة القانونية: منح الروبوتات الحقوق القانونية يساعد في إقامة المساءلة في حالة تسببها بأذى أو ضرر للغير، حيث يمكن محاسبتها وتوفير ضمانات قانونية للروبوتات.

ج- العدالة والمساواة: منح الروبوتات الحقوق القانونية يعزز المبادئ الأساسية للعدالة والمساواة، حيث يتم التعامل معها بنفس الطريقة التي يتم التعامل مع الكائنات الحية الأخرى التي تستطيع الشعور بالألم والمعاناة.

المطلب الثالث: مناقشة حجج المؤيدين والمعارضين

والملاحظ أن حجج المؤيدين لمنح الشخصية القانونية للآلات الذكية هي نفس الحجج التي يتمسك بها المعارضون، ويكمن محل الخلاف في أن المعارضين يحتجون بأن شروط اكتساب الشخصية القانونية غير متوفرة في الروبوتات الحالية، في حين يرى المؤيدون أنها ستكون متوفرة في المستقبل؛ والملاحظ أن النقاش حول هذا الموضوع ما يزال نظرياً ويكتنفه الغموض في كثير من الجوانب بسبب عدم ضبط المفاهيم بشكل واضح، فمثلاً حينما يتم طرح استقلالية الروبوتات الذكية في اتخاذ القرار كمعيار لإدراجها ضمن أشخاص القانون، فالسؤال المطروح هو ما المقصود بالاستقلالية هل باعتباره مفهوماً تقنياً وبالتالي فهو نسبي لأنه قابل للتغير بتطور هذه التقنيات مع مرور الوقت، أم المقصود بها هو الوعي وهو مفهوم غير قابل للقياس؟

قد يكون لهذا المصطلح معانٍ مختلفة باختلاف التطبيقات الروبوتية، والاستقلالية بمعنى عام تعني أن الروبوت له قدرة على اتخاذ القرار من تلقاء نفسه، ويعني كذلك إدراكه للبيئة المحيطة به كما يعني "التغذية الراجعة"⁸⁰. ويذكر بيرتوليني (Bertolini) أن الاستقلالية عند مناقشة التطبيقات الروبوتية له ثلاثة معاني:

A. M. Bais, "Robot Rights: are we ready to give rights to non-Humans?," Apr.p:2. ⁷⁹ 2023.

G. P. Moustiris, S. C. Hiridis, K. M. Deliparaschos, and K. M. Konstantinidis, ⁸⁰ "Evolution of autonomous and semi-autonomous robotic surgical systems: a review of the literature," The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery, vol.7, no. 4, pp.378, Aug. 2011.

1) الاستقلالية كوعي، مما يقودنا إلى فكرة الإرادة الحرة، وبالتالي إلى تحديد عامل أخلاقي؛

2) القدرة على التفاعل بشكل مستقل مع البيئة المحيطة بها؛

3) القدرة على التعلم.⁸¹

وقد حاول المشرع الأوروبي في قرار البرلمان الأوروبي بشأن قواعد القانون المدني للروبوتات سنة 2017 وضع تعريف لاستقلالية الروبوت ونصه: «بينما يمكن تعريف استقلالية الروبوت بأنها القدرة على اتخاذ القرارات وتنفيذها في العالم الخارجي، بصرف النظر عن السيطرة أو التأثير الخارجي؛ في حين أن هذه الاستقلالية ذات طبيعة تكنولوجية بحتة ودرجتها تعتمد على مدى تعقيد تفاعل الروبوت مع بيئته»⁸² ونص في قرار البرلمان الأوروبي سنة 2020 المتعلق بالمسؤولية المدنية على تعريف الاستقلالية في أنظمة الذكاء الاصطناعي ونصه: «يعني نظام ذكاء اصطناعي مستقل يعمل بتفسير مدخلات معينة وباستخدام مجموعة من التعليمات المحددة مسبقاً، دون أن يقتصر ذلك على هذه التعليمات، على الرغم من أن سلوك النظام مقيد ومستهدف بتحقيق الهدف الذي أعطيت إياه وخيارات التصميم الأخرى ذات الصلة التي اتخذها مطوره»⁸³

ومع أن التعريف الأول خاص بالروبوتات والثاني بأنظمة الذكاء الاصطناعي بصفة عامة غير أنه يظهر من خلال المقارنة بين التعريفين أن أنظمة الذكاء الاصطناعي الحالية ليست لديها الاستقلالية الكاملة لأنها ما تزال مقيدة في اتخاذ القرار بالخوارزميات التي يحددها المبرمجون. وحتى السيارات ذاتية القيادة من المستوى الخامس القادرة على القيادة في مختلف الظروف دون تدخل الإنسان ما تزال حلماً يراود المهندسين ولم نصل إليها بعد.

إن إسقاط معايير الشخصية القانونية لدى الأشخاص الطبيعيين مثل الإرادة والوعي على الروبوتات الذكية لا يبدو منهجاً موفقاً، ولن يساعد في الوصول إلى حلول عملية في هذا الموضوع، وهذا يرجع في نظري إلى التأثير بالصورة التي رسمها الخيال العلمي حول الروبوتات حيث أضفى عليها بعض السمات التي لا تنطبق عليها من الناحية التقنية مثل الوعي، والدليل على ذلك أن الروبوتات الذكية الأكثر تطوراً حالياً على الرغم من أنها تمتلك قدرات تحاكي ما لدى الإنسان على الفهم والإدراك والتعلم

⁸¹ Bertolini, A. Robots as products: the case for a realistic analysis of robotic applications and liability rules. Law, innovation, and technology, 5 (2), p:225 (2013).

⁸² « whereas a robot's autonomy can be defined as the ability to take decisions and implement them in the outside world, independently of external control or influence; whereas this autonomy is of a purely technological nature and its degree depends on how sophisticated a robot's interaction with its environment has been designed

P. European, "Civil Law Rules on Robotics" resolution, section AA.» to be;

⁸³ « 'autonomous' means an AI-system that operates by interpreting certain input and by using a set of pre-determined instructions, without being limited to such instructions, despite the system's behaviour being constrained by, and targeted at, fulfilling the goal it was given and other relevant design choices made by its

P. European, Civil Liability Resolution, Article 3, Definitions (b).» developer;.

الذاتي واتخاذ القرار، وتحليل اللغة الطبيعية والدقة في محاكاة الأصوات، والتواصل مع محيطها، والقدرة على التواصل مع البشر، لكنها إنما تقوم بذلك كله بناء على خوارزميات يحددها المبرمجون.

فالتفكير يجب أن ينصب نحو صياغة مفهوم للشخصية القانونية بحيث تدمج فيها السمات الجوهرية التي تميزها من الناحية التقنية لبناء المفهوم القانوني الجديد، ومن أبرز هذه السمات خوارزميات التعلم الآلي العميق والمعزز التي تمكن الروبوتات الذكية من اتخاذ القرار بناء على التعلم الذاتي، وقد اقترح بعض الباحثين إدراج مفهوم ذكاء الآلة كما طرحه آلان تورينغ في المفهوم القانوني للشخصية القانونية للروبوتات الذكية.⁸⁴

إن منح الشخصية القانونية للروبوتات الذكية أمر ممكن يسمح به الخيال القانوني، وقد يكون ضروريا إذا كان يتوقف عليه إيجاد حلول عملية، لكن المفهوم القانوني الذي يتناسب وطبيعة الأنظمة الحالية لم ينضج بعد وربما لأن التطبيقات الحالية لا تستحق أن تدرج ضمن أشخاص القانون، ولعل هذا ما نبه إليه سيمون شسترمان (Simon Chesterman): بقوله «إن معظم الحجج المؤيدة للشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي تعاني من كونها بسيطة للغاية ومعقدة للغاية. إنها بسيطة للغاية من حيث إن أنظمة الذكاء الاصطناعي موجودة على طيف به حواف غير واضحة. ولا توجد حتى الآن فئة ذات مغزى تستحق هذا الاعتراف؛ وإذا اقتضت أسباب مفيدة الاعتراف في حالات محددة، فيمكن تحقيق ذلك باستخدام الأشكال القانونية القائمة. كما أن الحجج معقدة للغاية لأن العديد منها عبارة عن اختلافات في فهم الروبوت، بناءً على افتراضات غير معلنة حول التطوير المستقبلي لأنظمة الذكاء الاصطناعي التي لن تكون الشخصية مفيدة لها فحسب، بل تستحقها.»⁸⁵

حاصل القول أن المفاهيم المثارة في النقاش حول الشخصية القانونية للروبوتات الذكية مثل الوعي أو الإرادة الحرة أو الضمير ينبغي إخراجها من دائرة الخيال العلمي، والاجابة بوضوح عن الإشكالات التي تترتب عنها الآثار القانونية ومنها: ما مدى صلاحية الروبوتات الحالية لاكتساب الحقوق وتحمل التزامات؟ وما هي الصيغة الممكنة من الناحية القانونية؟ والسؤال الأهم هو: هل سيكون ذلك مفيدا من الناحية العملية على الأقل في الوقت الحالي.

⁸⁴ Argyro Karanasiou and D. A. Pinotsis, "Towards a legal definition of machine intelligence: the argument for artificial personhood in the age of deep learning.," the 16th edition of the International Conference on Artificial Intelligence and Law (ICAIL '17), New York, NY, USA, pp. 121, 2017.

⁸⁵ Chesterman, "artificial intelligence and the limits of legal personality," International and Comparative Law Quarterly, vol.69, no. 4, p:28, Sep. 2020.

المبحث الخامس: التكيف القانوني للروبوتات الذكية من حيث الشخصية القانونية

المطلب الأول: الصيغ المحتملة للشخصية القانونية للروبوتات الذكية

اقترح الكاتبون في هذا الموضوع جملة من الصيغ الممكنة للشخصية القانونية للروبوتات الذكية:

1- نظرية الشخصية الفردية

مفاد هذه النظرية منح الذكاء الاصطناعي وضعاً قانونياً مماثلاً للوضع القانوني للإنسان، ويرى أنصار هذا الاتجاه أن منح هذا الوضع القانوني للروبوتات الذي يساوي الشخص الطبيعي ليس معناه منح نفس الحقوق التي يكفلها الدستور للمواطنين نظراً للفروق البيولوجية بين الروبوت والإنسان، ولكن ما يقابل هذه الحقوق فيتحدثون عن حق الذكاء الاصطناعي في الملكية الفكرية والحق في الوصول إلى مصدر الطاقة الكهربائية، أما فيما يتعلق بالالتزامات فاقترح أنصار هذه النظرية أن يتم التنصيب على القوانين الثلاثة التي وضعها إسحاق أسيموف (I.Asimov).⁸⁶

لكن هذه النظرية وجهت لها سهام النقد لأنها غير قابلة للتطبيق للأسباب الآتية: أولاً: أن معيار الشخصية القانونية هو الوعي، وهو ما تفقر إليه الروبوتات. ثانياً: أن الروبوتات لن تكون قادرة على تحمل الالتزامات؛ لأن القرارات التي تصدر عنها إنما هي تنفيذ لتعليمات مبرمجة سلفاً وليست نابعة من الإرادة الذاتية والأخلاقية.

ثالثاً: أن الاعتراف بالشخصية القانونية الفردية للذكاء الاصطناعي على غرار الشخص الطبيعي، سيكر بالنقض على النظام القانوني والتقاليد القانونية الراسخة التي تشكلت منذ زمن القانون الروماني، ويثير إشكالات فلسفية وقانونية غير قابلة للحل أساساً في مجال حقوق الإنسان. فمثلاً، ليس من المنطقي الاعتراف بالحق في الحياة لنظام الذكاء الاصطناعي، لأنه لا يعيش بالمعنى البيولوجي.⁸⁷

2- نظرية الشخصية الاعتبارية:

⁸⁶ - القوانين الثلاثة التي وضعها إسحاق أسيموف (I.Asimov) في مجموعته القصصية بعنوان "الروبوت الكامل" هي:

1- لا يمكن للروبوت المساس بسلامة الإنسان أو، من خلال التقاعس عن العمل، السماح للإنسان بالتعرض للخطر.

(2) يجب أن يطيع الروبوت أوامر الإنسان ما لم تتعارض تلك الأوامر مع القانون الأول.

(3) يجب على الروبوت حماية وجوده طالما أنه لا يتعارض مع القانون الأول أو الثاني.

ثم في وقت لاحق، أضاف أسيموف قانوناً جديداً وهو قانون الصفر في روايته بعنوان "الروبوتات والإمبراطورية" (1985) ومفاده: «لا يمكن للروبوت أن يضر بالبشرية أو يسمح، بالتقاعس عن العمل، بتعريض البشرية للخطر».

Ugo Pagallo, "chapter 2: on law, philosophy and-technology," in The Laws of Robots, vol.10, POMPEU CASANOVAS, institute of law and technology, UAB, /GOIVANNI SARTOR, Spain, Florence, Italy, 2013, pp.23.

F. Irina A and V. D. Koroteev, "Future of the Artificial Intelligence: Object of Law -87 1or Legal Personality?" Journal of Digital Technologies and Law, vol.1, no. 2, p:37 2023.

تعتمد هذه النظرية على تطبيق الخيال القانوني واستبعاد المعايير المجردة والأحكام القيمية في منح الشخصية القانونية كالوعي والوعي الذاتية، ويقترح أنصار هذا الاتجاه توسيع مفهوم الشخصية الاعتبارية وذلك بإنشاء فئة جديدة من الأشخاص الاعتباريين وهي "الكيانات الإلكترونية" وذلك من خلال منح أنظمة الذكاء الاصطناعي شخصية قانونية وهي الشخصية الإلكترونية.⁸⁸

وقد تبنى البرلمان الأوروبي هذا الطرح واقترح في القرار الصادر بتاريخ 16 فبراير 2017 المتضمن لتوصيات إلى لجنة قواعد القانون المدني للروبوتات منح شخصية قانونية للروبوتات الذكية في المستقبل واعتبارها أشخاصاً إلكترونيين، لكنه سرعان ما تراجع عن هذا المقترح سنة 2020 في القرار الأخير المتعلق بنظام المسؤولية المدنية للذكاء الاصطناعي.

ويستند على التشابه القائم بين الشخصية الاعتبارية والكيانات الإلكترونية والذكاء الاصطناعي في وسائل منح الشخصية الاعتبارية؛ ومن ذلك أن الشخص الاعتباري لا يحصل على مركز قانوني إلا بعد إتمام التسجيل الحكومي الإلزامي في سجل الدولة.⁸⁹ لكن على الرغم من أن الشخصية الاعتبارية تنطوي على إمكانات معينة، يرى البعض أن تطبيقها على الذكاء الاصطناعي تعتريه صعوبات؛ لأن الشخص الاعتباري في القانون إنما يصدر في تصرفاته عن إرادة الأشخاص الطبيعيين، وهذا يصعب تطبيقه على أنظمة الذكاء الاصطناعي التي بدأت تظهر قدرة على اتخاذ القرار باستقلالية عن تدخل الإنسان.⁹⁰

ولذلك اقترحت نظرية أخرى وهي الشخصية القانونية المتدرجة.

3- الشخصية القانونية المتدرجة.

ومفادها منح الروبوتات الذكية وغيرها من نظم الذكاء الاصطناعي، وضعاً قانونياً خاصاً وإدراجها في النظام القانوني كفئة جديدة تماماً من أشخاص القانون بحيث تتمتع بالحقوق والالتزامات بشكل جزئي⁹¹ وهناك اتجاهان في هذا الصدد:
-الأول يرى منح نظم الذكاء الاصطناعي شخصية قانونية محددة وإدراج «الأشخاص الإلكترونيين» في النظام القانوني كفئة جديدة تماماً من أشخاص القانون وتختلف حسب وظيفته أو غرضه وقدراته المقصودة؛

⁸⁸ P. M. Morkhat, "Morkhat П.М. К вопросу о правосубъектности 'электронного лица,'" Юридические исследования, vol.4, no. 4, pp.1-8, Apr. 2018.

⁸⁹ F. Irina A and V. D. Koroteev, "Future of the Artificial Intelligence: Object of Law 2or Legal Personality?" Journal of Digital Technologies and Law, vol.1, no. 2, p:37.2023.

⁹⁰ Chesterman, "artificial intelligence and the limits of legal personality," International and Comparative Law Quarterly, vol.69, no. 4, p:830, Sep. 2020.

⁹¹ S M Solaiman, 'Legal Personality of Robots, Corporations, Idols and Chimpanzees: AQuest for Legitimacy', Volume: 25(2) Artificial Intelligence and Law pp: 173. (2017)

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي في الميدان القانوني والقضائي

- الثاني يرى منح نظم الذكاء الاصطناعي مركزاً قانونياً محدوداً وقدرة محدودة ضمن أطر العلاقات المدنية - القانونية من خلال إنشاء فئة من «الوكلاء الإلكترونيين»⁹².

يرى البعض أن نموذج الشخصية القانونية المتدرجة أكثر قابلية للتطبيق في النظام القانوني الحالي.⁹³

ويقترح باكالو (pagallo) أنه يمكن للنظم القانونية أن تمنح أحد الصيغ للشخصية القانونية الآتية:

- (أ) الشخصية القانونية المستقلة للروبوتات التي لها حقوق وواجبات خاصة بها؛
- (ب) بعض حقوق الشخصية الدستورية، مثل تلك الممنوحة للقاصرين والأشخاص المصابين بأمراض نفسية حادة، أي الشخصية التي لا تتمتع بأهلية قانونية كاملة؛
- (ج) الطابع الشخصي المعتمد، وليس المستقل، كما يحدث مع الأشخاص الاعتباريين مثل الشركات؛
- (د) أشكال أكثر صرامة للشخصية في القانون المدني، مثل مساءلة (بعض أنواع) الروبوتات عن الالتزامات التعاقدية وغير التعاقدية.⁹⁴

المطلب الثاني: مناقشة التكييف القانوني للشخصية القانونية للروبوتات الذكية

يبدو أن تطبيق الشخصية الاعتبارية والشخصية المحدودة على الروبوتات الذكية المعززة بالذكاء الاصطناعي ممكنة من الناحية النظرية، غير أن فكرة الشخص الإلكتروني ما تزال غير واضحة حتى لدى المشرع الأوروبي الذي تراجع عنها، فهذا المفهوم بحاجة إلى صياغة مبتكرة في ضوء خصوصيات هذه التقنيات وستتخذ بلاشك أبعاداً مغايرة للأشخاص القانونيين الحاليين، يطرح باكالو (pagallo) فكرة تجاوز المعايير التقليدية في الشخصية القانونية ويقترح «إعادة تشكيل فكرة الشخص الإلكتروني، مما يعطي معنى للمصطلحات الإلكترونية والشخص من منظور فلسفي»⁹⁵.

إن التكييف القانوني لطبيعة الروبوتات الذكية من حيث الشخصية القانونية يطرح تحديات كبيرة أمام الفكر القانوني نذكر منها:

⁹² F. Irina A and V. D. Koroteev, "Future of the Artificial Intelligence: Object of Law or Legal Personality?" Journal of Digital Technologies and Law, vol.1, no. 2, p:375.2023.

⁹³ F. Irina A and V. D. Koroteev, "Future of the Artificial Intelligence: Object of Law or Legal Personality?" Journal of Digital Technologies and Law, vol.1, no. 2, p:378.2023.

⁹⁴ Ugo Pagallo, "chapter 6: law as meta-technology," in The Laws of Robots, vol.10, POMPEU CASANOVAS, institute of law and technology, UAB, /GOIVANNI SARTOR, spain, florence, italy, 2013, pp.153.

⁹⁵ C. Stancati and G. Gallo, "Could an Electronic Person Exist? Robots and Personal Responsibility," Studies in applied philosophy, epistemology and rational ethics, vol.52, Jan. 2020.p.128.

أولاً: عدم الاتفاق على تعريف قانوني محدد للذكاء الاصطناعي، فهناك أكثر من تعريف وتظل نسبية لأن الذكاء الاصطناعي في تطور مستمر ولم تتضح معالمه بعد. ثانياً: عدم وضوح الجوانب التقنية في الذكاء الاصطناعي سيما ما يتعلق بخوارزميات التعلم الآلي العميق والتعلم المعزز، وماذا بإمكان الآلة أن تفعله؟ ثالثاً: عدم معرفة حدود الاستقلالية التي يحتمل أن تصل إليها التطبيقات الروبوتية المعززة بالذكاء الاصطناعي.

رابعاً: الاختلاف فيما إذا كانت الروبوتات الذكية ستمنح لها شخصية قانونية محدودة، أم شخصية قانونية منفصلة وتنظمها قواعد قانونية خاصة، وهناك من يطالب بمساواة الروبوتات للشخص الطبيعي في الحقوق.

المبحث السادس: اتجاهات القانون المقارن في منح الشخصية القانونية

للروبوتات الذكية

تحاول العديد من الدول ملاحقة التطور المتسارع الذي يشهده هذا المجال لوضع الإطار القانوني بالذكاء الاصطناعي، وهناك محاولات لوضع إطار قانوني للذكاء الاصطناعي:

المطلب الأول: دول منحت بعض الحقوق للروبوتات دون وضع إطار قانوني

بعض الدول منحت للروبوتات الذكية بعض الحقوق التي يكفلها التشريع الوطني للمواطنين في غياب إطار قانوني للذكاء الاصطناعي ونمثل بحالتين:

1- المملكة العربية السعودية

منحت الروبوت صوفيا الجنسية عام 2017، مع ما في ذلك من مخالفة واضحة للتشريع الوطني فيما يتعلق بشروط منح الجنسية للأجانب، لا تتوفر فيها الشروط التي ينص عليها قانون الجنسية في البلد من بلوغ سن الرشد القانوني عند تقديم الطلب، والسلامة من عوارض الأهلية إضافة إلى شروط أخرى عند تقديم الطلب كإقامة الدائمة التي لا تقل عن خمس سنوات طبقاً لمقتضيات المادة التاسعة من نظام الجنسية بالمملكة العربية السعودية.⁹⁶

2- اليابان

تتمثل في منح تصريح رسمي بالإقامة في أحد أحياء طوكيو في اليابان لروبوت الدردشة المسمى شيبويا ميراي (Shibuya Mirai) وقد أنشأتها شركة مايكروسوفت لكي يعمل كوسيط بين مقاطعة شيبويا والمسؤولين الحكوميين بموجب عقد عمل.⁹⁷

⁹⁶ - ينظر المادة التاسعة من قرار مجلس الوزراء رقم 04 بتاريخ 1374/01/25 هـ الموافق لـ 22/09/1954م المتضمن نظام الجنسية العربية السعودية تم الاطلاع عليه على هذا الرابط:

[https://laws.boe.gov.sa/BoeLaws/Laws/LawDetails/d9f183b6-3afc-4405-](https://laws.boe.gov.sa/BoeLaws/Laws/LawDetails/d9f183b6-3afc-4405-834f-a9a700f18571/1)

[834f-a9a700f18571/1](https://laws.boe.gov.sa/BoeLaws/Laws/LawDetails/d9f183b6-3afc-4405-834f-a9a700f18571/1) بتاريخ 20 أكتوبر 2023م.

⁹⁷ - A. Atabekov and O. Yastrebov, "Legal Status of Artificial Intelligence Across Countries: Legislation on the Move," EUROPEAN RESEARCH STUDIES JOURNAL, vol.21, no. Issue 4, pp.777, Nov. 2018.

المطلب الثاني: موقف البرلمان الأوروبي

بالنسبة لبلدان الاتحاد الأوروبي اتسم موقف البرلمان الأوروبي إزاء مسألة الاعتراف بالشخصية القانونية للروبوتات الذكية بالتذبذب حيث نص في القرار الصادر بتاريخ 16 فبراير 2017 بشأن قواعد القانون المدني للروبوتات على ضرورة التفكير في «إنشاء وضع قانوني محدد للروبوتات على المدى الطويل، بحيث يمكن على الأقل تحديد أكثر الروبوتات المستقلة تطوراً على أنها تتمتع بوضع الأشخاص الإلكترونيين المسؤولين عن إحداث أي ضرر قد تسببه، وربما تطبيق الشخصية الإلكترونية على الحالات التي تتخذ فيها الروبوتات قرارات مستقلة أو تتفاعل بطريقة أخرى مع أطراف ثالثة بشكل مستقل»⁹⁸.

أما ما يتعلق بالمسؤولية المدنية عن الأضرار الناتجة عن الروبوتات فقد نص المشرع الأوروبي على أن الإنسان هو الذي يتحمل المسؤولية المدنية عن الأضرار التي تلحق بالغير سواء تعلق الأمر بصانع الروبوت، أو مشغله أو مالكه أو مستخدمه، حيث جاء في القرار ما نصه: «في ظل الإطار القانوني الحالي، لا يمكن تحميل الروبوتات في حد ذاتها مسؤولية أفعالها سواء في حالة ارتكاب فعل أو امتناع عن فعل ترتب عنه إلحاق الضرر بأطراف ثالثة؛ ويجب أن تقع المسؤولية على عاتق الإنسان وليس على عاتق الروبوت»⁹⁹؛ وبين المشرع الأوروبي الأساس الذي استند إليه في تحميل المسؤولية للإنسان وهي نظرية الخطأ المفترض من جهة المالك أو المشغل أي أن تشغيل الروبوت وإنشائه كان على أساس خطأ مفترض «حيث كان بإمكان ذلك العامل أن يتوقع ويتجنب السلوك الضار للروبوت»¹⁰⁰.

وأشار إلى صعوبة تطبيق قواعد المسؤولية المدنية على الروبوتات المستقلة، كما وضع جملة من الإجراءات العملية التي ستسهل المساءلة القانونية في حالة ما إذا تسببت في حدوث ضرر لطرف ثالث ومن ذلك تزويد الروبوتات المتقدمة بـ «صندوق أسود» يسجل البيانات عن كل معاملة تجريها الآلة، بما في ذلك المنطق الذي ساهم في قراراتها¹⁰¹، وإدخال نظام شامل لتسجيل الروبوتات المتقدمة داخل السوق الداخلية للاتحاد الأوروبي، حيثما كان ذلك مناسباً وضرورياً بالنسبة لفئات محددة من الروبوتات، ووضع معايير لتصنيف الروبوتات التي يلزم تسجيلها¹⁰²، وإخضاع الروبوتات

⁹⁸ - creating a specific legal status for robots in the long run, so that at least the most sophisticated autonomous robots could be established as having the status of electronic persons responsible for making good any damage they may cause, and possibly applying electronic personality to cases where robots make autonomous P. European, » decisions or otherwise interact with third parties independently; "Civil Law Rules on Robotics," france, Feb. 2017. Liability 59 (f).

⁹⁹ - 6.5P. European, "Civil Law Rules on Robotics resolution,". Section

¹⁰⁰ - P. European, "Civil Law Rules on Robotics resolution,". Section AD.

¹⁰¹ - P. European, "Civil Law Rules on Robotics resolution,". 2017. Ethical principles

(12).

¹⁰² - P. European, "Civil Law Rules on Robotics resolution,". 2017. Liability section 59 (e).

المستقلة لنظام تأمين إجباري كما هو الحال على سبيل المثال بالنسبة للسيارات ذاتية القيادة بحيث يغطي التأمين الأفعال والإخفاقات البشرية، كما ينبغي أن يراعي نظام التأمين على الروبوتات جميع المسؤوليات المحتملة في السلسلة.¹⁰³ وبعد مضي ثلاث سنوات على هذا القرار أصدر البرلمان الأوروبي بتاريخ 20 أكتوبر 2020 ثلاث قرارات مهمة:

- القرار رقم (INL) 2012/2020) مع توصيات إلى المفوضية الأوروبية بشأن إطار الجوانب الأخلاقية للذكاء الاصطناعي والروبوتات والتكنولوجيات ذات الصلة.
- القرار رقم (INL) 2014/2020) مع توصيات إلى المفوضية الأوروبية بشأن نظام المسؤولية المدنية للذكاء الاصطناعي.
- القرار رقم (INI) 2015/2020) بشأن حقوق الملكية الفكرية لتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي.

ومن خلال قراءة متأنية لبنود هذه القرارات ولاسيما القرار المتعلق بنظام المسؤولية المدنية للذكاء الاصطناعي، يلاحظ أن المشرع الأوروبي ينص على عدم الحاجة إلى منح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي حيث نص على «أنه ليس من الضروري إعطاء الشخصية القانونية لنظم الذكاء الاصطناعي»¹⁰⁴ وبرر عدم الحاجة إلى ذلك بما يلي:

أولاً: أن الإنسان هو الذي يتحمل المسؤولية المدنية عن الضرر الناجم عن أنظمة الذكاء الاصطناعي

نص المشرع الأوروبي على أن كل العمليات المادية أو الافتراضية التي قد تكون من الناحية التقنية سببا في إحداث الضرر دائما ما تنشأ عن تدخل الإنسان سواء على مستوى بناء نظم الذكاء أو نشرها أو التدخل فيها، وأشار إلى الصعوبة التي يطرحها اتصال واستقلالية نظم الذكاء الاصطناعي على مستوى الممارسة العملية في تحديد

P. European, "Civil Law Rules on Robotics resolution,". 2017. Liability section - 103

.75

P. European, Resolution 2020/2014(INL) on a "Civil liability regime for artificial intelligence", 20 October 2020. Liability and Artificial Intelligence 7. - 104

الجهة المسؤولة عن إحداث الضرر¹⁰⁵، ونص على ضرورة إدخال تعديلات على نظام المسؤولية المدنية الحالي.¹⁰⁶

ثانياً: حماية حقوق الملكية الفكرية للمبدعين البشريين

من المبررات التي علل بها المشرع الأوروبي عدم الحاجة إلى الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي حماية حقوق الملكية الفكرية للمبدعين البشريين؛ إذا نص البرلمان الأوروبي في القرار المتعلق بحقوق الملكية الفكرية لتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي على ما يلي: «يلاحظ أن استقلالية العملية الإبداعية لإنتاج محتوى ذي طابع فني يمكن أن تثير قضايا تتعلق بملكية حقوق الملكية الفكرية التي تغطي ذلك المحتوى؛ ويرى، في هذا الصدد، أنه لن يكون من المناسب السعي إلى إضفاء الشخصية القانونية على تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، ويشير إلى الأثر السلبي لهذه الإمكانية على الحوافز المقدمة للمبدعين البشريين».¹⁰⁷

ثالثاً: عدم امتلاك الذكاء الاصطناعي للضمير الإنساني.
علل المشرع الأوروبي عدم الحاجة إلى منح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي بأنها لا تمتلك الضمير الإنساني، حيث جاء في قرار البرلمان الأوروبي المتعلق بنظام المسؤولية المدنية للذكاء الاصطناعي ما نصه: «يجب أن تبدأ أي تغييرات مطلوبة في الإطار القانوني الحالي بتوضيح أن أنظمة الذكاء الاصطناعي ليس لها شخصية قانونية ولا ضمير إنساني، وأن مهمتها الوحيدة هي خدمة الإنسانية»¹⁰⁸ والضمير الإنساني

¹⁰⁵ - Notes that all physical or virtual activities, devices or processes that are driven « by AI-systems may technically be the direct or indirect cause of harm or damage, yet are nearly always the result of someone building, deploying or interfering with the systems; notes in this respect that it is not necessary to give legal personality to AI-systems; is of the opinion that the opacity, connectivity and autonomy of AI-systems could make it in practice very difficult or even impossible to trace back specific harmful actions of AI-systems to specific human input or to decisions in the design; recalls that, in accordance with widely accepted liability concepts, one is nevertheless able to circumvent this obstacle by making the different persons in the whole value chain who create, maintain or control the risk associated with the AI-P. European, Civil Liability Resolution, introduction, Liability » system liable; and Artificial Intelligence, (6).

¹⁰⁶ - P. European, Civil Liability Resolution, introduction, Liability and Artificial Intelligence, (6).

¹⁰⁷ - Notes that the autonomisation of the creative process of generating content « of an artistic nature can raise issues relating to the ownership of IPRs covering that content; considers, in this connection, that it would not be appropriate to seek to impart legal personality to AI technologies and points out the negative impact of such P. European, resolution » a possibility on incentives for human creators; (2020/2015(INI)) on a "Intellectual property rights for the development of artificial intelligence technologies", 20 October 2020. (13).

¹⁰⁸ - Any required changes in the existing legal framework should start with the « clarification that AI-systems have neither legal personality nor human conscience, P. European, Civil Liability Resolution, » and that their sole task is to serve humanity. introduction, Liability and Artificial Intelligence, (6).

هو مفهوم أخلاقي أي المرجعية الأخلاقية ومجموع القيم الأخلاقية التي تضبط سلوك الإنسان في المجتمع، كما يدل على المعرفة الفطرية التي يستطيع من خلالها الإنسان التمييز بين الحق والباطل والخير والشر.

3- مناقشة قرار البرلمان الأوروبي

يبدو أن البرلمان الأوروبي تراجع عن فكرة منح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي بيد أن هذه الخطوة تطرح تساؤلات عديدة بشأن مبررات هذا القرار نذكر منها: ماذا يقصد المشرع الأوروبي بتنصيبه على أن أنظمة الذكاء الاصطناعي ليس لها شخصية قانونية هل يرجع ذلك إلى عدم وجود أسباب فعلية لمنح الذكاء الاصطناعي شخصية قانونية في الوقت الحالي؟ بمعنى إذا وجدت في المستقبل يمكن منحه شخصية قانونية، أم يقصد أن أنظمة الذكاء الاصطناعي لا ينبغي أن تمنح لها شخصية قانونية إطلاقاً حتى في المستقبل المنظور لسبب أخلاقي؟ وهل من الضروري أن يتوفر الضمير أو الوعي للاعتراف لكيان ما بالشخصية القانونية؟ وهل الكيانات القانونية الموجودة حالياً التي منحها المشرع شخصية اعتبارية لها ضمير إنساني؟ وما هي الحلول المقترحة في قضايا المسؤولية المدنية سواء العقدية أو التقديرية في التطبيقات عالية الأتمتة في حالة لحوق الضرر بشخص ثالث؟ بالنظر إلى تعقيد هذه التقنيات، وعدم قابليتها للتفسير في بعض الأحيان، وتدخل خبراء من تخصصات مختلفة في تطويرها.

ربما كان على المشرع الأوروبي أن يميز بين أمرين: هل من الممكن تطبيق مفهوم الشخصية القانونية على أنظمة الذكاء الاصطناعي؟ وهل يجب اعتبار الأنظمة الموجودة حالياً كيانات قانونية؟

أما السؤال الأول فنرى أن ذلك ممكن جداً لسببين: أولهما أن الفقه القانوني لا يشترط في الشخص القانوني بالضرورة أن يكون إنساناً أي شخصاً طبيعياً، والثاني أن نظرية الخيال القانوني والشخصية الاعتبارية تتسع لهذه التقنيات لكن ينبغي بناء مفهوم جديد للشخصية القانونية للروبوتات المعززة بالذكاء الاصطناعي بمعايير جديدة تتناسب وطبيعة هذه التطبيقات.

أما السؤال الثاني فقد لا يكون ذلك ضرورياً في اللحظة الراهنة؛ ولكن قد يكون ضرورياً في المستقبل.

خاتمة

يطرح تكليف الروبوتات الذكية المعززة بالذكاء الاصطناعي من حيث الأهلية تحديات كبيرة أمام الاجتهاد الفقهي بنفس القدر الذي يطرحها أمام الفقه القانوني أيضاً، لما تتميز به من خصائص مثل التعلم الذاتي بناء على التجارب السابقة، واتخاذ القرار دون تدخل بشري الشيء الذي يجعلها فئة جديدة، لا تنطبق عليها الأوصاف التي تسري على الأجناس المعروفة في الفقه الإسلامي ولا حتى في القانون الوضعي فهي ليست كائنات حية بالمعنى البيولوجي، وبالتالي لا يسري عليها ما يسري على الإنسان ولا حتى على الحيوان، لكنها كذلك ليست شيئاً جامداً لأنها تمتلك نوعاً من الإدراك

الاصطناعي بالبيئة المحيطة بها والذي يفوق في كثير من المجالات القدرات البشرية أضعافاً مضاعفة.

والأهلية في الفقه الإسلامي هي الصلاحية للإلزام والالتزام، وهي ذلك الأثر الذي يترتب على ثبوت الذمة للإنسان، والذمة هي مناط أهلية الجواب، وإن اختلف الفقهاء في بيان حقيقتها إلا أنهم متفقون على أنها تلك الصفات الملازمة للإنسان وبموجبها صار مكلفاً فهو المحكوم عليه الذي يتوجه إليه الخطاب التكليفي في المقام الأول، ولئن اختلف الفقهاء في ثبوتها لغير الإنسان كالبهائم وما لا حياة له كالمسجد وبيت المال؛ لكنهم أئبتوا لهذه الجهات أهلية حكمية للتملك ويقصدون بذلك تملك من له الولاية الشرعية عليها، ورتبوا على ذلك أحكاماً كثيرة وعلى هذا خرج الشيخ علي الخفيف اتفاق الفقهاء في القول بالشخصية الاعتبارية.

لقد حاول البحث الإجابة عن سؤال مفاده: هل يجب إدراج الروبوتات الذكية ضمن أشخاص القانون ومنحها شخصية قانونية في الوقت الحالي؟ وكان الجواب هو أن ذلك من صلاحيات المشرع، فهو الذي يحدد بمقتضى سلطته التقديرية متى يجب إدراج هذه التقنيات ضمن أشخاص القانون، والفقه الإسلامي يرى أن المسألة تنظيمية ترتبط بالمصلحة الشرعية وبمراعاة القيود الأخلاقية، إن الفقه الإسلامي يميز بين الوجود الحسي والحكمي، وبذلك يتسع لفكرة الشخصية الاعتبارية وهذا هو المدخل الذي رأيناه مناسباً لتكييف الروبوتات الذكية بناء على افتراض أن لها ذمة حكمية شريطة أن تكون محصورة في مجالات محدودة خاصة المعاملات المالية، وفي هذا يقترب من الفقه القانوني؛ لأن مناط الشخصية القانونية عند فقهاء القانون هو أن يكون الكيان قادراً على أن يلعب دوراً على مسرح الحياة القانونية بأن يكون قابلاً للإلزام والالتزام، لأن الشخص القانوني ليس بالضرورة أن يكون إنساناً؛ والنقاش بينهم يدور حول مدى توفر شروط منح الشخصية القانونية في الروبوتات الذكية كالوعي والإرادة الحرة، والقدرة على اكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات؛ فالمؤيدون يرون أنها ستمتلك الوعي وستكون قادرة على اكتساب الحقوق في المستقبل؛ والمعارضون يرون أن الروبوتات الحالية لا تتوفر فيها الشروط الأساسية لاكتساب الشخصية القانونية فهي غير قادرة على اكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات كما تفتقر إلى الوعي والإرادة الحرة.

ومع ذلك لم يُعترف بالشخصية القانونية للروبوتات المعززة بالذكاء الاصطناعي في أي نظام قانوني إلى الآن، قد تبدو هذه الفكرة غير مرحب بها اليوم في أغلب الأنظمة القانونية في العالم لكنها قد تصبح أمراً واقعاً في المستقبل المنظور.

اختلف الفقه القانوني في تكييف الشخصية القانونية التي يمكن منحها لهذه التقنيات، وهناك ثلاث اقتراحات في هذا الصدد: الشخصية القانونية الفردية، بأن يكون للروبوتات شخصية قانونية على غرار الشخص الأشخاص الطبيعيين. والشخصية الاعتبارية، وذلك من خلال منح الروبوتات المعززة بالذكاء الاصطناعي شخصية إلكترونية منفصلة وقد تبنى البرلمان الأوروبي هذا الطرح، لكنه سرعان ما تراجع عنه في القرار الأخير. والشخصية المحدودة بأن تمنح لها شخصية قانونية في حدود معينة إما في مجالات معينة وتكون لها أهلية الإلزام والالتزام بشكل جزئي.

خلص البحث إلى أن الشخصية الاعتبارية والشخصية القانونية المحدودة كلها صيغ يتسع لها الفقه الإسلامي بقدر قابليتها للتطبيق وما ستحله من إشكالات من الناحية

العملية، على أن منح هذه التطبيقات شخصية اعتبارية في مجالات محدودة لا يعني أن تكون مستقلة بذاتها ولا مخاطبة بالتكاليف الشرعية إذ لا يتصور ذلك فيها لافتقارها للروح والعقل الذي هو مناط التكليف.

إن اشتراط امتلاك الروبوتات الذكية للوعي والإرادة للاعتراف بها كأشخاص قانونيين لن تترتب عنه حلول عملية؛ لأن هذه السمات خاصة بالإنسان، أما الروبوتات الذكية التي تمتلك الوعي فلا وجود لها إلا في الخيال العلمي، وحتى التطبيقات الروبوتية الأكثر تطوراً ما تزال تعتمد على خوارزميات التعلم الآلي وهي بعيدة عن امتلاك الوعي وهو مستحيل في نظري.

ينبغي صياغة مفهوم قانوني جديد للشخصية القانونية باستحضار مستويات الأتمتة التي وصل إليها تطور التطبيقات الروبوتية المعززة بالذكاء الاصطناعي، وسيختلف باختلاف فئاتها الفرعية ونذكر على سبيل المثال:

- بالنسبة للسيارات ذاتية القيادة: حتى في المستوى الخامس حيث ستتولى المركبة قيادة نفسها بنفسها يجب أن تكون هناك حدود واضحة بين مجال تدخل الإنسان ومجال استقلال المركبة باتخاذ القرار لأن السؤال المطروح هو: أين ينتهي دور المتدخلين في مراحل تطويرها كمهندسي الميكانيك وكهرباء السيارات، وخبراء البرمجة والحاسوب، والخرائط، ومهندسي البيانات والتعلم الآلي وأين يبدأ دور المركبة وهل قدرتها على القيادة الذاتية في كل الظروف دليل عن انفصالها عن تدخل الإنسان؟

- بالنسبة الوكيل الذكي الذي يتفاوض في المزاed الآلي ويبرم العقود والصفقات نيابة عن الإنسان هل يجب أن ننزله منزلة الوكيل ونطبق عليه أحكام الوكالة؟ وهل بالإمكان منحه أهلية الأداء بناء على تقدير مناط التمييز فيه حكماً بناء على قاعدة الموجود شرعاً كالموجود حساً فهذه المسألة بحاجة إلى تحقيق المناط.

إن الإشكال الذي ما يزال مطروحاً هو أن التطبيقات الموجودة لحد الآن هي {كسرابٍ بقبعةٍ يحسبهُ الظَّمَانُ ماءً حَتَّى إِذَا جَاءَهُ لَمْ يَجِدْهُ شَيْئاً} [النور: 39] إذ لا توجد من بينها كيانات لها هوية واضحة المعالم بإمكانها تملك الأشياء أو الوفاء بالتزام أو تحمل المسؤولية فهي خوارزميات يتحكم فيها المبرمجون في أغلب الحالات. لأن الروبوتات الذكية سواء كانت تتكامل مع خبرة الإنسان، أو تنوب عنه بالكامل في أداء بعض المهام إلا أن المفروض فيها أن تمثل إرادة الأشخاص الذاتيين، وهذه القاعدة ينبغي أن تظل حاکمة لعلاقة البشر بالروبوتات الذكية.

التوصيات

توصي هذه الورقة بما يلي:

1- ضرورة الاستعانة بالخبراء وأهل الاختصاص في الذكاء الاصطناعي بمختلف فروع كخبراء علم البيانات والتعلم الآلي والبرمجة لبيان الجوانب التقنية مما يضمن سلامة التشخيص، ويتيح فهم الواقع وهي مقدمات ضرورية لا بد منها لتحقيق المناط في القضايا المستجدة لإصدار فتوى أو الإخبار بحكم شرعي.

2- مبادرة المجامع الفقهية لدراسة مستجدات استخدام التطبيقات الروبوتية المعززة بالذكاء الاصطناعي، ومنها النازلة التي عرض لها هذا البحث بغرض التوصل إلى

- تكيف فقهي يناسب طبيعتها، ومدى إمكان منحها أهلية حكمية أو شخصية اعتبارية من خلال تحقيق المناط في النازلة للتوصل إلى اجتهاد فقهي جديد بشأنها.
- 3- إن أي وضع قانوني سيتم منحه للروبوتات الذكية في المستقبل ينبغي التفكير في مآلاته على العلاقات الاجتماعية والإنسانية في علاقة البشر بالآلة. وفي حالة ما إذا اقتضت الحاجة منح الشخصية القانونية للروبوتات الذكية، فلا ينبغي الإقدام على هذه الخطوة إلا بعد صياغة مفهوم جديد ومبتكر لمفهوم الشخص القانوني بما يتناسب وخصوصيات هذه التطبيقات من الناحية التقنية في ضوء الإمكان الذي يتيح مفهوم الشخصية الاعتبارية والشخصية المحدودة في مجالات معينة.
- 4- إن إدراج الروبوتات الذكية ضمن أشخاص القانون خاصة تلك المصممة على هيئة الإنسان لا يعني أن نساويها بالإنسان في الحقوق، والمطالبة بمنحها حقوقا مساوية أو مقابلة لحقوق البشر والتوسع في ذلك غير مقبولة في المنظور الإسلامي؛ لأنها تصادم فطرة الإنسان وحفظها من مقاصد الشريعة الإسلامية.
- 5- يجب سن التشريعات الدولية الصارمة التي تلزم الدول بضرورة احترام القيود الأخلاقية التي تمنع استخدام الروبوتات المعززة بالذكاء الاصطناعي بطريقة غير مشروعة، أو تطويرها إلى الحد الذي تخرج به عن السيطرة البشرية.
- والله المرشد للصواب

فهرس المصادر والمراجع

أولا: المصادر العربية

- [1] أحمد بن فارس (ت 395هـ)، معجم مقاييس اللغة، تحقيق: عبد السلام محمد هارو، دار الفكر، 1399هـ - 1979م.
- [2] إمام الحرمين الجويني (ت 478هـ)، نهاية المطلب في دراية المذهب، تحقيق: عبد العظيم محمود الذيب، دار المنهاج، الطبعة الأولى، 1428هـ-2007م.
- [3] أبو بكر محمد السرخسي (ت 483 هـ)، أصول السرخسي، تحقيق: أبو الوفا الأفغاني، لجنة إحياء المعارف النعمانية بحيدر آباد بالهند (وصورته دار المعرفة - بيروت، وغيرها)
- [4] أبو حامد الغزالي (ت 505هـ)، المستصفى من علم أصول الفقه، تحقيق وتعليق: محمد سليمان الأشقر، دار الرسالة العالمية، بيروت-لبنان، الطبعة الثانية، 2013م.
- [5] شهاب الدين القرافي (ت 684هـ)، الفروق (أنوار البروق في أنواع الفروق)، دار الكتب العلمية، بيروت-لبنان، الطبعة الأولى: 1418/1998م.
- [6] ابن منظور (ت 711هـ)، لسان العرب، دار صادر - بيروت، الطبعة: الثالثة - 1414 هـ
- [7] خليل بن إسحاق المالكي (ت 776هـ)، التوضيح في شرح المختصر الفرعي لابن الحاجب، تحقيق: د. أحمد بن عبد الكريم نجيب، مركز نجيبويه للمخطوطات وخدمة التراث، الطبعة الأولى، 1429هـ - 2008م.
- [8] ابن عرفة (ت 803 هـ) المختصر الفقهي، تحقيق: د. حافظ عبد الرحمن محمد خير، مؤسسة خلف أحمد الخبتور للأعمال الخيرية، الطبعة الأولى، 1435 هـ - 2014 م.
- [9] محمد الخرشبي (ت 1101هـ)، الشرح الصغير على مختصر خليل، دار الفكر، بيروت، الطبعة الثانية، 1317 هـ.
- [10] محمد السنهوري (ت 1136 هـ)، صرف الهمة إلى تحقيق معنى الذمة، مخطوط برقم 342/5، متاح على المكتبة الرقمية للمخطوطات في مؤسسة عبد العزيز آل سعود بالدار البيضاء على هذا الرابط <http://www.fondation.org.ma/web/numerics/17> تم الاطلاع عليه بتاريخ 13 نونبر 2023.
- [11] الدردير (ت 1201هـ)، الشرح الكبير على مختصر خليل ومعه حاشية الدسوقي، دار الفكر، بدون طبعة وبدون تاريخ.
- [12] معلمة زايد للقواعد الفقهية والأصولية، مؤسسة زايد بن سلطان آل نهيان للأعمال الخيرية والإنسانية ومجمع الفقه الإسلامي الدولي، الطبعة الأولى 1434/2013م.
- [13] البهوتي الحنبلي (ت 1051 هـ) كشف القناع عن الإقناع، تحقيق وتخريج وتوثيق: لجنة متخصصة في وزارة العدل، وزارة العدل، المملكة العربية السعودية، الطبعة الأولى، (1421 - 1429 هـ/2000 - 2008 م)
- [14] عبد الرزاق السنهوري، علم أصول القانون، الطبعة الأولى، مطبعة فتح الله إلياس نوري وأولاده، مصر، 1936.
- [15] عبد الرزاق السنهوري، مصادر الحق في الفقه الإسلامي دراسة مقارنة بالفقه الغربي، دار إحياء التراث العربي، بيروت لبنان، الطبعة الأولى، بدون تاريخ.
- [16] علي الخفيف، الشركات في الفقه الإسلامي بحوث مقارنة، دار الفكر العربي، القاهرة، 1430هـ/2009م.

- [17] علي الخفيف، الحق والذمة وتأثير الموت فيهما، دار الفكر العربي، القاهرة، الطبعة الأولى، 1431هـ/2010م.
- [18] حسن كيرة، المدخل إلى القانون، الطبعة الأولى. المعارف، الإسكندرية، بدون تاريخ.
- [19] علاء الفاسي، مدخل في النظرية العامة لدراسة الفقه الإسلامي ومقارنته بالفقه الأجنبي، إعداد ومراجعة عبد الرحمن الحريشي، 1985م.
- [20] مصطفى الزرقاء، المدخل الفقهي العام، دار القلم، دمشق، الطبعة الأولى 1418هـ/1998م.
- [21] عادل عبد النور، مدخل إلى الذكاء الاصطناعي، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، 1426هـ/2005.
- [22] أحمد مختار عبد الحميد عمر (ت 1424 هـ)، معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب الطبعة: الأولى، 1429 هـ - 2008م.
- ثانيا: المجالات والدوريات
- [01] ميلاني متشل، كيف تعلم سيارة أن رجل الثلج لن يعبر الطريق؟ ترجمة: أحمد جمال أبو الليل، مجلة الثقافة العالمية، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب الكويت، العدد 212، ص: 88. نونبر-ديجنبر 2022.
- [02] رضوان أبو زيد، مفهوم الشخصية المعنوية بين "الحقيقة" و"الخيال"؛ مجلة العلوم القانونية والاقتصادية، حقوق عين شمس، مج. 12، ع. 1، 1970.
- [03] أحمد الصادق البشير، زكاة الشخصية الاعتبارية، مجلة جامعة القرآن الكريم والعلوم الإسلامية، العدد التاسع 1425هـ/2004م.
- [04] أحمد سعد علي البرعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي، مجلة دار الإفتاء المصرية، مجلد 14، ع 48، ص 91 وما بعدها، يناير 2022.
- ثالثا: المصادر الأجنبية:

- [1] R. van den Hoven van Genderen, "Do We Need New Legal Personhood in the Age of Robots and AI?" in Robotics, AI and the Future of Law, Springer, Singapore, 2018, pp.15–55.
- [2] C. Stancati and G. Gallo, "Could an Electronic Person Exist? Robots and Personal Responsibility," Studies in applied philosophy, epistemology and rational ethics, vol.52, Jan. 2020. pp.121–129.
- [3] G. Guegan, "L'élévation des robots à la vie juridique," Pdf, École doctorale Droit et Science Politique (Toulouse), en partenariat avec Centre de droit des affaires (Toulouse) (équipe de recherche), 2016.
- [4] I. Oleksiewicz, "from artificial intelligence to artificial consciousness: possible legal bases for the human-robot relationships in the future," International Journal of Advanced Research, vol.7, no. 3, pp.254–263, Mar. 2019.
- [5] N. Bostrom, Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies, 1st ed. Oxford University Press, Oxford, 2014.
- [6] A. Bertolini and F. Episcopo, "Robots and AI as Legal Subjects? Disentangling the Ontological and Functional Perspective," Frontiers in Robotics and AI, vol.9, pp.1–15, Apr. 2022.
- [7] J. M. Jordan, Robots, 1st ed. Mit Press, Cambridge, Ma, 2016.
- [8] Argyro Karanasiou and D. A. Pinotsis, "Towards a legal definition of machine intelligence: the argument for artificial personhood in the age of deep learning.," the 16th edition of the International Conference on Artificial Intelligence and Law (ICAIL '17), New York, NY, USA, pp.119–128, 2017.
- [9] D. Bourcier, "De l'intelligence artificielle à la personne virtuelle : émergence d'une entité juridique ?" Droit et société, vol. n°49, no. 3, pp.847–847, Jan. 2001.
- [10] S. M. Solaiman, "Legal personality of robots, corporations, idols and chimpanzees: a quest for legitimacy," Artificial Intelligence and Law, vol.25, no. 2, pp.155–179, Nov. 2016.
- [11] I. Begishev, "The problem of determining the legal personality of robots.," Journal VICTIMOLOGY, vol.8, no. 3, pp.7–16, Jul. 2021.
- [12] Ugo Pagallo, "chapter 6: law as meta-technology," in The Laws of Robots, vol.10, pompeu Casanovas,institute of law and technology, UAB./GOIVANNI SARTOR, spain, florence,italy, 2013, pp.1–17.
- [13] S. Chesterman, "Artificial Intelligence and the limits of legal personality," International and Comparative Law Quarterly, vol.69, no. 4, pp.819–844, Sep. 2020.

- [14] F. Irina A and V. D. Koroteev, “. Future of the Artificial Intelligence: Object of Law or Legal Personality?” *Journal of Digital Technologies and Law*, vol.1, no. 2, 2023.
- [15] S. M. C. Avila Negri, “Robot as Legal Person: Electronic Personhood in Robotics and Artificial Intelligence,” *Frontiers in Robotics and AI*, vol.8, Dec. 2021.
- [16] A. M.Bais, “Robot Rights: are we ready to give rights to non-Humans? ,” Apr. 2023.
- [17] A. Bertolini, “Robots as Products: The Case for a Realistic Analysis of Robotic Applications and Liability Rules,” *Law, Innovation and Technology*, vol.5, no. 2, pp.214–247, Dec. 2013.
- [18] A. Atabekov and O. Yastrebov, “Legal Status of Artificial Intelligence Across Countries: Legislation on the Move,” *European Research Studies Journal*, vol.21, no. Issue 4, pp.773–782, Nov. 2018.
- [19] S. E. Mecaj, “Artificial Intelligence and legal challenges,” *Revista Opinião Jurídica (Fortaleza)*, vol.20, no. 34, p.180, Apr. 2022.
- [20] P. European, “Texts Adopted - Civil Law Rules on Robotics - Thursday, 16 February 2017,” https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html, accessed Jul. 5. 2023.
- [21] P. European, “Texts Adopted - Civil Liability Regime for Artificial Intelligence - Tuesday 20 October 2020,” https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_EN.html, accessed Oct. 22. 2023.
- [22] P. European, “Texts Adopted - Intellectual Property Rights for the Development of Artificial Intelligence Technologies - Tuesday, 20 October 2020,” https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0277_EN.html, accessed Oct. 22. 2023.
- [23] P. European, “Texts Adopted - Framework of Ethical Aspects of Artificial intelligence, Robotics and Related Technologies - Tuesday, 20 October 2020,” https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0275_EN.html, accessed Oct. 22. 2023.
- [24] D. R. Boyd, “Chapter 8: a River Becomes a Legal Person,” in *the rights of nature: a legal revolution that could save the world*, Ecw Press, Toronto, 2017.
- [25] D. R. Boyd, “Chapter 3: Chimpanzee Become a Legal Person,” in *The Rights of Nature: a Legal Revolution That Could save the World*, Ecw Press, Toronto, 2017.
- [26] T. Mulgan, “Corporate Agency and Possible Futures,” *Journal of Business Ethics*, vol.154, no. 4, pp.901–916, May 2018.
- [27] J. R. Searle, “Minds, brains, and programs,” *Behavioral and Brain Sciences*, vol.3, no. 03, pp.417–424, Sep. 1980.
- [28] S. R. Cross, “Agency, Contract and Intelligent Software Agents,” *International Review of Law, Computers & Technology*, vol.17, no. 2, pp.175–189, Jul. 2003.
- [29] M. Wooldridge and N. R. Jennings, “Intelligent agents: theory and practice,” *The Knowledge Engineering Review*, vol.10, no. 2, pp.115–152, Jun. 1995.
- [30] M. Hassanalian and A. Abdelkefi, “Classifications, applications, and design challenges of drones: A review,” *Progress in Aerospace Sciences*, vol.91, pp.99–131, May 2017.
- [31] M. Arıttürk, S. Yavuz, and T. Allahviranloo, “Artificial Intelligence and Autonomous Car,” *Mathematical Methods in Interdisciplinary Sciences*, pp.391–412, Jun. 2020.
- [32] G. P. Moustiris, S. C. Hiridis, K. M. Deliparaschos, and K. M. Konstantinidis, “Evolution of autonomous and semi-autonomous robotic surgical systems: a review of the literature,” *The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*, vol.7, no. 4, pp.375–392, Aug. 2011.
- [33] C. Zhang and Z. Zhang, “Intelligent Agent,” *Wiley Encyclopedia of Computer Science and Engineering*, Dec. 2007.

المسؤولية التقصيرية عن أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي

د. كمال أوجبور

كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية، جامعة ابن زهر - المملكة

.....

المخلص: تهدف هذه الدراسة معالجة أزمة قانونية مستجدة نابعة عن تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي تعمل بخوارزميات معقدة، ومبرمجة على القابلية للتعلم واكتساب الخبرة من تكرار تصرفات محددة، تحاكي الإنسان في جلّ تصرفاته، وهو ما يفترض ارتكابها لمثل الأخطاء التي يمكن أن يقع فيها الإنسان؛ غير أنّ تطور هذه التقنيات قابله نقص وقصور في القواعد العامة للمسؤولية القانونية، لاسيما فيما يتعلق بمسألة تحديد الشخص المسؤول عن الأخطاء والأضرار التي تنتسب فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي، وانطلاقا من هذا الفراغ القانوني في قيام المسؤولية المدنية، حاولت هذه الدراسة البحث عن كيفية تطوير قوانين التشريع المغربي أو وضع قواعد قانونية مبتكرة للتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، والحد من خطورتها، ومسايرة انتشارها وقدراتها، وضمان تطورها.

ولإيجاد حلول قانونية للقضايا التي تطرحها تقنيات الذكاء الاصطناعي، أتت هذه الدراسة من كونها قد تشكل تصورا حديثا يتجه نحو إيجاد مسؤولية مدنية ذكية تنظم استعمال هذه التقنيات، وتقيم أضرارها، وذلك انطلاقا من التساؤل حول مدى تحمل تقنيات الذكاء الاصطناعي لتبعات تصرفاتها، للإجابة على ذلك، سعت هذه الدراسة للبحث عن إمكانية الاعتراف بالشخصية القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، محاولة تحديد الأساس القانوني للمسؤولية التقصيرية عن الأخطاء والأضرار الناتجة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث تطرقت لمدى توافق قواعد المسؤولية الموضوعية، لا سيما قواعد المسؤولية عن أفعال الأشياء، ومسؤولية المنتج عن مخاطر المنتجات المعيبة لمساءلة النظام الذكي، وإن كانت تلك القواعد تبدو ملائمة نوعا ما؛ إلا أنّها تعثرها مجموعة من العقبات، والنتيجة أنّها لا تجدي نفعا لعدم الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي التي تمكنه من اكتساب الحقوق والتحمل بالالتزامات.

الكلمات الجوهرية: تقنيات الذكاء الاصطناعي، المسؤولية التقصيرية، الشخصية القانونية، مسؤولية المنتج، المسؤولية عن أفعال الأشياء

مقدمة

مما لا مرأى فيه، أنّ العصر الذي نعيشه اليوم يستحق أن يُطلق عليه عصر الذكاء الاصطناعي، لا سيما مع ظهور تقنيات ذكية قادرة على محاكاة السلوك الإنساني؛ حيث اخترقت مختلف مجالات حياة الإنسان، كالفضاء والتعليم والطب والهندسة وغيرها.

وتأتي هذه الدراسة لمعالجة أزمة قانونية مستجدة نابعة عن تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي تعمل بخوارزميات معقدة، ومبرمجة على القابلية للتعلم واكتساب الخبرة من تكرار تصرفات محددة، تحاكي الإنسان في جلّ تصرفاته، وهو ما يفترض

ارتكابها لمثل الأخطاء التي يمكن أن يقع فيها الإنسان؛ غير أن تطور هذه التقنيات قابله نقص وقصور في القواعد العامة للمسؤولية المدنية، لاسيما فيما يتعلق بمسألة تحديد الشخص المسؤول عن تعويض الأضرار التي تتسبب فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهذا الفراغ القانوني في قيام المسؤولية المدنية، يستلزم البحث عن كيفية تطوير القوانين، أو وضع قواعد قانونية مبتكرة للتعامل مع تلك التقنيات، والحد من خطورتها، ومسايرة انتشارها وقدراتها، وضمان تطورها.

وتتجلى أهمية البحث، في أن التطور الهائل والمتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وكثرة شيوع استخدامها في العديد من المجالات، قد يؤدي إلى جعل القواعد القانونية الحالية غير قادرة على استيعاب الأخطاء والأضرار التي ستولدها تقنيات الذكاء الاصطناعي مستقبلا، مما يجعل التحديات صعبة لدى فروع القانون المتنوعة؛ مثل القانون المدني، ولاسيما فيما يتعلق بالمسؤولية القانونية وقانون الملكية الفكرية، وغيرها من فروع القانون، فهذه الثورة التكنولوجية المثيرة لا بد أن نسايرها بترسانة قانونية تحد من أخطائها.

وتكمن مشكلة البحث في مدى تحمل تقنيات الذكاء الاصطناعي لتبعات أخطائها، فهل نكتفي في تحديد مسؤوليتها بالعودة للقواعد العامة في القانون المدني، أم أننا بحاجة إلى وضع تنظيم قانوني حديث يتجه نحو إيجاد مسؤولية مدنية ذكية تنظم استعمال هذه التقنيات، وتقيم أخطاءها؟

وبغية إيجاد حلول قانونية للقضايا التي تطرحها تقنيات الذكاء الاصطناعي، وخاصة مشكلات تحمل الأخطاء التي ترتكب من قبل هذه التقنيات، سنعمد المنهج التحليلي والاستقرائي، من خلال الاطلاع على الأنظمة القانونية المنظمة لطبيعة المسؤولية التقصيرية المتعلقة بالتقنيات الذكية، مع الاستعانة بالمنهج المقارن كلما تطلب الأمر ذلك.

وبناء على ذلك، ارتأينا تقسيم الموضوع إلى محورين: نخصص الأول للحديث عن الأساس التشريعي لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وطبيعتها القانونية، باعتبار أن أهم المشكلات القانونية التي تطرحها تقنيات الذكاء الاصطناعي، هو ما يتعلق بمدى الاعتراف لها بالشخصية القانونية لتحديد مدى إمكانية مساءلتها عما ينتج عنها من أخطاء. أما المحور الثاني سنتناول من خلاله، دراسة مدى إمكانية تطبيق المسؤولية التقصيرية على تلك التقنيات الذكية، ومدى إمكانية الاستفادة من التشريعات الحديثة في هذا المجال.

وذلك وفق ما يلي:

المطلب الأول: الطبيعة القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي
المطلب الثاني: إمكانية تطبيق قواعد المسؤولية التقصيرية على تقنيات الذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: الطبيعة القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

قبل توضيح الطبيعة القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي (الفقرة الثانية)، لا بد من البحث عن مفهوم الذكاء الاصطناعي وأساسه التشريعي (الفقرة الأولى).

الفقرة الأولى: الإطار المفاهيمي والقانوني للذكاء الاصطناعي

سنخصص هذه الفقرة للحديث عن مفهوم الذكاء الاصطناعي (أولاً)، ثم نوضح الإطار التشريعي لتقنيات الذكاء الاصطناعي (ثانياً).

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي

تعددت تعريفات الذكاء الاصطناعي، واختلفت باختلاف نظرة العلماء بشأنه، وصيغت في تعريفه عدة صيغ؛ غير أننا سنقتصر على ما نراه مناسباً لموضوع الدراسة من غير إسهاب، وعليه فقد عرف البعض من الفقه الذكاء الاصطناعي على أنه: "فرع من فروع علم الحاسب يبحث في فهم وتطبيق تكنولوجيا تعتمد على محاكاة الحاسب لصفات ذكاء الإنسان"¹.

وعليه، فإنّ الذكاء الاصطناعي عبارة عن محاكاة للذكاء البشري، يقتصر على إجراء عمليات حسابية لوغاريتمية لمحاكاة الذكاء الإنساني دون مطابقته؛ لأنه يعتمد في الغالب على الحامل الملموس (الألة) وقدرته على ما يتم برمجته عليه محاكاة للذكاء الإنساني.

وإذا كان الذكاء الاصطناعي هو عبارة عن أنظمة وبرامج حاسوب تحاكي سلوك البشر وتصرفاتهم، فإنّ ذلك لا يعني بالضرورة أنّ أيّ برامج حاسوبية تعمل من خلال خوارزمية معيّنة من أجل القيام بوظائف محدّدة تُعدّ ذكاءً اصطناعياً، بل يلزم لكي تُعدّ هذه البرامج ذكاءً اصطناعياً، أن تكون قادرة على التعلم وجمع البيانات، وكذلك تحليل هذه البيانات من أجل اتخاذ القرارات على أساس عملية التحليل².

وجدير بالذكر، أنّه ليس كل ما هو آلة هو ذكاء اصطناعي، وليس كل ما هو ذكاء اصطناعي هو آلة، بل إنّ الذكاء الاصطناعي هو نظام آلي محوسب يقوم على برمجيات وبرامج، تمكنه من أن تحاكي الذكاء البشري، دون حاجة إلى تدخل الإنسان في مهامها، إلا في بعض الحالات النادرة، أما الآلة قد تكون من جهة ذكاء اصطناعياً، وهنا نصيح نتحدث عن نظام ذكي؛ لكن من جهة أخرى قد تكون هذه الآلة غير متوفرة فيها أدنى مواصفات الذكاء الاصطناعي، وهنا نصيح نتحدث عن الآلة المسخرة لخدمة الإنسان، والتي لولا تدخل اليد البشرية في إعطائها المهام أو تحريكها لما استطاعت التحرك من مكانها³.

وأما عن أهم أصناف الذكاء الاصطناعي، بناء على القدرات العلمية لكل صنف، يمكن الحديث هنا عن ثلاث أصناف رئيسية وهي:

1- Hammad Alom, Encyclopedia of Computer Terms: English Arabic. Virginia: American Global Publishing, 1994, P 40-41.

2- إيهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات "تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي"، دار العربي للنشر والتوزيع، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، 2013م، ص: 40.

3- صابر الهدام، القانون في مواجهة الذكاء الاصطناعي - دراسة مقارنة، رسالة ماجستير في القانون الخاص، جامعة سيدي محمد بن عبد الله بفس، السنة الجامعية: 2022/2021م، ص: 5.

1- الذكاء الاصطناعي الضيق: هو الذي يركز على مهام محددة وضيقة ويعمل ضمن نطاق محدود، إذ يمكنه حل مشكلة محددة أو أداء مهمة معينة بشكل أفضل وأسرع من الإنسان في بعض الحالات، ويعتبر من أكثر أنواع الذكاء الاصطناعي انتشاراً، ومن أمثله: أنظمة التعرف على الصور (وهو نظام يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل الصور وتعريف محتواها بشكل تلقائي)، ونظام الترجمة الآلية (وهو نظام يستخدم الذكاء الاصطناعي لترجمة النصوص من لغة إلى أخرى بشكل تلقائي)، ونظام الروبوتات الصناعية (وهو نظام يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحريك الروبوتات الصناعية بأمان وفعالية عالية في بيئات العمل الصناعية).

2- الذكاء الاصطناعي العام: هو الذكاء الذي يمكنه التفاعل مع العالم المادي والاجتماعي بنفس الطريقة التي يتفاعل بها الإنسان، بحيث يتمتع بالقدرة على التعلم والتكيف والتفاعل بشكل شامل وشبه ذاتي، وحيث لا توجد أمثلة واقعية على هذا النظام؛ لكنها في طور التحويل إلى واقع عملي ملموس، ونعتقد أنّ الشبكة العصبية الاصطناعية هي إحدى دراساتنا وتطبيقاتها، وهي نتاج لنظام شبكات عصبية لآلة مشابهة لما يحتويه الجسم الإنساني.

3- الذكاء الاصطناعي الفائق: هو الذي بإمكانه أن ينجز الكثير من المهام بشكل أفضل مما يقوم به الإنسان المتخصص بعمل معين في مجال معين، بل يستطيع أن يتفوق عليه مهما كانت درجة ذكائه في أداء كل الأنشطة العقلية الخاصة به، وهذا النوع من الذكاء المتطور يستخدم حالياً في مجالات مثل الطب والتعليم، ويعتمد على تقنيات مثل التعلم العميق والمحاكاة الحاسوبية وغيرها.

ثانياً: الإطار القانوني لتقنيات الذكاء الاصطناعي

في إطار مواكبة التطور الكبير في مجال التكنولوجيا، اضطرت العديد من التشريعات إلى إصدار قوانين خاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث أصدر المشرع الأوروبي سنة 2017، قانون خاص بالروبوتات، ألغى من خلاله وصف "الشيء" بالنسبة للروبوت، واستبدله بمصطلح "النائب الإلكتروني أو الإنساني"⁴، كما أصدرت الولايات المتحدة الأمريكية أول قانون يتمحور حول نظام الذكاء الاصطناعي، تحت اسم: "مستقبل الذكاء الاصطناعي وأفاقه في العالم" سنة 2017، كما نجد أن البرلمان الأوروبي في العام 2018، اقترح على الدول الأعضاء في الاتحاد، وضع تشريع بشأن الجوانب القانونية لتطوير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث أصدر في عام 2019، مجموعة إرشادات حول بيان كيفية تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما قدم الاتحاد الأوروبي لائحة في 21 أبريل 2021، تهدف إلى تقديم إطار تنظيمي وقانوني مشترك لاستخدامات الذكاء الاصطناعي، قصد تصنيف وتنظيم تلك التقنيات، بناء على مخاطر وأضرار قد تسببها للفرد أو المستهلك، وينقسم هذا التصنيف بشكل

4- ابتكر المشرع الأوروبي نظرية النائب الإنساني، وفقاً لقواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات الصادر في فبراير سنة 2017م.

أساسي إلى ثلاث فئات: الممارسات المحظورة، والأنظمة عالية الخطورة، وأنظمة الذكاء الاصطناعي الأخرى⁵.

كما يسعى الاتحاد الأوروبي اليوم إلى إقرار قواعد هي الأولى من نوعها عالمياً، حيث أقرّ مشرعون في الإتحاد الأوروبي مسودة تضع عدداً من القواعد الحاكمة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، قصد الحد من المخاطر التي تلحقها بالغير؛ بيد أن تلك المسودة أسفرت عن جدل واسع بين فريقين: فريق يرى أنها هي أول محاولة في العالم لسنّ قواعد ملزمة تنظم استخدام تلك التقنيات، فيما يرى الفريق الثاني أنها لا تعدو كونها حاجزاً تشريعياً أمام تطوير هذا المجال.

أما بالنسبة للتشريعات العربية فقد أنشأ المشرع المصري: "المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي"، تحت رقم 2889 سنة 2019، من بين اختصاصاته: وضع الخطط الوطنية حول الذكاء الاصطناعي، وتنفيذها، ومتابعتها، وتحديثها، لكي تتماشى مع التطورات الدولية.

الفقرة الثانية: التكيف القانوني لتقنيات الذكاء الاصطناعي

من أبرز المشكلات القانونية التي تطرحها تقنيات الذكاء الاصطناعي هو ما يتعلق بمدى الاعتراف لها بالشخصية القانونية لتحديد مدى إمكانية مساءلتها عما ينتج عن أعمالها من آثار.

فقد ذهب جانب من الفقه إلى وجوب الاعتراف بأهمية الذكاء الاصطناعي ومنحه الشخصية القانونية التي تمكنه من اكتساب الحقوق والتحمل بالالتزامات⁶. ومن بين الأسباب التي تدعو إلى وجوب الاعتراف بأهمية الذكاء الاصطناعي ومنحه الشخصية القانونية، نذكر مايلي:

- تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي واتخاذها للقرارات اللازمة دون تدخل الإنسان وباستقلال تام عن تحكم المنتج أو المالك أو المستعمل، جعلها تتمتع بالإرادة والإدراك، مما يبرر الاعتراف بمنحها الشخصية القانونية.

- إنّ تدخل تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات الحياة، جعل منها أمراً واقعاً لا مفر منه، يستلزم منحها الشخصية القانونية، لا حمايتها في ذاتها ولكنه لحماية المجتمع من استخداماتها غير القانونية.

- نظراً للفراغ التشريعي بخصوص التنظيم القانوني لتقنيات الذكاء الاصطناعي، دفع بالاتحاد الأوروبي إلى التوجه نحو منح الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية،

⁵ - Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence | Archived from the .Shaping Europe's digital future". digital-strategy.ec.europa.eu original on 2023-01-04. Retrieved 2023-01-09.

⁶ - أحمد مصطفى الدبوسي السيد، مدى إمكانية منح الذكاء الاصطناعي صفة براءة الاختراع عن ابتكاراته، هل يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي مخترعاً وفقاً لأحكام القانون الإماراتي، بحث منشور بمجلة معهد دبي القضائي، العدد 13 السنة التاسعة رمضان 1442هـ، أبريل 2021م، ص: 95.

والتأكيد على أنّ منح الشخصية القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي هو إقرار قانوني وليس ابتكاراً قانونياً⁷.

ويذهب جانب آخر من الفقه القانوني، إلى رفض الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي بالرغم من أهميته البالغة في الواقع العملي، وذلك للاعتبارات التالية:

- انعدام الجانب الإدراكي لتقنيات الذكاء الاصطناعي؛ لأنّ هذه التقنيات لم تصل بعد إلى درجة البرمجة الذاتية دون تدخل البشر، ممّا يسقط المرتكز الرئيسي الذي تقوم عليه فكرة مسؤوليتها القانونية في القواعد القانونية التقليدية.

- إنّ تقنيات الذكاء الاصطناعي ليست مستقلة عن مصمميها؛ بل تحتاج إلى التدخل البشري من أجل تزويدها ببعض البيانات اللازمة لبدء العمل أو لتحديثها واستمرارها، مما يدل على أنّ الذي يتمتع بالابتكار والاختراع هو الإنسان وليست تلك التقنيات، وهو ما يبرر القول بعدم تمتع تقنيات الذكاء الاصطناعي بحقوق الملكية الفكرية أو منحها الشخصية القانونية⁸.

- إنّ منح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، ما هي إلا وسيلة لتهرب مصنعي ومترجمي تقنيات الذكاء الاصطناعي من المسؤولية عما تسببه هذه التقنيات من أضرار، وتخلصهم من مخاطر ذات التأثير الكبير على النظام العام⁹.

ويتوسط جانب من الفقه القانوني بين الموقفين السابقين، ويذهب إلى البحث عن الشخصية القانونية المناسبة للذكاء الاصطناعي التي تكفل الحفظ على حقوقه، وتلزمه بما يقع على عاتقه من التزامات، وفي ذات الوقت توفر الحماية القانونية الكاملة للمتعاونين معه¹⁰، الأمر الذي جعل البعض ينادي بالشخصية الافتراضية لتقنيات الذكاء الاصطناعي¹¹، ويقصد بهذا النوع من الشخصية، افتراض تمتع الذكاء الاصطناعي بشخصية قانونية تتناسب مع ما يقوم به من أعمال، أو تصرفات مع الغير، وحسب استقلاله بالقيام بذلك من عدمه، تضمن له حقوقه، وتحمله ما يترتب عليها من تبعات تجاه الغير.

7- محمد عرفان الخطيب، الذكاء الاصطناعي والقانون، دراسة تأصيلية مقارنة في التشريعين المدني التونسي والقطري في ضوء القواعد الأوروبية في القانون المدني للإسالة لعام 2017م والسياسة الصناعية الأوروبية للذكاء الاصطناعي الإنساني لعام 2019م، ص: 14.

8 - Création du CABINET ANNE PIGEON-BORMANS en droit d'auteur, de la propriété intellectuelle et des nouvelles technologies, 1997 P.52

9- همام القوصي، إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت وتأثير نظرية النائب الإنساني على جروب القانون في المستقبل، دراسة تحليلية استشرافية في قواعد القانون المدني الأوروبي، مركز جيل البحث العلمي، مجلة جيل الأبحاث القانونية، العدد 25 ماي 2018م، ص: 77.

10 - حمدي أحمد سعد أحمد، الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي المنعقد بكلية الشريعة والقانون بطنطا بعنوان: "التكييف الشرعي والقانوني للمستجدات المعاصرة وأثره في تحقيق الأمن المجتمعي" المنعقد في الفترة من 11 إلى 12 أغسطس 2021م، ص 264.

11 - الدكتور همام القوصي، نظرية "الشخصية الافتراضية" للروبوت وفق المنهج الإنساني -دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي، دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي، بحث قيم منشور على الموقع الإلكتروني التالي : <https://jilrc.com/archives/11322>

آخر زيارة بتاريخ: 2023/07/29

المطلب الثاني: إمكانية تطبيق قواعد المسؤولية التقصيرية على تقنيات الذكاء الاصطناعي

إن تطبيق نظام المسؤولية التقصيرية على تقنيات الذكاء الاصطناعي يواجه صعوبات عدة، تتمثل في تحديد الشخص الاعتباري أو الطبيعي المسؤول عن الضرر الناجم عن أفعال تلك التقنيات، ونظراً لأنه لا يمكن اعتبار الذكاء الاصطناعي شخصاً، فهل يمكننا تطبيق المسؤولية عن حراسة الأشياء عليه (الفقرة الأولى)، أم أنّ تكييف مسؤولية المنتج عن الأضرار التي تسببها منتجاته المعيبة على تقنيات الذكاء الاصطناعي تعتبر أكثر ملاءمة لها (الفقرة الثانية).

الفقرة الأولى: تطبيق مسؤولية حارس الشيء عن الأخطاء التي تسببها تقنيات الذكاء الاصطناعي

حظيت المسؤولية التقصيرية عن حراسة الأشياء باهتمام المشرّع المغربي الذي نظمها في الفصل 88 من قانون الالتزامات والعقود الذي ورد فيه بأن: «كل شخص يسأل عن الضرر الحاصل من الأشياء التي في حراسته، إذا تبين أنّ هذه الأشياء هي السبب المباشر للضرر، وذلك ما لم يثبت: 1- أنّه فعل ما كان ضرورياً لمنع الضرر؛ 2- وأنّ الضرر يرجع إما لحدث فجائي، أو لقوة قاهرة، أو لخطأ المتضرر». أما عن الوضع في التشريع المدني الفرنسي، فإنّ هناك إشارة مقتضبة لهذه المسؤولية في المادة 1242 التي جاءت صياغتها على الشكل التالي: «لا يسأل المرء عن الضرر الذي يحدثه بفعله الشخصي فحسب وإّما يسأل أيضاً عن الضرر الناتج عن فعل الأشخاص الذين هم في عهده أو عن الأشياء التي هي في حراسته». ليس في الفصل 88 أعلاه أية إشارة واضحة إلى نوعية الأشياء التي يتعين أخذها بعين الاعتبار عند تطبيق مضمون هذا الفصل، وهو نفس الموقف الذي سلكه المشرّع الفرنسي في المادة 1242 السابقة؛ إذ أنّه أورد مصطلح الأشياء مبهماً من غير تحديد¹². ويستفاد من النصين أنّهما يتعلقان بالضرر الناشئ عن الشيء الخاضع للحراسة، وليس عن الضرر الناشئ عن الشيء نفسه، وكذلك عن الضرر الذي يلحق بالغير، وليس عن الضرر الذي لحق بالحارس.

كما أنّ وضع تعريف للحراسة يمثل جزءاً من المشكلة؛ لأننا حتى لو اعترفنا بأنّ تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تخضع للحراسة، فإنّه سيكون من الصعب تحديد الحارس؛ لأنّ مضمون النصين معاً يفترضان أنّ الحارس هو المالك، إلا أنّ شرعية هذا الافتراض تزول في حالة الملكية الفكرية؛ حيث إنّ ملكية البرنامج تُنسب إلى مؤلّفه أو صاحبه.

12 - عبد القادر العرعاري، مصادر الالتزامات: الكتاب الثاني: المسؤولية المدنية، الطبعة الثالثة، دار الأمان الرباط، 2011م، ص 179.

كما أنّ افتراض قرينة الحراسة، بأنّها تقع على عاتق مستخدم الذكاء الاصطناعي سوف لا يكون لها أثر إيجابي؛ لأنّ نفس الذكاء الاصطناعي يمكن استخدامه من قبل عدد غير محدود أو لا حصر له من الأشخاص¹³.
ضف إلى ذلك، أنّ تقنيات الذكاء الاصطناعي في حقيقتها وجدت لتكون حرة مستقلة بعيدة عن أيّ رقابة أو توجيه من حارسها، بغض النظر عن صفته سواء كان مصممها أو مالکها أو مستعملها.

وعليه، فمن الصعب تطبيق فكرة مسؤولية حراسة الأشياء على تقنيات الذكاء الاصطناعي، بسبب التعلم الذاتي لهذه التقنيات الذكية، وعدم القدرة على التحكم فيها، ولا معرفة ما يجري داخلها، ولا يمكن توقع أضرارها.

وكنموذج على ذلك، قيام العديد من الشركات بتشغيل تجريبي للسيارات ذاتية القيادة، التي تعد من أهم وأشهر تقنيات الذكاء الاصطناعي، هذه التقنية الذكية تعمل على إصدار أوامر الحركة والإيقاف في السيارة بعد تلقيها بيانات ناتجة عن أجهزة الرادار والليزر والمستشعرات الموجودة بالسيارة والتي تجمع بيانات عن الأجسام حول السيارة، واتباع الطريق، والسيارات المجاورة، ومن أشهر الجرائم التي ارتكبت عن طريق السيارات ذاتية القيادة كانت في مارس 2018، حيث تسببت سيارة ذاتية القيادة في وفاة سيدة، وإن كان هذا الحادث أخذ شهرة إلا أنّ كثيرا من الآراء كانت مع استمرار تجارب السيارات ذاتية القيادة متحججين أنّ السائقين من البشر يرتكبون مثل هذه الحوادث أو أفضع، وأنّ السيارات ذاتية القيادة مازالت خيارا أفضل من السائقين البشر.

والحقيقة أنّ كل من تعرض لدراسة المسؤولية المدنية عن الذكاء الاصطناعي، يغلب عليه الاقتناع بأنّ الحراسة بمفهومها المادي التقليدي هي فكرة لا تناسب هذا الكائن الجديد، ولذا لا بد من تطويرها إذا أردنا الاستفادة من ضمانات المسؤولية الشبئية في هذا المجال، فمن الأفضل التوسع في مفهوم الشيء الذي يخضع للحراسة، وذلك بعدم حصره في الماديات الملموسة، بل ينبغي أن تشمل كلمة "شيء"، الأشياء غير المادية، سواء كانت برامج إلكترونية، أو براءات اختراع، أو كل ما يمكن أن يتوصل إليه العقل البشري في ظل الثورة الرقمية المتصاعدة، التي لا تتوانى عن اكتشاف الجديد يوما بعد يوم وعن مبررات هذا التوسع¹⁴.

وفي ظل محدودية تطبيق مسؤولية حارس الشيء عن الأضرار التي تسببها تقنيات الذكاء الاصطناعي، سنحاول البحث في زاوية أخرى عن أساس المسؤولية المدنية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، من خلال تطبيق المسؤولية عن المنتجات المعيبة في مواجهة تقنيات الذكاء الاصطناعي، فهل يمكن أن نساأل المنتج عن المخاطر التي تسببها تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

13 - محمد أحمد المعداوي عبد ربه مجاهد، المسؤولية المدنية عن الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي "دراسة مقارنة"، المجلة القانونية، المجلد 9، العدد 2، 2021م، ص 324.

14 - فارس بوبكر، المسؤولية المدنية في مجال المعاملات الإلكترونية، رسالة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم تخصص عقود ومسؤولية مدنية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2021/2020م، ص 101 إلى 103 (بتصرف).

الفقرة الثانية: تطبيق مسؤولية المنتج عن الأخطاء التي تسببها تقنيات الذكاء الاصطناعي

المسؤولية عن مخاطر المنتجات المعيبة، مسؤولية حديثة، ذات نظام جديد، حظيت باهتمام كل من الفقه والتشريع، وساهمت في تنظيمها مجموعة من الاتفاقيات الدولية، وقد نظمها المشرع المغربي بموجب قانون رقم 24.09¹⁵. وقد أنشأ مجلس الإتحاد الأوروبي، نظاماً للمسؤولية القانونية عن المنتجات المعيبة بتاريخ 16/07/1985¹⁶، وهو النظام المعمول به في أوروبا لتأطير قضايا المسؤولية المدنية عن المخاطر الكامنة في الإنتاج التكنولوجي، وقد عرفت المادة السادسة من التوجيه الأوروبي رقم EEC/374/85 المنتج المعيب بأنه: "المنتج الذي لا يتوافر في الأمان المشروع الذي يمكن أن ينتظر".

وقد تناول المشرع المغربي مفهوم المنتج من خلال المادة 3 من القسم الأول¹⁷، وكذا المادة 106.2 من نفس القانون¹⁸، على أن المنتج يعتبر شيئاً مقدماً أو معروضاً في إطار نشاط مهني أو تجاري، بعوض أو بدون عوض. فهل يمكن اعتبار تقنيات الذكاء الاصطناعي منتجاً؟

إذا حاولنا إسقاط مفهوم المنتج على تقنيات الذكاء الاصطناعي، سيتجلى لنا أن اعتبار العامل المادي للذكاء الاصطناعي بنسبته للبشر يعتبر منتجاً فكرياً معنوياً يرتبط بحق المؤلف، مما يمكن معه التحفظ لا اعتبره منتجاً، أي أن الذكاء الاصطناعي يجد مسعاه في بعده المعنوي، وبالتالي لا يمكن أن يعتبر منتجاً إلا في حالة تجسيده في حامل مادي ملموس، مما يجعل المنتج ذات طبيعة مادية لا معنوية¹⁹.
فهذه المسؤولية عن المنتجات المعيبة قائمة على شرط العيب في المنتج، لافتقاده هامش الأمان والسلامة المتوقعين منه؛ غير أن محاولة تكييف مسؤولية المنتج عن

15 - ظهير شريف 1.11.140 الصادر في 17 غشت 2011، بتنفيذ القانون رقم 24.09 المتعلق بسلامة المنتجات والخدمات، وبتميم الظهير الشريف الصادر في 12 غشت 1913 بمثابة قانون الالتزامات والعقود، جريدة الرسمية عدد 5980، بتاريخ 23 شتنبر 2011، ص 4678.

16 - توجيه الإتحاد الأوروبي بشأن التقريب بين القوانين واللوائح والأحكام الإدارية للدول الأعضاء فيما يتعلق بتولي مسؤولية المنتجات المعيبة بتاريخ 16/07/1985، رقم EEC/85/374.

17 - تنص المادة 3 من القانون رقم 24.09 على أنه: «...المنتج: كل شيء مقدم أو معروض في إطار نشاط مهني أو تجاري بعوض أو بدون عوض سواء كان جديداً أو مستعملاً وسواء كان قابلاً للاستهلاك أو غير قابل له أو كان محل تحويل أو توضيب أو لم يكن محل ذلك...».

18 - تنص المادة 106.2 من القانون رقم 24.09 على أنه: «براد بمصطلح "المنتج" كل شيء تم عرضه في السوق في إطار نشاط مهني أو حرفي أو تجاري، بعوض أو بدون عوض، سواء كان جديداً أو مستعملاً، وسواء كان قابلاً للاستهلاك أو غير قابل له، أو تم تحويله أو توضيبه وإن كان مدمجاً في منقول أو عقار.
تعد منتجات الأرض وتربية الماشية والأسماك والقض والصيد منتجاتاً.
تعتبر الكهرباء منتجاً كذلك».

19 - عمري موسى، ويس بلال، "الأثار القانونية المترتبة عن استخدام الذكاء الاصطناعي، رسالة لنيل شهادة الماستر في الحقوق تخصص قانون الأعمال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة زيان عاشور، الجلفة، الجزائر، السنة الجامعية 2021/2020م، ص: 36.

الأضرار التي تسببها منتجاته المعيبة على تقنيات الذكاء الاصطناعي يستوجب التمييز بين حالتين:

- حالة استخدام الذكاء الاصطناعي مقترنا بحامل مادي معين: كالتصميم المادي للروبوتات، والشرائح التي توجد داخل الأنظمة الذكية، ففي هذه الحالة، لا يوجد أي عائق أمام تطبيق مسؤولية المنتج، فيتحمل المصنّع مسؤولية التعويض عن الأضرار التي يحدثها على أساس مسؤولية موضوعية.

وبالتالي تقوم مسؤولية منتج تقنيات الذكاء الاصطناعي ذات الحامل المادي عن الأضرار التي تسببها هذه التقنيات المعيبة، فيسأل الصانع كغيره من المنتجين الأصليين عن الأضرار التي تسببها تقنيات الذكاء الاصطناعي المعيبة، سواء ساهم في صنعها كلياً أو جزئياً وذلك طبقاً للفقرة الأولى من الفصل 5/106 من قانون 24.09، إذ جاء فيها: «يعد منتجاً كل مصنع لمنتج كامل الصنع، أو منتج مادة أولية، أو مصنع لجزء مكون للمنتج...».

ومعلوم أنّ المشرّع الأوروبي استخدم نظرية جديدة لأساس المسؤولية المدنية للروبوتات الذكية أطلق عليها نظرية: "النائب الإنساني"، وهو الشخص الذي أطلق عليه المشرّع الفرنسي مصطلح "قرين الروبوت"، فقد اعتبر النائب هو المسؤول عن تعويض المضرور بسبب تشغيله الروبوت على أساس الخطأ الواجب الإثبات على النائب الذي قد يكون صانعاً أو مشغلاً أو مالكاً أو مستعملاً للروبوت²⁰.

وتجدر الإشارة إلى أنّ فكرة الذكاء الاصطناعي الذي يقترن فيه عمل الآلات (الروبوتات المزودة بأنظمة الذكاء الاصطناعي)، لا سيما منها ذات التعلم العميق الذاتي، كانت سبباً في دفع المشرّع الأوروبي للتوصية بمنح هذه الآلات سمات الشخصية القانونية، لا حمايتها في ذاتها فقط، ولكن لحماية المجتمع من الاستخدام غير العقلاني أو غير القانوني لها، كون هذه الآلات لها وجود مادي ملموس، ووجود عقلي موجه لا يمكن تجاهله²¹.

غير أنّ الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي ككيان قانوني، سيؤدي إلى تخلص المنتجين والجهات المسؤولة الأخرى من مسؤوليته²²، مما يفتح الباب على مصراعيه أمام المصنعين للتخلص من المسؤولية عن أفعال أجهزتهم، وعن العيوب التي تتعلق ببيانات البرامج والتدريب وعن الضرر الذي يمكن أن تسببه للغير²³.

- حالة استخدام الذكاء الاصطناعي غير المقترن بحامل مادي معين: كاللوجاريتمات والبرمجيات، ففي هذه الحالة، إذا نظرنا إلى الذكاء الاصطناعي على أنه مجموعة خوارزميات، وإن تم دراسة كل الاحتمالات من طرف المبرمج، فإنّه يصعب تطبيق مسؤولية المنتج، لاسيما على الأنظمة التي لها إمكانية للتعلم العميق؛

20- أيوب البلغيطي، المسؤولية القانونية لروبوتات الذكاء الاصطناعي، رسالة لنيل شهادة الماستر في القانون الخاص، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية، جامعة سيدي محمد بن عبد الله بفاس، السنة الجامعية: 2022/2021م، ص: 28.

21- أيوب البلغيطي، المسؤولية القانونية لروبوتات الذكاء الاصطناعي، مرجع سابق، ص: 34.

22- أحمد محمد فتحي الخولي، المسؤولية المدنية الناتجة عن الاستخدام غير المشروع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي - الديب فيك نموذجا، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، العدد 36، 2021، ص: 248/247.

23- أيوب البلغيطي، المسؤولية القانونية لروبوتات الذكاء الاصطناعي، مرجع سابق، ص: 39.

بحيث يمكنها اتخاذ قرارات مستقلة، مما يشكل صعوبة في إثبات وجود عيب في المنتج، وحتى لو كانت هذه العيوب موجودة فيها لحظة خروجها من يد مصنعها أو مطورها، فمن الصعب الاعتقاد بأنه من الممكن رسم خط فاصل بين الأضرار الناجمة عن الذكاء الاصطناعي، أي المستوحاة من القرار الذاتي له والأضرار الناتجة من المنتج المعيب²⁴.

وبناء على ذلك، فإن تطبيق مسؤولية المنتج يمكن أن تكون صالحة لتعويض أضرار النظم الذكية في بعض الحالات فقط، لكنها تعجز عن احتواء الأضرار التي تسببها أنظمة التعلم الذاتي عن طريق الخوارزميات المبتكرة من الذكاء ذاته²⁵. وعليه، فتنطبق مسؤولية المنتج على أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي يواجه تحديات كبيرة، نذكر منها:

- لا يمكن السيطرة على تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ لأنّ عنصر الخطر داخل في وظيفتها، مما يجعلها مصدرا للمخاطر العامة²⁶.

- صعوبة تحديد عيب المنتج في المواقف التي يحدث فيها الضرر نتيجة سلوك تعلمه النظام الذكي من البيئة التي يستخدم فيها، ومن ثم يصعب كذلك تحديد الخلل الذي أدى إلى وقوع الضرر بدقة²⁷.

- أحكام هذه المسؤولية، لا يمكن أن تكون كافية في ظل ظهور الأجيال الجديدة من تقنيات الذكاء الاصطناعي (التعلم الآلي واتخاذ القرارات المستقلة)، كما أنّ إقامة المسؤولية على صانع أو مبرمج الذكاء الاصطناعي غير منطقية في بعض الحالات؛ لأنّ خروج الآلة عن السلوك غير مرتبط بالصناعة أو البرمجة بل بظروف الواقع المتغير التي لا يمكن حصرها في الصناعة أو البرمجة فقط²⁸.

- يصعب على المدعي إثبات وجود عيوب في منتجات الذكاء الاصطناعي، لاسيما عندما تكون هذه العيوب موجودة فيها لحظة خروجها من يد مصنعها أو مطورها²⁹.

وجدير بالذكر، أنّ المعهد البرلماني الفرنسي للتقييم العلمي والتكنولوجي، انتهى في تقريره الصادر في 15 مارس 2018، إلى أنّ عبء تعويض أضرار تقنيات الذكاء الاصطناعي، يقع إما على مصمم نظام الذكاء الاصطناعي أو مصنعه على حسب الأحوال، وذلك وفقا للمبدأ العام، وهو نفس التوجه الذي سبق أن أوصى به قرار

²⁴ - محمد عرفان الخطيب، المسؤولية المدنية والذكاء الاصطناعي...إمكانية المساءلة؟ مجلة كلية القانون الكويتية العالمية 1، 2020، ص: 28.

²⁵ - بلعباس أمال، مدى ملاءمة المسؤولية المدنية للتعويض عن أضرار النظم الذكية، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد 6، العدد 1، سنة 2023، ص: 473.

²⁶ - Charikleia Bertsia : Legal Liability of Artificial Intelligence-Driven systems (Ai) , master thesis, International Hellenic University, 2019, Thessaloniki – Greece, p: 35.

²⁷ - صابر الهدام، صابر الهدام، القانون في مواجهة الذكاء الاصطناعي – دراسة مقارنة، مرجع سابق، ص: 113.

²⁸ - صابر الهدام، مرجع سابق، ص: 113.

²⁹ - خالد حسن أحمد لطفى، الذكاء الاصطناعي وحمايته من الناحية المدنية والجناحية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، طبعة 1، سنة 2021، مصر، ص: 93.

البرلمان الأوروبي الصادر في 17 فبراير 2017، والذي تضمن توصيات بشأن أعمال قواعد القانون المدني على الروبوتات³⁰.

خاتمة

وجملة القول، أنّ هذه الدراسة استهلّت بالتساؤل التالي: هل نكتفي في تحديد مسؤولية تقنيات الذكاء الاصطناعي بالعودة للقواعد العامة في القانون المدني؟ لتخلص إلى القول بعدم صلاحية القواعد العامة في المسؤولية المدنية لتعويض الأضرار الناتجة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ نظراً لما تتمتع به هذه التقنيات من استقلال وظيفي، وطبيعتها غير المادية التي لا يحيطها مكان ولا يقيدتها زمان، بالإضافة إلى عدم خضوعها للسيطرة، وعدم القدرة على التنبؤ بأفعالها أو ردة فعلها. ومن المؤكد أنه يصعب إن لم يستحل، مع هذه الصفات، الحديث عن نسبة خطأ شخصي إلى أي من المتصلين بالذكاء الاصطناعي بمناسبة الأضرار الناتجة عن الخوارزمية المشغلة له. كما يظهر عجز تطبيق مسؤولية المنتج عن احتواء الأضرار التي تسببها أنظمة التعلم الذاتي عن طريق الخوارزميات المبتكرة من الذكاء ذاته، زد على ذلك أنّ فكرة الحراسة لا تقبل تقنيات الذكاء الاصطناعي بمفهومها المادي السائد، لانعدام صفته المادية، ولاستقلاله الوظيفي، وعدم إمكان التنبؤ بأفعاله.

وفي انتظار إيجاد قواعد تواكب التطور المتسارع الذي تعرفه تقنيات الذكاء الاصطناعي، تتماشى مع خصوصيات هذه التقنيات، وتحفظ الحقوق والحريات الأساسية للأفراد من أي اعتداء مقترض، خلصت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتوصيات نذكرها وفق ما يلي:

أولاً: النتائج

- نسجل أن ثمة فراغاً تشريعياً واضحاً في طبيعة المعالجة القانونية للعديد من النقاط التي تطرحها تقنيات الذكاء الاصطناعي في التشريع المغربي، كما هو الشأن في التشريعات المقارنة.

- لا يمكن القول بمنح تقنيات الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية في التشريع المغربي وغيرها من التشريعات المقارنة، وبالتالي لا يمكن مساءلتها شخصياً عن أخطائها.

- وإن أمكن القول بتطبيق المسؤولية الشبيهة على الذكاء الاصطناعي؛ إلا أنّ الناظر للنصوص التشريعية بهذا الشأن يغلب عليه الاقتناع بأنّ الحراسة بمفهومها المادي التقليدي هي فكرة لا تناسب الذكاء الاصطناعي، ولذا لا بد من تطوير المسؤولية الشبيهة إذا أردنا الاستفادة من ضماناتها في هذا المجال، وذلك بعدم حصر مفهوم الشيء الذي يخضع للحراسة في الماديات الملموسة فقط.

30- أحمد علي حسن عثمان، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني -دراسة مقارنة-، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، عدد 76، سنة 2021م، ص: 1591.

- إن تقنيات الذكاء الاصطناعي تجد مسعاها في بعدها المعنوي، وبالتالي لا يمكن أن تعتبر منتوجا إلا في حالة تجسيدها في حامل مادي ملموس كالتصميم المادي للروبوتات، وفي هذه الحالة يمكن أن تطبق عليها نظرية "النائب الإنساني"، التي ابتكرها المشرع الأوروبي.

ثانيا: المقترحات

- إحداث آلية تنظيمية وأخلاقية تسير التطور السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتضبط عملها، وتحد من خطورتها.
- إمكانية تطوير المنظومة القانونية حتى تواكب تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك بالنص على قواعد حراسة الأشياء الذكية، وتحديد مسؤولية كل من المبرمج والمنتج، وذلك بوضع ضوابط عملية ذات دقة عالية أثناء وبعد إنتاج وبرمجة النظم الذكية، تفاديا لعيوب ومخاطر تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- في ظل الفراغ التشريعي بخصوص استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن مطالبة الأشخاص الذين يتحكمون في الأنظمة الذكية بالتعويض عن الأضرار التي تسببت فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- فرض قيود دولية على الشركات المصنعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، إذا لم تحترم معايير الجودة والأمان أثناء تصنيعها وبرمجتها، حماية من الأضرار التي قد تحدثها في المجتمع.
- عقد ندوات وطنية ودولية من أجل التوعية بالمشاكل القانونية المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- إحداث تخصصات داخل الجامعات ومعاهد القضاء تعنى بالجانب القانوني لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك تمهيدا لإنشاء غرف خاصة داخل المحاكم تنظر في القضايا المتعلقة بالأخطاء والأضرار الناتجة عن الاستخدام المتزايد لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

المسؤولية الجنائية الناجمة عن أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي

د. مصعب تركي إبراهيم نصار¹

أستاذ القانون الجنائي المساعد، كلية الشرطة، جامعة أكاديمية الشرطة القطرية

.....

الملخص: تناول هذا البحث بالدراسة أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي وإشكالية تحديد المسؤولية الجنائية، وقد هدف البحث إلى بيان ضرورة مدى الاعتراف بالشخصية القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي نظراً لأهميته البالغة، والآثار العظيمة التي تترتب على ذلك، والوقوف على مدى تلقي القوانين لهذه التقنيات المستحدثة، وبيان ضرورة مواكبة التشريعات لتقنيات الذكاء الاصطناعي ووضع نصوص قانونية تنظمها.

كما تناول البحث نظرة عامة حول الأخطاء التي قد تنجم عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى بيان الإشكاليات التي تدور حول ترتب المسؤولية الجنائية على الأخطاء الناجمة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

وتم اتباع المنهج الاستقرائي، والتحليلي، نظراً لحاجة موضوع الذكاء الاصطناعي إلى استقراء النصوص الدستورية التي تتعلق به وتحليلها، وكذلك تم استخدام المنهج المقارن؛ لأن المقارنة تقوم في العلوم النظرية مقام التجربة في العلوم العلمية.

كما توصل البحث إلى العديد من النتائج، منها: أن التشريعات المغربية والقطرية والأردنية تسعى نحو وضع نصوص قانونية فيما يخص الذكاء الاصطناعي، نظراً للأهمية البالغة للذكاء الاصطناعي، وأن القوانين الدولية أمام حاجة ماسة إلى تطوير أنظمتها وقوانينه لتشمل الذكاء الاصطناعي وما يتبعه من مسؤوليات في نصوصها القانونية، كما أوضح أن العديد من الإشكاليات حول مدى ترتب المسؤوليات على أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي لم تزل موجودة.

كما توصل إلى أنه من الأسباب الرئيسية التي تجعل من الصعب تحديد المسؤولية الجنائية في حال وقوع أخطاء عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، ترتبط هذه الأسباب بالبيئة الرقمية، وطبيعة البرنامج، أو عوامل أخرى يصعب تحديدها بدقة، كالأعطال الفنية، والفيروسات، وغيرها من الأسباب المرتبطة بالخصائص الذاتية لبرامج الذكاء الاصطناعي، وقدرتها على العمل بصورة مستقلة غير متوقعة.

كلمات جوهرية: تقنيات الذكاء الاصطناعي، الشخصية القانونية، المسؤولية الجنائية، أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي.

مقدمة:

وصل عالمنا في وقتنا الحالي إلى ذروته في التقدم التكنولوجي، الذي انعكس بدوره على جميع مجالات الحياة، فقد تعاقب على جميع هذه المجالات التقدم التكنولوجي، الأمر الذي أخضع جميع تفاصيل الحياة لما نشهده من تغير متسارع، والرقمية هي من

1 - أستاذ القانون الجنائي المساعد، كلية الشرطة، جامعة أكاديمية الشرطة القطرية

يقع خلف كل هذا التغيير⁽¹⁾، تعدت الثورة الرقمية في سيطرتها على العالم إلى فرض ثورة صناعية أخرى من الجيل الجديد، الذي يسمى بالثورة الصناعية الرابعة، التي ظهرت في أواخر القرن العشرين، حيث أن العقل البشري لم يتوقف عن التفكير، بل ولم يزل إلى يومنا هذا يبحث عن التجديد والتغيير، مما أسهم هذا الذكاء البشري في ظهور ما يعرف بالذكاء الاصطناعي⁽²⁾، وقد عرف الذكاء الاصطناعي بتعريفات عدة، فقد عرفها (ماكارثي) بأنه: "اسم يطلق على مجموعة من الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة المحاسبية، التي تستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر ذكاء الإنسان، وتسمح لها بالقيام استنتاجية عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسوب⁽³⁾، كما عرفه (Alun Turing) بأنه القدرة على التصرف كما لو كان الإنسان هو الذي يتصرف من خلال محاولة خداع المستجوب، وإظهاره كما لو أن إنساناً هو الذي يقوم بالإجابة على الأسئلة المطروحة من قبل المستجوب⁽⁴⁾، وبصورة عامة فالذكاء الاصطناعي هو ذكاء اصطنعه الإنسان بيده في الآلات، بمعنى علم يعرف بناء على هدفه، وهو جعل الآلات تقوم بما يحتاج إلى ذكاء⁽⁵⁾.

مشكلة الدراسة

تكمن مشكلة الدراسة في بحث ماهية الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، ومدى الأخطاء الوارد حدوثها نتيجة التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، والمسؤولية الجنائية المترتبة على أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي، والضوابط الشرعية والقانونية التي تنظم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وبحث مدى ملائمة التشريعات الحالية وقدرتها على استيعاب تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبالتالي وضع قوانين تضبطها، بحيث تشمل نصوصاً قانونية واضحة تبعات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وما قد ينجم عن ذلك من أخطاء.

أهداف الدراسة.

- تهدف الدراسة الى التعرف على
1. بيان مدى الاعتراف بالشخصية القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، نظراً لأهميته البالغة، والآثار العظيمة التي تترتب على ذلك.
 2. الوقوف على مدى تلقي القوانين لهذه التقنيات المستحدثة.
 3. بيان ضرورة مواكبة التشريعات لتقنيات الذكاء الاصطناعي ووضع نصوص قانونية تنظمها.
 4. توفير نظرة عامة حول الأخطاء التي قد تنجم عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
 5. بيان الإشكاليات التي تدور حول ترتب المسؤولية الجنائية على الأخطاء الناجمة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

الدراسات السابقة:

- صابر الهدام، **القانون في مواجهة الذكاء الاصطناعي**، بحث لنيل شهادة الماستر في القانون الخاص، كلية العلوم القانونية، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، 2022. هدفت الدراسة إلى بيان مدى استطاعة القواعد القانونية العامة لمواجهة تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبيان مدى إمكانية مساءلة الذكاء الاصطناعي مدنياً وجنائياً في ظل إشكالية منحه الشخصية القانونية من عدمها، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها: أن للذكاء الاصطناعي القدرة الكاملة على إبرام العقود، كما أن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم في تنفيذ العقود الذكية، كما توصلت إلى أن الحاجة للذكاء الاصطناعي هي ما ستجعل التشريعات تعترف بالذكاء الاصطناعي، وتمنحه الشخصية القانونية.
- عبد الله أحمد مطر الفلاسي، **المسؤولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي**، بحث منشور في المجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات والبحوث القانونية)، (ISSN: 2537-0758)، هدفت الدراسة إلى التعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهدافه المباشرة وغير المباشرة، وأيضاً التعرف على نظام المسؤولية الجنائية الناجمة عن الذكاء الاصطناعي، كم توصلت الدراسة إلى نتائج منها: أنه لم يعد كافياً لقيام المسؤولية الجزائية أن يرتكب الجاني فعلاً مادياً، تترتب عليه نتيجة ضارة، كما أنه يشترط لقيام المسؤولية الجزائية صدور خطأ من الجاني نفسه، في حين أن المسؤولية المدنية تقوم في بعض الأحيان على مجرد خطأ مبني على فعل الغير، كما توصلت إلى أن دعوى المسؤولية الجزائية من حق المجتمع.
- عماد عبد الرحمن الدحيات، **نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا**، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 8، العدد 5. هدفت الدراسة إلى بيان الإشكاليات الناجمة عن برامج الذكاء الاصطناعي والمسؤولية عن أعمالها، كما تناولت التنظيم التشريعي الحالي وأهم أوجه القصور التي لا بد من تجنبها من أجل استيعاب تقنية الذكاء الاصطناعي في الدولة، وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج منها: أن تقنيات الذكاء الاصطناعي لديها القدرة على التعلم الذاتي والاستجابة للمتغيرات، كما توصلت إلى أنه ليس هناك أي قوانين خاصة لتنظيم تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبينت أن التشريعات الحالية لا تواكب التطور الحاصل في تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- أحمد فتحي محمد الخولي، **المسؤولية المدنية الناتجة عن الاستخدام غير المشروع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي**، بحث منشور في مجلة البحوث الفقهية والقانونية، العدد 36، إصدار أكتوبر، 2021. هدفت لدراسة إلى بيان مفهوم الذكاء الاصطناعي، ومخاطره على المجتمع، وبيان نوع المسؤولية في الذكاء الاصطناعي، ومن الذي يتحمل المسؤولية عن تلك الأضرار، وتوصلت الدراسة إلى أنه لا يمكن أن تثور المسؤولية في ضوء الاعتبار الشخصي دون وجود ذمة مالية مستقلة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

منهج البحث:

تم اعتماد المنهج الاستقرائي في هذا البحث؛ نظراً لحاجة موضوع الذكاء الاصطناعي إلى استقراء النصوص الدستورية التي تتعلق به، والقوانين التي نظمت استخداماته، واللوائح اللازمة لتنفيذه بأمان وفاعلية، وكذلك المنهج التحليلي، فقد تم الاطلاع على هذه النصوص وتفسيرها وكذلك الآراء ومناقشتها، من أجل الوصول إلى مدى ملائمة تطبيق هذه الأنظمة الحديثة مع المجتمع العربي بصفة عامة، والقطري والمغربي والأردني بصفة خاصة، ومدى ترتب المسؤولية الجنائية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وكذلك تم استخدام المنهج المقارن؛ لأن المقارنة تقوم في العلوم النظرية مقام التجربة في العلوم العلمية.

خطة البحث:

- المبحث الأول: تقنيات الذكاء الاصطناعي ومدى تمتعها بالشخصية القانونية:
- المطلب الأول: نماذج لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.
- المطلب الثاني: الشخصية القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- المبحث الثاني: أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي وإشكالية تحديد المسؤوليات:
- المطلب الأول: أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- المطلب الثاني: الإشكاليات في تحديد المسؤولية الجنائية الناجمة عن أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- الخاتمة

المبحث الأول: تقنيات الذكاء الاصطناعي ومدى تمتعها بالشخصية القانونية

على الرغم من أن تقنيات الذكاء الاصطناعي لم تلفت أنظار الباحثين إلا مؤخراً، إلا أن بداياتها تعود إلى أوائل القرن الماضي، وفي عام 1936 تحديداً، على يد عالم الرياضيات (تورينج)، حيث قام بوضع اختبار أطلق عليه اسم (اختبار تورينج)؛ ليثبت أن الآلة قادرة على أن تتمتع بالذكاء⁽⁶⁾.

وقبل الشروع في الحديث عن أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي كان لا بد من عرض بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المجال القانوني والقضائي، ومن ثم بيان مدى الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي الأمر الذي يمكنه من تحمل المسؤوليات الجزائية بناء عليها.

المطلب الأول: نماذج لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته:

لقد أصبح لتقنيات الذكاء الاصطناعي دور كبير في تسهيل عمل جميع المشتغلين به، حيث يمكنهم الاستفادة من هذه التقنية في العديد من التطبيقات، منها ما يلي⁽⁷⁾:

مجال العقود: بالرغم من أنه لا يمكن الاستغناء عن الدور البشري بأي حال في مجال إبرام العقود خاصة في فحص العقد وتحليل نتائجه وبيان أهم أحكامه، إلا أنه من الممكن استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في فحص المستندات ومراجعة صياغة

العقود، لتوفير الوقت والجهد على محرري العقود، عن طريق برامج ومنصات الكترونية محددة للنظر في العقود ومراجعتها وتحديد مدى مطابقتها للضوابط المحددة مسبقاً، ولا سيما في المؤسسات والشركات الاقتصادية الكبرى التي تبرم العديد من العقود ذات القيمة الاقتصادية الكبيرة في مجالات مختلفة، إضافة إلى إمكانية القيام بتحليل هذه المنصات للعقود التي تعقدها الشركات، وتحديد الأوقات المناسبة لإبرامها والبنود الأكثر إفادة للشركات من غيرها، وتوقع الحالات التي من الممكن أن يستفاد منها ويرجع إليها في المستقبل، عن طريق دراسة الأسواق وحاجات العملاء واستعداد الشركة لمثل هذه الاحتياجات هو ما يعود بالفائدة الكبيرة على هذه الشركات .

البحث القانوني: يمكن الاستفادة من تقنية الذكاء الاصطناعي في البحث القانوني بواسطة قاعدة بيانات متكاملة يتم برمجتها لتتضمن القضايا والمشاكل القانونية المتقاربة، ولاسيما قواعد البيانات الالكترونية، ويمكن أن توضع قواعد البيانات هذه في اسطوانات مدمجة أو على مواقع الشبكة العنكبوتية العالمية المعروفة بالإنترنت، الأمر الذي يساهم في تسهيل عمل المشتغلين في ميدان البحث القانوني من محامين وباحثين وقضاة وغيرهم، ويقصد بالبحث القانوني في هذا السياق: بأنه العملية التي تسعى إلى تجميع القوانين والآراء المتنوعة ذات الصلة المباشرة بقضية ما، ولا يخفى على أحد أن البحث القانوني عن البيانات والمعلومات التي يحتاجها المشتغل بالقانون يوفر الكثير من الوقت والجهد الذي يستنزفه البحث اليدوي أو الورقي، كما أن البحث اليدوي أو الورقي لا يوفر هذا الكم الضخم من المعلومات التي يوفرها الذكاء الاصطناعي.

توقعات المستقبل: يمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي من خلال التعرف على المستجدات القانونية المستقبلية باستخدام ما يسمى بالترميز التنبؤي، أي عن طريق الكشف الالكتروني السريع عما يمكن أن يحدث من قضايا أو مشكلات قانونية وما تتطلبه هذه المشكلات والقضايا من نصوص قانونية أو ضمانات أو مستندات، ويعد هذا من ضمن الصناعات القانونية المتقدمة التي يصعب على العقول البشرية القيام بها، بيد أن ما يعتمد عليه الذكاء الاصطناعي من عمليات حسابية كبيرة ومعقدة يمكنه القيام بذلك بسهولة.

روبوتات المحادثة: يمكن أيضاً للعاملين في المجال القانوني بصفة عامة والمحامين بصفة خاصة الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في المحادثات الغير مباشرة، عن طريق تقديم المساعدات والاستشارات القانونية لمن يحتاجها باستخدام أجهزة الروبوت، حيث يمكن للمحامي مثلاً تقديم العديد من الخدمات القانونية لعملائه باستخدام هذه الأجهزة وفي أي وقت وبأي لغة وثبت تحقيق هذه الوسيلة لنتائج جيدة.

ونظراً لأهمية هذه التقنيات والحاجة لاستخدامها فقد سعت التشريعات المقارنة إلى توظيف الذكاء الاصطناعي في المجال القانوني والقضائي، مما دفعها إلى إصدار قرارات تدعم تقنية الذكاء الاصطناعي وتبرز ضرورة الاستفادة من تقنياته، فقد أصدر المشرع القطري قرار مجلس الوزراء رقم (10) لسنة 2021 بإنشاء لجنة الذكاء الاصطناعي⁽⁸⁾، أما على الصعيد الأردني فقد وافق مجلس الوزراء على الاستراتيجية الأردنية للذكاء الاصطناعي للأعوام (2023 – 2027)، تنفيذاً لمتطلبات السياسة الأردنية للذكاء الاصطناعي 2020، والمتضمنة تطوير إطار استراتيجي عام لتفعيل

الذكاء الاصطناعي في جميع القطاعات ذات الأولوية في المملكة(9)، أما على الصعيد المغربي فقد بذلت المملكة المغربية جهوداً جبارة على مستوى المديرية للأمن الوطني، حيث أوضحت عن مدى رغبتها في الانفتاح على التكنولوجيا المستجدة، التي تحتوي على مجموعة من الآلات الذكية، بهدف استخدامها في المجال القضائي والجنائي والأمن الوطني وغيرها(10).

المطلب الثاني: الشخصية القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي:

نظراً للقدرة التي تتميز بها تقنيات الذكاء الاصطناعي التي بفضلها أصبحت غير قاصرة على اتباع أوامر مبرمجها أو مستخدميها، بل أصبحت قادرة على اتخاذ القرارات، لذلك ظهر من يدعو لإسباغ الشخصية القانونية على تقنيات الذكاء الاصطناعي(11).

يعد المجال القانوني من أبرز المجالات التي تهدف إلى تطوير منظومتها الرقمية وجلب تقنيات الذكاء الاصطناعي إليها، نظراً لأهمية هذا المجال في المجتمعات، فبدونه لا يمكن تصور قيام دولة الحق والقانون، وعليه كان لا بد من بيان مدى الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي في القوانين المقارنة في هذا البحث، وتتمثل في القانون المغربي، والأردني، والقطري، وبداية نتطرق للمفهوم العام للشخصية القانونية.

الشخصية القانونية في الأصل يتمتع بها الإنسان، أي الشخص الطبيعي؛ كونه قادر على اكتساب حقوق وتحمل واجبات، ومع ذلك فمن الممكن أن تشمل غير الإنسان، أما كقاعدة عامة فهي لا تثبت إلا للإنسان (الشخص الطبيعي)، وتثبت لجماعة من الأشخاص، أو الأموال، بما يسمى (الأشخاص الاعتبارية) كالمؤسسات والشركات، وتعرف الشخصية الاعتبارية بأنها الصلاحية لاكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات(12)، وعليه فإن الفكرة الأساسية للشخصية القانونية هي الاعتراف بأن شخصاً أو كياناً (مؤسسة أو شركة ونحوه) له حقوق وعليه واجبات(13).

إن منح هذه الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي فيه خلاف، ونتج عن هذا الخلاف اتجاهين اثنين، أحدهما يرفض الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، والآخر مؤيد لمنح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي. أولاً: الاتجاه الراض لمنح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي: ذهب هذا الاتجاه لرفض منح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، بناء على أسباب، منها(14):

القانون المدني في أغلب الدول لا يعترف إلا بنوعين من الشخصية القانونية، الأول: الشخصية القانونية للشخص الطبيعي، ولا تقرر إلا بشروط أهمها أن يولد حياً، والثاني: الشخصية القانونية الاعتبارية، وذلك بناء على شروط محددة، أهمها الاعتراف به سواء أكان اعترافاً عاماً أم خاصاً، وعليه فلا يمكن إلحاق الذكاء الاصطناعي بأحد هذين النوعين، فهو قاصر عن بني الإنسان، لذا لا يدرج ضمن الشخصية الطبيعية، كما لا يلحق بالأشخاص المعنويين لاختلاف طبقة كل منهما عن الآخر.

القول بمنح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي يستلزم أن يكون لأشخاص الذكاء الاصطناعي إرادة، وهذا غير ممكن، كون تقنيات الذكاء الاصطناعي لم تصل إلى درجة البرمجة الذاتية دون تدخل البشر.

القول بمنح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي يستلزم الاعتراف لأشخاص الذكاء الاصطناعي بالحقوق المعترف بها لصاحب الشخصية القانونية، كالأهلية، والعمل، والمواطنة، وغيرها، مما يصعب الاعتراف بها لأشخاص الذكاء الاصطناعي. ثانياً: الاتجاه المؤيد لمنح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي:

في مقابل الانتقادات التي وجهت لإعطاء الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي ذهب جانب من الفقه القانوني إلى ضرورة الاعتراف بأهمية الذكاء الاصطناعي، وإعطائه الشخصية القانونية التي يمكن من خلالها أن يكتسب حقوق ويتحمل التزامات لعدة أسباب، منها:

1. أن مفهوم الشخصية القانونية لا يقتصر على الشخص الطبيعي فقط، بل يمنح أيضاً للأشخاص الاعتبارية، وعليه فإن البعض قرر أن الشخصية القانونية لا تقتصر فقط على الإرادة والإدراك، ولا على الصفة الإنسانية، بل تمتد لتشمل القيمة الاجتماعية⁽¹⁵⁾.

2. أن تقنيات الذكاء الاصطناعي ليست مجرد آلات شبيهة بكباقي الأشياء، وإنما آلات ذكية ذات قدرات فائقة ومهارات متنوعة، تمكنها من التفاعل مع محيطها، واتخاذ القرارات اللازمة والمناسبة لكل موقف⁽¹⁶⁾.

3. لتقنيات الذكاء الاصطناعي القدرة على التعلم مما يجعلها تتميز على سواها، وعليه لا يمكن حصرها في مجرد شيء⁽¹⁷⁾.

إلا أنه تجدر الإشارة إلى أن النظر في القواعد القانونية الحالية بصورة تقليدية لا تساعد الباحث القانوني على الرؤية الحقيقية للأشخاص الافتراضية، ولا سيما الذكية منها؛ كونها أشخاص جديدة لا يعرفها كثير من واضعو القوانين، والكثير من شراحيه⁽¹⁸⁾، ومع ذلك فإن التشريعات المغربية والقطرية والأردنية تسعى نحو وضع نصوص قانونية فيما يخص الذكاء الاصطناعي، نظراً للأهمية البالغة للذكاء الاصطناعي؛ كونه فرد أذرع على جميع جوانب الحياة، مما جعل القوانين الدولية أمام حاجة ماسة إلى تطوير أنظمتها وقوانينه لتشمل الذكاء الاصطناعي وما يتبعه من مسؤوليات في نصوصها القانونية.

المبحث الثاني: أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي وإشكالية تحديد المسؤوليات:

المطلب الأول: أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي:

على الرغم مما سبق، فإن الكلام في مدى الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي لا يزال مبكراً؛ لأن الاعتراف بالشخصية القانونية لها سببها عليه تخلص المبرمجين والمنتجين والجهات المسؤولة عن مسؤولياتهم، وذلك كونها لم تصل إلى التطور بصورة يضمن من خلالها تحديد مصدر أعمالها بدقة، من أجل مقاضاتها وتحملها المسؤولية عن أعمالها، وهذا يعني من الجانب العملي أن الشخص المسؤول

عن تقنية الذكاء الاصطناعي هو من يتحمل التبعات المالية التي تترتب على أعمال مثل هذه التقنيات، ومن هنا نرى أن هناك أخطاء قد تترتب على استخدام الذكاء الاصطناعي مما يترتب عليه المسؤولية التي سيتحملها من هو مسؤول عن هذه التقنيات⁽¹⁹⁾.

فمثلاً في حال تم عقد صحيح بين طرفين مستوفي لأركانها، وكان أحد المتعاقدين تقنية الذكاء الاصطناعي، ومن ثم كان هناك إخلال بالعقد، كأن لا يتم تسليم المبيع وفق الشروط والمواصفات المحددة في العقد، وعليه فإن المسؤولية العقدية تقوم عندما لا يكون أداء الأجهزة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي كما هو موضح في العقد، وإن لم يترتب على ذلك ضرر، كذلك إن كان في المبيع عيب يتم ضمان أي عيب خفي يظهر في المعقود عليه⁽²⁰⁾، ونأخذ على سبيل المثال قانون حماية المستهلك لسنة 2017 الأردني، حيث على أساسه تقوم المسؤولية العقدية الناشئة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبناء على ذلك يضمن للمستهلك العيوب الخفية التي تظهر في تقنيات الذكاء الاصطناعي⁽²¹⁾.

كما أن الذكاء الاصطناعي قد يترتب على استخدامه الإضرار بالغير نتيجة أخطاء قد تطرأ في أي وقت، وبناء على ذلك يطرح سؤال فيما يخص إمكانية قواعد المسؤولية التقصيرية على تقنيات الذكاء الاصطناعي التي عرفت بأنها "الإخلال بواجب قانوني عام فرضه القانون على الكافة بعدم الإضرار بالغير"⁽²²⁾، وللإجابة عن ذلك لا بد من معرفة مدى صحة اعتبار الذكاء الاصطناعي شيئاً تنطبق عليه قواعد المسؤولية عن الأشياء، وهناك ثلاث صور لهذه المسؤولية منها مسؤولية حارس الأشياء، وهي التي ينطبق عليها الذكاء الاصطناعي، وقد نص المشرع الأردني على مسؤولية حارث الأشياء في المادة 291 من القانون المدني: "كل من كان تحت تصرفه أشياء تتطلب عناية خاصة للوقاية من ضررها أو آلات ميكانيكية يكون ضامناً لما تحدثه هذه الأشياء من ضرر، إلا ما لا يمكن التحرز منه"⁽²³⁾، وهذا الحكم أراد المشرع به الحاجات الملحة كالتطور التكنولوجي والصناعي وما رافق ذلك من تعريض الأرواح أو الأموال للأخطار أو الأضرار دون أن يتمكن المتضرر في الكثير من الأحوال من إقامة الدليل على خط الحارس وبالتالي من الحصول على تعويض⁽²⁴⁾.

كما أن هناك العديد من المجالات التي يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي فيها، وبالتالي يترتب على استخدامها العديد من الأضرار، منها: الحوادث التي تنجم استخدام المركبات غير المأهولة، ومنها السيارات ذاتية القيادة، وكذلك الأخطاء الجراحية التي تنجم عن استخدام الروبوت الجراحي، والوفيات أو الإصابات التي تسببها أنظمة الرقابة الذكية والروبوتات في مجال الرعاية الصحية، ومن أبرز هذه الأخطاء كذلك عمليات الاحتيال التي تنجم عن استخدام خوارزميات التداول⁽²⁵⁾.

المطلب الثاني: الإشكاليات في تحديد المسؤولية الجنائية الناجمة عن أخطاء

تقنيات الذكاء الاصطناعي:

لما كانت الجريمة تشكل خطراً اجتماعياً واضحاً على المجتمعات؛ كونها تمس حقوق ومصالح لا بد من حمايتها جنائياً، فإنه عند النظر إلى الأخطاء التي قد تترتب

على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، نجد أنها قد تمس بهذه الحقوق والمصالح، فجرائم الذكاء الاصطناعي تعتبر جرائم المستقبل القريب، لذا كان لا بد من ترتيب المسؤولية الجنائية على أخطاء هذه التقنيات، لكن عند طرح هذا الموضوع تتجلى لدينا العديد من التساؤلات، أهمها من الذي ستقع على عاتقه هذه المسؤولية؟ عند التطرق إلى مسألة المسؤولية الجنائية في مجال الذكاء الاصطناعي، والتي تعد بدورها من أبرز القواعد الأساسية في قانون العقوبات، والتي تعرف بأنها: " مجموعة من الشروط التي تنشئ عن الجريمة لوماً شخصياً موجهاً ضد الفاعل، وهذه الشروط تظهر الفعل من الناحية القانونية على أنه تعبير مرفوض لشخصية الفاعل "، نرى أن مسألة المسؤولية الجنائية تبرز عندما تسبب سيارة بدون سائق حادث مرور، أو روبوت جراحي يتسبب في أخطاء جراحية، ففي هذه الحالات ونحوها، من الذي سيتحمل هذه المسؤولية؟ هل ستقع على عاتق الشركة المصنعة، أم المبرمج، أم المستخدم، أم كيان منظمة العفو الدولية نفسها؟⁽²⁶⁾

لذا نجد أن ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي قد أثار مشاكل مستحدثة في هذا الخصوص، ففي الحالات السابقة لن يستطيع القاضي أن يأمر الروبوت بدفع تعويضات، أو أن يحكم بوضعه في السجن عقاباً على أخطائه، ولا تزال المسائل العملية التي تتعلق بالقانون المدني سائدة، لا سيما عندما يتعلق الأمر بالسيارات ذاتية القيادة، قال يواخيم موللر، مدير التأمين على الممتلكات والحوادث بشركة أليانز دويتشلاند أي.جي للتأمين ومقرها ميونيخ: " لكي نجعل القيادة الذاتية الكاملة تلقى قبولاً مجتمعياً واسع النطاق، يجب على الدوام توضيح على من تقع المسؤولية القانونية في حالة وقوع حادث " ⁽²⁷⁾.

وتري سوزان بيك، أستاذة القانون الجنائي وفلسفة القانون بجامعة هانوفر الألمانية، أن "القانون الجنائي الذي تم وضعه للتعامل مع الأفراد من البشر، يواجه صعوبات في مسيرة تطوير الآلات المستقلة عن الإنسان في العمل وكذلك التصرف مع تطورات الذكاء الاصطناعي"، كما قالت "ينص القانون الجنائي بشكل طبيعي على تحمل مشغل الآلة المسؤولية، فمثلاً إذا قدم "غوغل" لك معلومات زائفة واتخذت قراراً يستند عليها فستكون أنت من يتحمل المسؤولية". في حين أن الوضع أكثر بساطة بالنسبة للقانون المدني، قال نيكولاس وولتمان (يعمل مساعداً في مركز أبحاث قانون الروبوت جامعة): "فورتسبورغ بألمانيا، إن "قائد السيارة يكون في الوقت الحالي مسؤولاً أيضاً عن الحوادث المتعلقة بسيارته حتى لو لم يكن متورطاً فيها"⁽²⁸⁾.

وعلى ما سبق نرى أن العديد من الإشكاليات لم تزل موجودة حول مدى ترتب المسؤوليات على أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي، فعلى سبيل المثال نجد أن استخدام الأنظمة الذكية والروبوتات في مجال الرعاية الصحية قد أثار العديد من التكهات حول نطاق المسؤولية عن الوفيات أو الإصابات التي تسببها هذه الأنظمة والروبوتات، خاصة المزودة بالقدرة على العمل باستقلالية والتعلم، بما يوافق متطلبات حالة المريض الصحية، فهنا لا زال الأمر غير واضح فيما إذا كانت هذه المسؤولية خاضعة لنفس القواعد العامة المتصلة بالمنتجات، أم خاضعة للقواعد التقليدية الخاصة بالخدمات، فكما أشرنا مسبقاً لا زال غير معروف إذا كانت هذه المسؤولية تقع على عاتق المستشفى، أم الطبيب، أم الشركة المصنعة، أم المبرمج، أم مزود خدمات الاتصال،

بسبب تداخل أدوار هذه الجهات، إضافة إلى محدودية استخدام الروبوتات في القطاع الطبي، الأمر الذي يجعل من الصعب إثبات خطأ الطبيب ودوره في ارتفاع مستوى الخطر، كما أنه هناك أخطاء طبية تسببها الآلات الذكية لا تظهر مباشرة وإنما بعد مدة طويلة من الزمن، كما الحال في زيادة الجرعة الإشعاعية المنبعثة من الآلات الطبية الحديثة، مما يصبح من الصعب إثبات العلاقة السببية بين الخطأ والضرر⁽²⁹⁾.

ونشير أخيراً إلى أنه من الأسباب الرئيسية التي تجعل من الصعب تحديد المسؤولية الجزائية في حال وقوع أخطاء عند استخدام هذه التقنيات، هو أن فشل الروبوت أو البرنامج الذكي لا يعني بالضرورة وجود خطأ في عمليتي البرمجة والتطوير، أو مشاكل في توجيه هذه التقنيات واستخدامها، بقدر ما يرتبط هذا الفشل بالبيئة الرقمية، وطبيعة البرنامج، أو عوامل أخرى يصعب تحديدها بدقة، كالأعطال الفنية، والفيروسات، وغيرها من الأسباب المرتبطة بالخصائص الذاتية لبرامج الذكاء الاصطناعي، وقدرتها على العمل بصورة مستقلة غير متوقعة⁽³⁰⁾.

ونستخلص من ذلك أن الإشكالية التي تدور حول المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي تتحدد وتتمحور في سؤال واضح، وهو من الذي يتحمل المسؤولية عند وقوع أخطاء ناتجة عن استخدام هذه الكيانات الذكية؟ هل تقع على عاتق الشركة المصنعة، أم المبرمج، أم المستخدم، أم غيرهم؟ لذا كان لا بد من أن من وضع قوانين وتشريعات يتم من خلالها ترسيخ قواعد واضحة المعالم لهذه المسؤولية في هذا المجال. وفي ظل ذلك نشير إلى أن الاتحاد الأوروبي سعى إلى السيطرة على تقنيات الذكاء الاصطناعي عن طريق قواعد ومعايير تنظم استخدام هذه الكيانات الذكية، وفي ظل ذلك فقد ناقش البرلمان الأوروبي مشروع قانون الذكاء الاصطناعي، حيث عمل الاتحاد الأوروبي على وضع وتنظيم قواعد ومعايير لكيانات الذكاء الاصطناعي واستخداماته، فقد ناقش البرلمان الأوروبي في جلسته التي عقدت يوم الأربعاء الموافق 14 يونيو/ حزيران 2023 مشروع قانون الذكاء الاصطناعي.

حيث جاء هذا المشروع الذي تتم مناقشته منذ عامين كرد مباشر من الاتحاد الأوروبي على التحذيرات التي دأعت حول الذكاء الاصطناعي، فعلى سبيل المثال قام جيفري هينتون (موظف سابق لدى جوجل) بالتحذير من مخاطر اختراعه في مقابلات أجراها مؤخراً، حيث أشار إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي من المحتمل أن يصبح أذكى من الإنسان، وفي رسالة مفتوحة اقترح عدة باحثين ورجال أعمال منهم (إيلون ماسك) بضرورة التوقف عن تطوير الذكاء الاصطناعي حتى نهاية العام، حتى يتسنى وضع قواعد له.

ومن حيث المبدأ يرى هذا القانون أنه لا بد من تقسيم استخدامات الذكاء الاصطناعي إلى مستويات مختلفة بناء على مخاطرها، فالأنظمة الخطرة جدا التي تحلل وتتنبأ بالسلوك الاجتماعي للناس بشكل غير مقبول، يلزم حظرها، حيث لا بد من أن تخضع هذه الأنظمة الخطرة للحدود والقواعد، أما الاستخدامات البسيطة للذكاء الاصطناعي مثل روبوتات المحادثة على غرار "تشات جي بي تي" لا داعي من أن يتم تقييدها بشكل كبير.

ويقدم النائب الأوروبي ريبازي مثالا على ذلك، تقديم طلب للحصول على قرض من البنك، الذي يتم فحصه من قبل الحواسيب، ويقول "إذا جاءت نتيجة الفحص سلبية،

نريد أن يكون من حق المرء أن يطلب فحص طلبه من قبل إنسان. لكن بالإضافة إلى ذلك يجب أن يعرف المرء أنه قد تواصل مع تطبيق للذكاء الاصطناعي " بشأن طلبه. والراجح أنه في مطلع عام 2025 ستكون هذا القانون (قانون الذكاء الاصطناعي) قد اكتمل ودخل حيز التنفيذ في أوروبا، وهو بحاجة لكل هذا الوقت نظراً إلى كونه ليس بحاجة لموافقة البرلمان الأوروبي فقط، وإنما موافقة لا بد من موافقة جميع الدول الـ 27 الأعضاء في الاتحاد أيضاً.

إضافة إلى أن مفوضو شؤون حماية البيانات في دول الاتحاد الأوروبي يطالبون بإشراف مستقل على استخدامات الذكاء الاصطناعي والمزيد من التعديلات المتعلقة بحماية البيانات، ووفق رأي البرلمان الاشتراكي رينيه ريبازي، لا بد أن يكون قانون الذكاء الاصطناعي يتصف بالمرونة، ولا بد من تحديد ما هو خطير جداً أو أقل خطورة بالنسبة لاستخدامات الذكاء الاصطناعي، في ملحق القانون وليس في نص القانون ذاته، حيث يمكن دائماً تعديل الملحق بسرعة وسهولة بما يتناسب مع التطور التقني.

أما بالنسبة للشركات التي تريد توفير الاستخدامات التي تحيط بها مخاطر الذكاء الاصطناعي في أوروبا، يلزم أن تستوفي عدة شروط صارمة وتستعد لإدارة المخاطر المتعلقة بمنتجاتها، كما يجب أن يتم فحص البيانات والمعلومات التي يتم بواسطتها تدريب برامج الذكاء الاصطناعي من طرف البشر، والأشخاص الذين يقدمون المعلومات يجب إخبارهم بمجال استخدام معلوماتهم.

في أبريل/ نيسان الماضي حظرت هيئة حماية البيانات الإيطالية "تشات جي بي تي" لمدة قصيرة بسبب نقص في حماية البيانات، ورفعت الحظر بعدما أدخلت شركة Open AI بعض التعديلات، وفي ألمانيا تدرس جمعيات المراقبة التقنية والهيئة الاتحادية لأمن المعلومات ومعهد فراونهوفر للتحليل الذكي وأنظمة المعلومات، تقديم شهادات (سلامة) لاستخدامات الذكاء الاصطناعي. ومثلما هو الحال بالنسبة للسيارات التي يجب أن تخضع بشكل دوري لفحص تقني، يجب فحص استخدامات الذكاء الاصطناعي وتقديم شهادة تقنية من جهة مشرفة مستقلة. فاستخدام الذكاء الاصطناعي مثلاً في السيارات ذاتية القيادة أو روبوتات العمليات الجراحية، يحتاج إلى ثقة كبيرة، يمكن أن تتعزز من خلال هذه الشهادة⁽³¹⁾.

أما من الجانب الأمريكي فقد أعلنت السلطات الأمريكية عن إطلاق مشاورات رسمية فيما يخص تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ما يتيح للبيت الأبيض أن يسيطر على التقنيات الجديدة مثل "تشات جي بي تي" ChatGPT، في ظل المخاوف السائدة مما تحمله هذه البرامج من مخاطر متوقعة على البشرية، فقد اتخذت الحكومة الأمريكية خطواتها الأولى نحو تنظيم قطاع الذكاء الاصطناعي، كما ووجهت وزارة التجارة الأمريكية مؤخراً دعوة للجهات الفاعلة في هذا القطاع لتقديم المساعدة لإدارة الرئيس جو بايدن بهدف إعداد تصور حول أنظمة خاصة بالذكاء الاصطناعي، وتشير هذه الخطوة لتشير إلى انفتاح البيت الأبيض على وضع بعض القواعد الضرورية في هذا المجال، خاصة وأن بايدن صرح بأنه لا يوجد حكم نهائي فيما إذا كان الذكاء الاصطناعي يشكل خطراً على المجتمع.

وعلى الرغم من أن الولايات المتحدة تعد موطن أكبر شركات التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، بما في ذلك "شركة أوبن آي" التي أنشأت "تشات جي بي تي"، إلا أنها في مجال الأنظمة التي ترعى هذا القطاع فهي متأخرة جداً.

وعليه فإن افتقار الولايات المتحدة للتشريعات اللازمة دفعها إلى إعطاء "سيليكون فالي" حرية طرح منتجات جديدة مثل الذكاء الاصطناعي دون التحقق من تأثيرها على المجتمع وقبل أن تتمكن الحكومة من وضع القوانين اللازمة.

وفي العريضة المنشورة عبر موقع "فيوتشر أوف لايف دوت أورغ طالب الخبراء بوقف مؤقت لعمليات تطوير برامج الذكاء الاصطناعي إلى حين اعتماد أنظمة حماية منها، كإنشاء هيئات تنظيمية جديدة خاصة بهذا المجال، ومراقبة أنظمة الذكاء الاصطناعي، وتقنيات تساعد على تمييز الأعمال الفعلية من تلك المُبتكرة من برامج للذكاء الاصطناعي، وإنشاء مؤسسات قادرة على التعامل مع "المشاكل الاقتصادية والسياسية التي تتسبب بها هذه البرامج"⁽³²⁾.

ونظراً لما سبق فقد أصدرت اللجنة الأوروبية للعدالة الناجزة الميثاق الأخلاقي الأوروبي بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في النظم القضائية وبيئتها، وذلك من أجل تلافي وقوع أي أخطاء متوقعة عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وفي هذا الميثاق بينت اللجنة العديد من المبادئ والأخلاقيات الواجب الالتزام بها عند استخدام الذكاء الاصطناعي، ومنها⁽³³⁾:

1. مبدأ احترام الحقوق الأساسية، بمعنى ضمان توافق خدمات وأدوات الذكاء الاصطناعي مع حقوق الإنسان الأساسية.
2. مبدأ المساواة وعدم التمييز، بمعنى منع خرق مبدأ المساواة بين الأفراد على الصعيد الاجتماعي والسياسي، والعنقي، وغيرها.
3. مبدأ الجودة والأمن، أي أن يتم معالجة قرارات المحكمة، واستعمال مصادر المعلومات في بيئة تقنية آمنة، وأن يستفاد من خبرة المتخصصين من العاملين في مجال القانون والقضاء.
4. مبدأ الشفافية والحياد والإنصاف، أي إمكانية أداء عمليات التدقيق بشكل آمن، وأن يكون هناك توازن بين حقوق الملكية الفكرية ومتطلبات مبادئ الشفافية والنزاهة الفكرية.
5. مبدأ تحكم المستخدم أو تحت سيطرة المستخدم، أي أن يكون مستخدم هذا النظام مستقلاً في استعماله له، سواء أكان قاضياً أم خصماً.

الخاتمة:

- توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج والتوصيات، تمثلت النتائج في:
1. أن التشريعات المغربية والقطرية والأردنية تسعى نحو وضع نصوص قانونية فيما يخص الذكاء الاصطناعي، نظراً للأهمية البالغة للذكاء الاصطناعي.
 2. القوانين الدولية أمام حاجة ماسة إلى تطوير أنظمتها وقوانينه لتشمل الذكاء الاصطناعي وما يتبعه من مسؤوليات في نصوصها القانونية.
 3. لا تزال تدور العديد من الإشكاليات حول مدى ترتب المسؤوليات على أخطاء تقنيات الذكاء الاصطناعي.

4. من الأسباب الرئيسية التي تجعل من الصعب تحديد المسؤولية الجنائية في حال وقوع أخطاء عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يرتبط بالبيئة الرقمية، وطبيعة البرنامج، أو عوامل أخرى يصعب تحديدها بدقة، كالأعطال الفنية، والفيروسات، وغيرها من الأسباب المرتبطة بالخصائص الذاتية لبرامج الذكاء الاصطناعي، وقدرتها على العمل بصورة مستقلة غير متوقعة.
5. أصدرت اللجنة الأوروبية للعدالة الناجزة الميثاق الأخلاقي الأوروبي بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في النظم القضائية وبيئتها، وذلك من أجل تلافي وقوع أي أخطاء متوقعة عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
6. التوصيات
7. يوصي الباحث بما يلي:
8. إجراء المزيد من البحوث فيما يخص الأحكام الشرعية وضوابطها في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.
9. ضرورة وضع نصوص قانونية مفصلة خاصة بالذكاء الاصطناعي وتقنياته.
10. ضرورة وضع تصور لأنواع الأخطاء المتعلقة بعمليات الذكاء الاصطناعي.
11. لا بد من القيام بالمزيد من الدراسات حول المشكلات القانونية التي تسببها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، من أجل الاستعداد لذلك في المستقبل.
12. ضرورة تعاون المؤسسات ذات الصلة فيما بينهما، من أجل توضيح النواحي الاجتماعية والاقتصادية، والفنية للذكاء الاصطناعي تمهيداً لتأصيل الأحكام القانونية المناسبة لها.

المصادر والمراجع:

- (1) فاطمة بكري، فطيمة بوهاني، إبستمولوجيا الإنسانيات الرقمية، اتجاهات أنماط التفكير حول الخوارزميات، مقال منشور في الكتاب الجامعي (دراسات حول الذكاء الاصطناعي)، دار قاضي للنشر والترجمة – ورقة، ط 2021، ص: 4.
- (2) المرجع السابق، ص: 2.
- (3) عائشة يحيى شقفة، الحماية القانونية للمصنفات الناشئة على برامج الذكاء الاصطناعي، بحث لنيل شهادة الماستر في القانون الخاص، كلية القانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة، دورة يونيو 2021، ص: 10.
- (4) طاهر أبو العبيد، الذكاء الاصطناعي والقانون، سلسلة مقالات المعرفة القانونية، ج1، 2022، ص: 3.
- (5) ياسين سعد غالب، أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2012، ص: 114.
- (6) عيسى، مصطفى أبو مندور موسى، مدى كفاية القواعد العامة للمسؤولية المدنية في تعويض أضرار الذكاء الاصطناعي، مجلة حقوق دمياط للدراسات القانونية الاقتصادية، العدد 5، 2022، ص: 207.
- (7) حمدي أحمد سعد أحمد، الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الدولي الرابع، المنعقد بكلية الشريعة والقانون بطنطا في شهر أغسطس لعام 2021، عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الرابع، ج3، ص: 246-244.
- (8) قرار مجلس الوزراء رقم: 10 التاريخ: 2021/09/01 الموافق 1443/01/23 هجري عدد المواد: 11 الحالة: قيد التطبيق الجريدة الرسمية: العدد: 11 نسخة الجريدة الرسمية تاريخ النشر: 2021/09/14 الموافق 1443/02/06 هجري الصفحة من: 126.
- (9) قرارات مجلس الوزراء، قرار عقد في مجلس الوزراء برئاسة رئيس الوزراء بشر الخصاونة، الذي عقد يوم الأحد الموافق 2022/10/23م، موقع وكالة الأنباء الأردنية، https://petra.gov.jo/Include/InnerPage.jsp?ID=75519&lang=ar&name=local_news&cat=news.
- (10) شيما غزلة، دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز العدالة الجنائية، رسالة لنيل دبلوم الماستر القانون الخاص، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية، جامعة القاضي عياض مراكش، 2020/2021، ص: 77.
- (11) عماد عبد الرحمن الدحيات، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، ج8، 5، ص: 20.

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي في الميدان القانوني والقضائي

- (12) حسام الدين محمود حسن، واقع الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، بحث منشور في مجلة روح القانون، ص: 135-136.
- (13) سعدون سيلينا، الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، بحث مقدم لنيل شهادة الماستر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري، 2022، ص: 4.
- (14) حمدي أحمد سعد أحمد، الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الدولي الرابع، المنعقد بكلية الشريعة والقانون بطنطا في شهر أغسطس لعام 2021، عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الرابع، ج3، ص: 248-249.
- (15) حمدي أحمد سعد أحمد، الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الدولي الرابع، المنعقد بكلية الشريعة والقانون بطنطا في شهر أغسطس لعام 2021، عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الرابع، ج3، ص: 244-246، علي فيلاحي، نظرية الحق، دار موفق للنشر، 2011، ص: 179.
- (16) حمدي أحمد سعد أحمد، الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الدولي الرابع، المنعقد بكلية الشريعة والقانون بطنطا في شهر أغسطس لعام 2021، عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الرابع، ج3، ص: 255.
- (17) المرجع السابق.
- (18) نساخ فطيمة، الشخصية القانونية للكائن الجديد، الشخص الافتراضي والروبوت، بحث منشور في مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، ج5، ع1، 2020، ص: 218.
- (19) محمد، عبد الرزاق وهبة سيد أحمد، المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، ج1، ع43، 2022، ص: 18.
- (20) المرجع السابق، ص: 20.
- (21) مجدولين رسمي بدر، المسؤولية المدنية الناشئة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في القانون الخاص، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط، 2022، ص: 44.
- (22) محمد، عبد الرزاق وهبة سيد أحمد، المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، ج1، ع43، 2022، ص: 22.
- (23) القانون المدني الأردني رقم 43 الصادر سنة 1976 المنشور في الجريدة الرسمية، ع 2645، تاريخ 1976/8/1.
- (24) مجدولين رسمي بدر، المسؤولية المدنية الناشئة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في القانون الخاص، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط، 2022، ص: 47.
- (25) عبد الله أحمد مطر الفلاسي، المسؤولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي، المجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات والبحوث القانونية)، (ISSN: 2537-0758)، ص: 2873، عماد عبد الرحمن الدحيات، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 8، العدد 5، ص: 17.
- (26) عبد الرزاق السندالي، التشريع المغربي في الجرائم المعلوماتية، الندوة الإقليمية حول الجرائم المتصلة بالكمبيوتر، المنعقدة بالمملكة المتحدة في الفترة 19-20 يونيو 2007، ص: 69.
- (27) عبد الله أحمد مطر الفلاسي، المسؤولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي، المجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات والبحوث القانونية)، (ISSN: 2537-0758)، ص: 2873-2874.
- (28) المرجع السابق.
- (29) عماد عبد الرحمن الدحيات، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 8، العدد 5، ص: 17-18.
- (30) المرجع السابق، ص: 20.
- (31) بيرند ريغرت/ عارف جابو، قواعد ومعايير صارمة.. قانون أوروبي للذكاء الاصطناعي، مقال منشور على موقع DW، بتاريخ 14 يونيو 2023، <https://www.dw.com/ar/قواعد-ومعايير-صارمة-قانون-أوروبي-للذكاء-الاصطناعي>
- (32) واشنطن تدرس وضع قوانين تنظم أدوات الذكاء الاصطناعي، مقال منشور في موقع DW بتاريخ 12 أبريل 2023، كتب بواسطة ع.ع. ج (أ ف ب، رويترز، د ب أ)، <https://www.dw.com/ar/واشنطن-تدرس-وضع-قوانين-تنظم-أدوات-الذكاء-الاصطناعي>
- (33) Tatyana Sushina & Andrew Sobenin, Artificial Intelligence in the Criminal Justice Systems: Leading Trends and Possibilities, Advances in Social Science, Education and Humanities research, volume 441, 6th International Conference on Social, economic, and academic leadership (ICSEAL- 6 - 2019), Atlantis Press, Page 434.

المسؤولية الجنائية الناشئة عن سوء استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

سلمى سحايمي

طالبة باحثة بسلك الدكتوراه، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية عين الشق، جامعة الحسن الثاني – المملكة المغربية

.....

الخلاصة: يعد المجال الطبي من أهم المجالات التي شهدت تطورات هائلة في الاستفادة من استخدامات الذكاء الاصطناعي، وتمثل ذلك في استخدام الروبوتات الذكية وكذلك البرمجيات التي تحتوي على برامج دعم القرار والمساعدة في تشخيص المرض واقتراح العلاج، والتي تستعمل بهدف تبصير الطبيب بالعناصر التي لم يكن بإمكانه إدراكها. وعلى الرغم من المزايا العديدة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، إلا أن هذا الاستخدام المتزايد أدى إلى ظهور العديد من جرائم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، ولذلك برزت أهمية بحث المسؤولية الجنائية عن سوء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومن هنا تهيب الدراسة بالمشروع للتدخل السريع لمعالجة هذا النقص التشريعي ومواكبة هذه المستجدات السريعة.

الكلمات الجوهرية: الذكاء الاصطناعي - الطب - المسؤولية الجنائية - الجرائم.

مقدمة:

حظي موضوع المسؤولية الجنائية في المجال الطبي بأهمية كبيرة منذ زمن بعيد، ولقد زادت هذه الأهمية بعد تزايد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن المعلوم أن العمل الطبي يستند إلى المشروعية لاستناده لسبب من أسباب الإباحة الواردة في القانون، ولا شك أن الثورة العلمية والتقدم التكنولوجي قد أدى إلى تزايد مساهمة الذكاء الاصطناعي في الخدمات العلاجية والصحية في كافة مجالات العمل الطبي، وتبع ذلك قيام الأجهزة والآلات بممارسة الأنشطة الطبية المتعلقة بالفحص والتشخيص ووصف العلاج وإجراء العمليات الجراحية جنباً إلى جنب مع الأطباء، فلا يمكن النظر إلى مضار الذكاء الاصطناعي في هذا المجال على أنها قضاء وقدر.

ويعرف الذكاء الاصطناعي على أنه أحد فروع علوم الكمبيوتر المعنية بكيفية محاكاة الآلات لسلوك البشر، وبالتالي فهو علم إنشاء أجهزة وبرمجيات قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها العقل البشري [1].

ولا شك أن استخدام البرامج والآلات التي أفرزها الذكاء الاصطناعي مثل الروبوت الذي أثر في تطوير وتنمية العمل في مختلف القطاعات الصناعية والطبية والعسكرية والأمنية والشخصية وغيرها، كان له الأثر الإيجابي على حياة الإنسان. فقبل بدء تطبيق الذكاء الاصطناعي على المعلومات الطبية ابتداء من عام 2000 كانت النماذج الذكية في مجال الرعاية الصحية لا تأخذ بعين الاعتبار إلا متغيرات محدودة في البيانات الصحية المنظمة بطريقة جيدة، ولكن اليوم أثبتت تقنيات التعلم العميق كفاءتها في أداء بعض المهام الطبية الصعبة، ولقد تم بالفعل تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي لمعالجة

البيانات المعقدة التي تنشأ من الرعاية الطبية الحديثة، وخاصة في المواقف الصعبة كالحالات الوبائية والجوائح الصحية المعدية [2]، فيتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من قبل مقدمي الرعاية الصحية، والباحثين للاستفادة من ملايين التقارير الطبية وسجلات المرضى والتجارب السريرية و الطبية للكشف عن رؤى البيانات، وتطوير البحث العلمي [3].

للذكاء الاصطناعي أهمية كبرى تمكن متخصصي الرعاية الصحية من معالجة المشكلات المعقدة التي يصعب معالجتها بمفردهم أو التي تتطلب الكثير من المتخصصين في نفس الوقت، ويمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي موردا قيما للمجال الطبي، مما يسمح لهم باستخدام خبراتهم بشكل أفضل.

يعتبر نظام الذكاء الاصطناعي أهم صورة من صور التطور التكنولوجي وأعلىها منزلة في العصر الراهن، وعلى الرغم من مزاياه إلا أن اعتماد الإدارة عليه في كافة الأنشطة التي تقوم بها وما يترتب عليها من آثار قانونية قد يكون محفوفاً بالمخاطر بسبب الأخطاء التي قد تنجم عن الذكاء الاصطناعي، ومن ثم يؤدي إلى الإضرار بالمعاملين، مما يستلزم ضرورة البحث عن التكيف القانوني الذي يتناسب مع هذه المعطيات الجديدة والنظر إلى المسؤولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي من منظور جديد يتناسب مع التطور التكنولوجي المذهل في المجال الطبي [4]، فعلى الرغم من أهمية الذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك في نهاية المطاف شخص ما مسؤول عن تشغيل هذه المنظومة، وقد ينتج عن خطئه جرائم تحتم المسؤولية الجنائية [5].

فبيان التكيف القانوني الذي تقوم عليه المسؤولية الجنائية في حالة خطأ الذكاء الاصطناعي أصبح أمر ضروري تحتمه متطلبات التقدم التكنولوجي، على اعتبار أن المسؤولية الجنائية أثر قانوني مترتب عن الجريمة كواقعة يعتد بها قانوناً، وبالتالي تحمل الفاعل للعقاب الذي تفرضه هذه القواعد القانونية الجنائية. إلا أن تقنيات الذكاء الصناعي تفرض أحياناً وجود أشخاص متدخلين فيه مثل الشركة المنتجة، و المالك المستخدم و المستفيد من هذه التقنية، مما قد يؤثر في المسؤولية القانونية لهذا الكيان و من هنا تظهر الطبيعة الخاصة لهذا الذكاء الاصطناعي و الذي يكون أحياناً فاعلاً للجريمة أو أداة لها في أحيان أخرى . ومن هنا تطرح إشكالية مدى تطبيق قواعد المسؤولية الجنائية عن الجرائم التي يرتكبها الذكاء الصناعي أو الروبوتات؟ وهل يمكن مساءلة هذا الأخير مستقلاً كفاعل أصلي للجريمة أم أن مسؤوليته لا تتعد لانعدام شخصيته القانونية؟ وهل يمكن في هذه الحالة إسناد المسؤولية لمصنع الروبوت أو مبرمه أو مستعمله؟

هذا ما سيتم تبيانه والإجابة عليه من خلال الباحثين التاليين:
المبحث الأول: صور استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي ومخاطرها
المبحث الثاني: نطاق المسؤولية الجنائية الناشئة عن سوء استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

المبحث الأول: صور استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

ومخاطرها

تتعدد صور استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، ويرجع ذلك إلى أن أنشطة القطاع الطبي أصبحت تشمل أفقا واسعة من عمليات التشخيص، ووصف العلاج، وإجراء الجراحات والعلاجات في كل مراحل حياة الإنسان، بداية من التدخل في التعامل في الأمشاج، وتحديد نوع الجنين، إلى ما غير ذلك من الأنشطة الطبية [7]، ولا شك أن هذه الصور تعترئها بعض المخاطر مما يهدد بإلحاق الضرر بصحة الإنسان وحياته.

المطلب الأول: صور استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

كان للتقدم العلمي والتقني دور كبير في زيادة استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، فاستفاد القطاع الصحي من هاته الاستخدامات بشكل كبير في مجالات عديدة، حيث تسارعت كبرى الشركات العالمية لإدخال المزيد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي القابلة للاستخدام في المجال الطبي، لكي ينتفع بها كل من مقدمي الرعاية الصحية وكذلك المرضى [8].

وترجع سرعة انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية إلى نجاحها في القيام بمهامها بسرعة فائقة، ودقتها العالية في انجاز العمليات الطبية حتى في الظروف الصعبة، ولم يعد الأمر اليوم يتعلق بدور الذكاء الاصطناعي الذي يقتصر فقط على تخزين البيانات وحفظ الملفات، بل تعدى ذلك إلى تحليل تلك البيانات والتوصل إلى استنتاجات دقيقة وتشخيص الحالة في فترة قياسية، وتقرير العلاج، بل والمشاركة في إجراء العمليات الجراحية. فقد كثر استخدام الذكاء في قطاع الرعاية الصحية وبات يعتمد عليه في التشخيص الاصطناعي وإنتاج الأدوية وتحسين سير العمل داخل أروقة المستشفيات وبين الأقسام الطبية وغيرها [9].

ولقد أصبح الذكاء الاصطناعي قادر على جعل الأجهزة والآلات قابلة للتطور، وقادرة على التعلم من خلال إدخال بيانات ضخمة والعمل على تطويرها آليا، من أجل تحقيق تكامل بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي لتحقيق المزيد من التطورات في القطاع الصحي [10].

ونعرض فيما يلي لأبرز صور استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي:

أولاً: تشخيص الأمراض

تشخيص الأمراض وإمكانية فحص أعداد كبيرة من المرضى في وقت قصير أبرز استخدامات الذكاء الاصطناعي حيث حقق هذا المجال تقدما ملحوظا على مستوى التشخيص المبكر واكتشاف الأمراض في أولى مراحلها وربما قبل حدوثها أو انتشارها من خلال تحليل صور الأشعة، حيث أن إمكانية التنبؤ بالأمراض وتفشيها من خلال استخدام تحليلات الذكاء الاصطناعي يعتمد على تحليل البيانات والتنبؤ بالأمراض، دون أن يلغي ذلك دور الطبيب [10].

و اليوم تقوم أجهزة الكمبيوتر باستخدام ذكاء يشبه ذكاء الإنسان لأداء مهام دقيقة في الكشف عن العديد من الأمراض التي تهدد الحياة مثل الأمراض المعدية؛ فيتم تحليل الصور الطبية لتشخيص الأمراض من خلال استخدام خوارزميات التعلم العميق، وهي شكل متقدم لتقنية تعلم الآلة بحيث يتم درس وتحليل مجموعات من الصور الطبية المصحوبة بمعلومات وتعلم كيفية تصنيفها واكتشاف ما يميزها لتتمكن لاحقا من فهم الصور المشابهة وتقديم التشخيص المناسب للحالة المرضية، كما تستخدم العديد من التطبيقات والأجهزة القابلة للارتداء تقنيات ذكاء اصطناعي ترصد اضطرابات المؤشرات الحيوية للجسم ويمكنها التنبؤ باحتمالية وقوع أزمة صحية قبل حدوثها [11].

ثانياً: تحديد الدواء المناسب

المقصود هنا الطب الشخصي بمعنى إنه يتم تحديد الدواء أو بروتوكول العلاج المناسب لكل حالة مرضية بناء على التكوين الجيني الخاص بالمريض وبحسب نمط حياته واختلاف استجابته للعلاج .

و الدراسات والتجارب القائمة في هذا الشأن تثبت التكامل فيما بين عمل الطبيب المعالج مع خوارزميات الذكاء الاصطناعي حيث يمكن لتقنيات التعلم العميق تحليل البيانات الجينية لأعداد كبيرة من الأفراد، وتحديد التباين الشخصي في الاستجابة للعقاقير، ما يسهم في دعم القرارات السريرية وبالتالي تقديم توصيات حول أنسب العقاقير لكل شخص، وإجراء التجارب الناجحة في هذا المجال أفضت إلى القيام بالمزيد من الاستخدامات فتم جمع بيانات صحية ضخمة لتحليلها باستخدام الذكاء الاصطناعي بهدف تطوير مجال الطب الدقيق [12] .

ثالثاً: إجراء العمليات الجراحية

يتجلى التكامل بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي من خلال الروبوت المستخدم في غرف العمليات والذي يمكن أن يصل إلى ما لا تصل إليه يد الجراح؛ عن طريق تحريك أذرع الروبوت والوصول إلى المكان المحدد فيساعد الأطباء على التخطيط للتدخل الجراحي المفصل ما يعكس هذا التكامل في غرف العمليات. التكنولوجيا في الطب والتطبيقات الآلية في المستشفيات تشهد تنوعاً فهناك اليوم الروبوتات الجراحية والروبوتات التي تقدم الرعاية إلى جانب سرير المريض، كما يتوافر روبوتات لطرد العدوى من الغرف وتعقيمها وأخرى لأخذ عينات المختبرات ونقلها و تحليلها ونقل جرعات العقاقير [13].

رابعاً: القيام بالاختبارات والتجارب العلمية

الاختبارات والتجارب العلمية والأبحاث السريرية القائمة حول العالم استفادت بشكل كبير من خوارزميات الذكاء الاصطناعي، حيث توجه العلماء والباحثون إلى استخدام البيانات التي يتم جمعها بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي من السجلات الصحية الإلكترونية والأجهزة القابلة للارتداء ما أسهم في توفير الأموال الضخمة التي كانت تصرف في هذا المجال، كما تسمح هذه التقنيات بالبحث في التقارير الطبية عن الأشخاص المؤهلين للمشاركة في التجارب الطبية.

ولا شك أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في التجارب السريرية يساعد العلماء في تحليل البيانات والمعلومات العلمية، وإمكانية تقسيم المرضى والنتائج المتوقعة

بخصوص شفائهم، وتعزيز عمليات التحليل واتخاذ القرار من البيانات بهدف تعزيز معدلات النجاح للتجارب الطبية[14].

خامسا: القيام بالعمل الإداري داخل المنشآت الطبية العامة والخاصة

إدارة الملفات وتنظيم العمل داخل المؤسسات الطبية لطالما شكل معضلة أساسية للقطاع الصحي عموما في ظل ما تشهده الكثير من المستشفيات من ازدحام يؤدي إلى ضغط متزايد على الأطباء والمرضى وكذلك المسؤولين عن الأعمال الإدارية وهو ما يزيد من احتمالية الوقوع في الخطأ. ومن هنا استفادت المستشفيات من تقنيات الذكاء الاصطناعي لإدارة العمل وتنظيم ملفات المرضى بعد إدخال مجموعة من البيانات الضخمة إلى أنظمة الحواسيب، ما يسمح بالوصول إلى المعلومة في فترة زمنية أسرع[15].

المطلب الثاني: مخاطر استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

بالرغم من أن استخدامات الذكاء الاصطناعي تساهم في تحسين أداء المؤسسات العلاجية بأقل الأخطاء، إلا أن استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي لا يخلو من المخاطر.

أولاً: سهولة تعطيل تقنيات الذكاء الاصطناعي أو السيطرة عليها

من مخاطر الذكاء الاصطناعي أن برامجه عرضه للإصابة بالفيروسات، والأعطال الفنية، والسيطرة عليها من الغير مما يجعلها تعمل بشكل غير متوقع، أو على غير ما يطلب منها، مما يؤدي إلى احتمالية وقوع الأضرار الجسيمة، فلم يصل الذكاء الاصطناعي بعد إلى درجة الكمال. ويشهد الواقع وقوع الكثير من هجمات القرصنة الإلكترونية والسيطرة على البرامج وقيادة الأجهزة بصورة ضارة، تهدد بوقوع الكثير من الخسائر عن طريق إدخال بيانات خاطئة أو العبث بنظام البرمجة.

ثانياً: اختراق الخصوصية عن طريق تقنيات الذكاء الاصطناعي

يعمل الذكاء الاصطناعي على جمع بيانات المرضى وإعداد تقارير عنهم لمساعدة الأطباء على تشخيص حالتهم الصحية واتخاذ قرارات العلاج، ومن ثم تكون هذه البيانات المستخدمة لإنشاء الخوارزميات التي تولد نتائج يتم على أساسها اتخاذ قرارات خاصة بصحة المرضى عرضة للتشويه[16].

وتسود تخوفات هائلة في المجتمع الطبي فيما يتعلق بمآلات البيانات التي تجمع عن المرضى، والتي يمكن استخدامها دون اعتبار للجانب الإنساني للرعاية الصحية، وبالتالي يجب توخي الحذر في تلقين الذكاء الاصطناعي بالبيانات المحمية قانوناً والتي لا يجب الإفصاح عنها سوى للمريض نفسه.

للمحد من المخاطر وتحقيق الاستفادة القصوى من الفرص التي ينطوي عليها استخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة، تقدمت المنظمة العالمية للصحة بالمبادئ التالية لتنظيم الذكاء الاصطناعي وحوكمته:

حماية استقلالية الأفراد: يقصد بهذا في سياق الرعاية الصحية أنه ينبغي أن يظل الأفراد متحكمين في نظم الرعاية الصحية والقرارات الطبية؛ وأنه ينبغي حماية

الخصوصية والسرية، وأنه يجب أن يعطي المرضى موافقة سليمة ومستنيرة عبر الأطر القانونية المناسبة لحماية البيانات.

تعزيز رفاه الأفراد وأمانهم والمصلحة العامة: ينبغي أن يستوفي مصممو تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي المتطلبات التنظيمية الخاصة بالأمان والدقة والكفاءة فيما يتعلق بحالات الاستخدام ودواعي الاستعمال المحددة تحديدا دقيقا. ويجب إتاحة تدابير لمراقبة الجودة في الممارسة العملية وتحسين الجودة في استخدام الذكاء الاصطناعي.

ضمان الشفافية وعدم الاستعصاء على الفهم البشري والوضوح: تقتضي الشفافية نشر أو توثيق معلومات كافية قبل تصميم تكنولوجيا للذكاء الاصطناعي أو نشرها. ويجب أن تكون هذه المعلومات متاحة بسهولة وأن تيسر إجراء مشاورات ومناقشات عامة هادفة عن الكيفية التي صممت بها التكنولوجيا وكيف ينبغي أو لا ينبغي أن تستخدم.

تعزيز المسؤولية والمساءلة: بالرغم من أن تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي تنجز مهام محددة، فإن من مسؤولية الجهات المعنية أن تكفل استخدام هذه التكنولوجيات وفقا لشروط مناسبة من قبل أشخاص مدربين تدريبيا مناسباً. وينبغي أن تتاح آليات فعالة لطرح الأسئلة والانتصاف للأفراد والمجموعات التي تأثرت سلبا بقرارات اتخذت استنادا إلى خوارزميات.

ضمان إشراك الجميع والإنصاف: يقتضي إشراك الجميع تصميم الذكاء الاصطناعي المخصص للصحة بحيث يشجع على استخدامه والاستفادة منه على أوسع نطاق ممكن، بصرف النظر عن العمر، أو الجنس، أو النوع الاجتماعي، أو الدخل، أو العرق، أو القدرة أو سائر المواصفات المحمية بموجب قوانين حقوق الإنسان.

تشجيع ذكاء اصطناعي مستجيب ومستدام: ينبغي للمصممين والمطورين والمستخدمين أن يواظبوا على تقييم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشفافية خلال استعمالها الفعلي لتحديد ما إذا كان الذكاء الاصطناعي يستجيب على نحو كاف ومناسب للتوقعات والمتطلبات. وينبغي أيضا أن تصمم نظم الذكاء الاصطناعي على نحو يكفل التقليل إلى الحد الأدنى من تأثيراتها البيئية ويزيد من كفاءة استخدام الطاقة. وينبغي أن تعالج الحكومات والشركات حالات التغيير الجذري المتوقعة في مكان العمل، بسبل منها تدريب العاملين في مجال الرعاية الصحية للتكيف مع استخدام نظم الذكاء الاصطناعي، وأن تتحسب لاحتمال فقدان مناصب عمل بسبب اللجوء إلى هذه النظم[16].

المبحث الثاني: نطاق المسؤولية الجنائية الناشئة عن سوء استخدام الذكاء

الاصطناعي في المجال الطبي

ساعد التطور التكنولوجي خلال السنوات الماضية في ظهور العديد من جرائم الذكاء الاصطناعي؛ حيث أعطت البرمجة المتطورة لبعض الآلات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي قدرات تصل خطورتها إلى بناء خبرة ذاتية تمكنها من اتخاذ قرارات منفردة في أية مواقف تواجهها مثل الإنسان البشري.

المطلب الأول: المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي بوصفه آلة أو بناء على خطأ البرمجة أو خطأ التشغيل

أولاً: المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي بوصفه آلة

في هذه الصورة يعتبر الروبوت أداة أو آلة تخضع لإرادة خارجية تتمثل في شخص المستخدم أو المبرمج، ففي هذه الصورة يجب أن نفرق بين حالتين: الحالة الأولى تعمد استخدام الروبوت في ارتكاب جريمة بواسطة المبرمج أو المستخدم، والحالة الثانية الخطأ أو الإهمال من المبرمج أو المستخدم في استخدام الروبوت أو صيانته مما تسبب في وقوع جريمة. ففي الحالة الأولى تكون جريمة المبرمج أو المستخدم جريمة عمدية، بينما في الحالة الثانية تكون غير عمدية، ولا يسأل الروبوت عنها، ولفرض المسؤولية الجنائية بات التفكير في إمكانية توقيع العقاب الجنائي على هذه الكيانات وتحديد قواعد فرضها، أي ما إذا كان الذكاء الاصطناعي يتحمل المسؤولية الجنائية عن جريمة معينة ارتكبت في نقطة زمنية محددة. فمن أجل فرض المسؤولية الجنائية على أي شخص ما، يجب أن يكون هناك عنصران رئيسيان:

أولاً: السلوك الإجرامي

ثانياً: المعرفة أو القصد العام تجاه عنصر السلوك الإجرامي. فإذا كان عنصراً واحداً، فلا يمكن فرض أي مسؤولية جنائية. وتقوم هذه الصورة استناداً إلى أن الروبوت لا يملك أيّاً من السمات البشرية الموصوف بها من الإدراك والوعي، كما أنه لا يملك حرية الاختيار أو القدرة على اتخاذ القرار، فلا يعترف له إلا بالشخصية القانونية الناقصة التي تمكنه من اكتساب بعض الحقوق دون تحمل الالتزامات. فبالرغم من القدرات الهائلة للروبوت في المجال الطبي والتي لا يمكن تجاهلها، إلا أن هذه القدرات لا تؤهله لتحمل المسؤولية الجنائية. وفي هذه الحالة يكون الفاعل الأصلي للجريمة ذلك الشخص الذي يملك القدرة على تحريك الروبوت أو السيطرة عليه وهو ما يعرف بالفاعل المعنوي.

عرف المشرع الجنائي المغربي الفاعل المعنوي وخصه بفصل مستقل وهو الفصل 131 من مجموعة القانون الجنائي الذي ينص على أنه "من حمل شخصاً غير معاقب بسبب ظروفه أو صفته على ارتكاب جريمة فإنه يعاقب بعقوبة الجريمة التي ارتكبتها هذا الشخص".

كما يتفق أغلب الفقه على أن الفاعل المعنوي هو الذي ينفذ الجريمة بواسطة غيره الذي لم يكن سوى آلة في يده وقد حركها للوصول إلى مآربه، فالفاعل المعنوي يستغل حسن النية لدى منفذ الفعل المادي للجريمة أو يستغل عدم إدراكه للأمر، كأن يكون عديم الأهلية لصغر سنه أو لعله في عقله، إذ ليس من المتصور تحريض مثل هؤلاء الأشخاص على ارتكاب الجريمة لذا فإن من يدفع أحدهم على تنفيذ الركن المادي للجريمة يكون فاعلاً معنوياً لها، فهذه الأحكام يمكن أن تطبق على المالك و المستخدم للذكاء الاصطناعي و الذي يستعمله في ارتكاب جريمة ما أو يبرمجه لهذا الغرض [17].

بالإضافة إلى المالك والمستخدم قد يتدخل في جرائم الذكاء الاصطناعي طرف خارجي بحيث يقوم هذا الأخير بالدخول في نظام الذكاء الصناعي عن طريق الاختراق أو بأية طريقة أخرى بحيث يسيطر عليه ويستغله في ارتكاب الجريمة ففي هذه الحالة نكون أمام فرضيتين:

فالفرضية الأولى وهي قيام الطرف الخارجي باستغلال ثغرة في الذكاء الاصطناعي لارتكاب جريمته، وكانت هذه الثغرة نتيجة إهمال من المالك أو من المصنع لهذه التقنية، فتكون المسؤولية الجنائية هنا مشتركة بين الطرف الخارجي وهذا الشخص الذي وقع منه الإهمال المتسبب في استغلال هذه الثغرة ومثال ذلك إعطاء مالك الذكاء الاصطناعي شفرة الدخول على نظام التحكم في تقنية الذكاء الاصطناعي لهذا الطرف الخارجي مما سهل عليه إصدار أوامر للذكاء الاصطناعي.

أما الفرضية الثانية وهي قيام الطرف الخارجي باستغلال ثغرة في الذكاء الاصطناعي بدون المساعدة أو الإهمال المذكورين في الحالة السابقة، فتقع المسؤولية الجنائية كاملة على هذا الطرف الخارجي ومثاله اختراق الطرف الخارجي للسحابة الإلكترونية، التي يتم تخزين وإرسال المعلومات من خلالها لتقنية الذكاء الاصطناعي وقيامه بإصدار أوامر للذكاء الاصطناعي على ارتكاب جريمة معينة كإعطاء أمر برمجي بالاعتداء على أشخاص يحملون صفات معينة [18].

أما فيما يتعلق بجرائم القتل التي يحدثها الذكاء الاصطناعي فكل فعل من شأنه المساس بالحق في الحياة عن طريق روبوتات الذكاء الاصطناعي، فإنه يخضع للتكليف القانوني لجريمة القتل أو لجريمة التسميم الواردين في القانون الجنائي لتشابه النتيجة في الحالتين، ففي حالة قيام الروبوت بمنع تدفق الدم في أوردة المريض، أو قيامه بحقن المريض بمادة قاتلة، ونتج عن ذلك الموت تطبق المادتان 392 و 398 من مجموعة القانون الجنائي لتحكم الواقعة في هذه الحالة وفقا للقالب القانوني لجريمتي القتل أو التسميم.

وسبب ذلك هو وجود قاسم مشترك بين هذه الوقائع يتمثل في أثارها أو نتائجها، فقيام الروبوت بفصل أجهزة التنفس الصناعي عن المريض، ينتج عنه الوفاة، يتشابه مع أي جريمة قتل أخرى؛ لأن النتيجة واحدة وهي إزهاق الروح [19].

أما فيما يتعلق بالجرائم غير العمدية للذكاء الاصطناعي فيرى البعض أن الفصول الواردة في القانون الجنائي تكفي لمواجهة حالات جرائم الذكاء الاصطناعي التي تقع عن طريق الخطأ، فالحالات التي يتم فيها الأذى أو القتل عن طريق الإهمال أو الرعونة أو عدم مراعاة النظم والقوانين تخضع للتجريم الوارد في الفصل 433 من مجموعة القانون الجنائي [20].

ثانياً: المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي بناء على خطأ البرمجة أو خطأ

التشغيل

من المتصور أن يرتكب الروبوت الجريمة ليس بناء على برنامج صممه المبرمج لارتكاب الجريمة، أو أمر يصدره المستخدم لتنفيذها، ولكن يرتكبها بناء على خلل في البرمجة أو خطأ في التشغيل.

فإذا كان الخلل الذي أصاب الروبوت ناتج عن إهمال في الصيانة أو خطأ في التشغيل مما أدى إلى ارتكابه للجرم وفقاً لما تراكم لديه من بيانات وخبرات، ولكن دون

توجيه من أحد مما تسبب في وقوع كوارث نتيجة لأخطاء غير متوقعة، فهنا تقع المسؤولية الجنائية على الشخص الذي أهمل إجراء الصيانة اللازمة التي تفرضها عليه واجبات مهنته سواء كان هذا الشخص هو المصنع أو المستخدم أو المشغل. وتكون هذه المسؤولية غير عمدية عن الإهمال في اتخاذ ما يوجبه القانون من الحيطة والحذر من المخاطر التي يمكن أن تقع من سوء استخدام الروبوت أو الإهمال في صيانتها. وفي مثال لذلك الروبوت المبرمج على العمل كجراح آلي، والذي تتم برمجته على غلق الشريان في حالة حدوث نزيف كجزء من مهمة الروبوت كمساعد للطبيب الجراح، وفي أثناء العملية وعند قيام الطبيب بإجراء العملية يقوم الروبوت بغلق الشريان بطريقة تتسبب في تجلط الدم فيموت المريض بسبب سلوكه، ومن الواضح هنا أن المبرمج لم يكن قصده ارتكاب أي جريمة قتل. وتقوم المسؤولية الجنائية تجاه المستخدم أو المبرمج في صورة الخطأ في البرمجة أو الإهمال في التشغيل على أساس المسؤولية الجنائية غير العمدية، حيث لا يوجد سبب لمحاسبتهم على التعمد، في حين يتوافر في حقهم عنصر الإهمال والتقصير وعدم الاحتراز [21].

المطلب الثاني: المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي بناء على تصرفه المباشر

يتصور في الواقع العملي أن يرتكب الروبوت السلوك الإجرامي بناء على تطوره الذاتي دون تدخل من الشخص الطبيعي الذي قام بتصنيعه أو برمجته أو تشغيله، وذلك أن التقدم العلمي والتكنولوجي في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى اتخاذها لقرارات خاطئة وارتكاب السلوك الإجرامي بصورة مستقلة مثل جرائم فصل أجهزة التنفس الصناعي عن المريض، أو غلق وريد المريض مما يؤدي إلى تجلط الدم، أو وصف دواء خاطئ أو حقن أبر غير مطابقة في الجسم، أو غيرها من الصور الإجرامية الأخرى.

وفي هذه الحالة يستفحل الخطر ويزداد الضرر إذا كانت برامج أو آليات الذكاء الاصطناعي تتمتع باستقلالية كاملة وتتخذ قراراتها دون الرجوع إلى الإنسان، إذ يتصرف الروبوت بمفرده بقصد تغيير الظروف الواقعية المحيطة، ويكون هذا التصرف بإدراك اصطناعي وعلى قدر من الاختيار المبرمج [22].

وهو ما يعني تحرر الروبوت من أي مؤثرات خارجية، مما يجعله يتصرف بالقدرة الذاتية، والذكاء الاصطناعي الذي يؤهله للقيام بتطوير نفسه، والتعلم المستمر، وإصدار قرارات ذاتية خارجة عن النظام الذي يضعه المبرمج، فيخرج هنا الذكاء الاصطناعي عن عباءة مصنعه ليسيّر على نفسه ذاتياً ويكون السلوك المجرم المرتكب من قبله نابعا عن قراراته الذاتية.

ومن الأمثلة الواقعية على هذه الحالة قيام الروبوت الجراح بفصل جهاز الأكسجين عن المريض، أو ضخ كمية كبيرة من الدم في جسد المريض مما أصابه بالتجلط. ففي ظل عدم إثبات المسؤولية الجنائية للمبرمج أو المستخدم اللذان لم يشتركا بأي صورة في سلوك الروبوت، وفي نفس الوقت عدم القدرة على إسناد المسؤولية الجنائية للروبوت، ومن ثم فلا بد أن تواكب التشريعات ذلك النموذج الجديد من المسؤولية

الجنائية، فليس من المتصور معاقبة الروبوت بإيقافه عن العمل كما دعا لذلك البعض، كون ذلك لا يحقق الردع الذي يصبو إليه المشرع من العقوبة [23].
على أن يتم النص على اعتبار استخدام الذكاء الاصطناعي كوسيلة لارتكاب الجريمة، ظرفا مشددا للعقوبة نظرا لما لهذه الوسيلة من أثر كبير تسهيل ارتكاب الجرائم بحيث يمكن للجاني أن يرتكب الجريمة دون أن يتحرك من مكانه، وبضغطة زر باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، مع ضرورة الموازنة بين التشجيع في استخدام وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي في شتى المجالات، ووضع القواعد القانونية المنظمة التي تحمي المجتمع من مخاطره ويسهل تحديد المسؤولية الجنائية عن الجرائم التي قد ترتكب من تقنيات الذكاء الاصطناعي نفسه، ومما يضاعف من أهمية التنظيم القانوني، تلافيا للإحجام عن استخدام أو تطوير تقنية الذكاء الاصطناعي وبالتالي حرمان المجتمع من فوائدها الجمّة [24].

خاتمة:

إن انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، ومناقستها للإنسان للقيام بجميع الأعمال التي لا طالما انفرد بها الذكاء البشري، كتشخيص الأمراض ووصف الدواء المناسب وإجراء العمليات الجراحية، له مؤشر هام على أننا محاطون بآلات ذكية تتصرف بطريقة ذاتية تحاكي البشر في تصرفاتها. مما رتب حتمية تنظيمها بنصوص قانونية لاسيما عندما تتجاوز سلوكيات حدود القانون، وبالتالي ترتيب عناصر المسؤولية القانونية خاصة منها تلك الجنائية. فمن خلال بحثنا هذا توصلنا إلى مجموعة من النتائج والتوصيات:

- حتمية إصدار تشريع خاص بجرائم الذكاء الاصطناعي، لذلك نجد الدعوة للمشرع للتدخل التشريعي الفوري لتجريم ما ينجم عن مضار تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.
- وضع تصور يسمح بإمكانية تطبيق قواعد المسؤولية الجنائية على كل أطراف جرائم تقنية الذكاء الاصطناعي، مع وضع عقوبات تتناسب مع هذه الجرائم ومع مرتكبيها.
- الاعتراف بالشخصية القانونية المحدودة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، بالقدر الذي يسمح بالاشتراك في المسؤولية الجنائية المشتركة مع المبرمج والمستخدم حال ارتكاب الجرائم.
- ضرورة وضع تقنيات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالمجال الطبي تحت التأمين الإجباري.

لائحة المصادر:

➤ المراجع باللغة العربية:

1. د/ ياسر محمد للمعي : المسؤولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول – دراسة تحليلية استشرافية – بحث مقدم للمؤتمر الدولي السنوي العشرين – بكلية الحقوق – جامعة المنصورة، 23 24- مايو 2021.

2. د. الكرار حبيب مجهول، د. حسام عيسي عودة : المسؤولية المدنية عن الأضرار التي تسببها الروبوتات – دراسة تحليلية مقارنة، مجلة العلوم الاجتماعية والقانونية، المجلد 6 مايو 2019.
3. د. همام القوصي : إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت – تأثير نظرية النائب عن الإنسان علي جدوى القانون في المستقبل – دراسة تحليلية استشرافية، مجلة البحوث القانونية المعمقة، العدد 25، 2018.
4. د /محمد حسين منصور، المسؤولية الطبية، منشأة المعارف بالإسكندرية، 2001.
5. د/ مطاوع عبد القادر، تحديات ومتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة، دار النهضة العربية، 2012 – ص 75.
6. د/ محمد سامي الشوا، الخطأ الطبي أمام القضاء الجنائي – دراسة مقارنة، دار النهضة العربية، 1993.
7. د. عبد هلال موسي، د. أحمد بلال، الذكاء الاصطناعي – ثورة في تقنيات العصر، دار الكتب المصرية، 2019.
8. د/ أحمد شوقي عمر أبو خطوة، القانون الجنائي والطب الحديث – دراسة تحليلية مقارنة لمشروعية نقل وزرع الأعضاء البشرية، دار النهضة العربية، 2007.
10. د. فايز النجار، نظم المعلومات الإدارية، دار الحامد للنشر والتوزيع، 2010.
11. د.محمد حسين منصور، المسؤولية الطبية، منشأة المعارف بالإسكندرية، 2001.
12. د. محمد سامي الشوا، الخطأ الطبي أمام القضاء الجنائي – دراسة مقارنة، دار النهضة العربية، 1993.
13. د.محمد عبد الوهاب الخولي، المسؤولية الجنائية للأطباء عن استخدام الأساليب المستحدثة في الطب والجراحة، ط1، 1999.
14. د. محمد فهمي طلبه، الحاسب والذكاء الاصطناعي، مطابع المكتب المصري الإسكندرية، 1997.
15. د. مطاوع عبد القادر، تحديات ومتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة، دار النهضة العربية، 2012.
16. د. محمد جبريل إبراهيم حسن، المسؤولية الجنائية الناشئة عن مضار استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي دراسة تحليلية، بحث مقدم للمؤتمر الدولي السنوي الثاني والعشرين – بكلية الحقوق – جامعة القاهرة، 23-24 مايو 2021.

➤ المراجع باللغة الأجنبية:

- Gabriel Hallevy, the criminal liability of the artificial intelligence entities –from fiction legal social control, Akron law Journal, 2016 . science
- Gabriel Hallevy, the criminal liability of the artificial intelligence entities –from science fiction legal social control, Op .cit, 2016 .
- Nicole Wetsman (Jun 30, 2021) WHO outlines principles for ethics in health AI. The Verge. <https://www.theverge.com/2021/6/30/22557119/who-ethics-ai-healthcare>
- Vidushi Goel, Determining the Responsibility paradox_ the criminal liability of artificial intelligence in the healthcare sector, Russian Law Journal, Vol 11 (2s), March 2023.
- Rohinikrishna Nair, CRIMINAL LIABILITY OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HEALTHCARE AND MEDICAL SERVICES, Indian Journal of Law and Legal Research, Vol IV, Issue V, octobre 2022.

الاستخدام القضائي للذكاء الاصطناعي وسؤال المحاكمة العادلة

عمرو الدحمان¹، محمد المصمودي²

¹طالب باحث بسلك الدكتوراه، بكلية الشريعة جامعة سيدي محمد بن عبد الله بفاس

²أستاذ التعليم العالي بكلية الشريعة جامعة سيدي محمد بن عبد الله بفاس

.....

الخلاصة: تقارب هذه الورقة تأثير استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في الجهاز القضائي من زاوية ضمان مبادئ المحاكمة العادلة على النحو الذي تحميه المواثيق والاتفاقيات الدولية والقوانين الوطنية. وفي هذا الإطار برز اتجاهين حول اعتماد هذا النظام أحدهما يدافع عن اعتماد الذكاء الاصطناعي في القضاء كلياً أو جزئياً في جميع مراحل الدعوى بما فيها اتخاذ القرار القضائي، بينما يتحفظ اتجاه آخر على تفويض سلطة اتخاذ القرار القضائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي نظراً لأهمية مرفق العدالة وتدخل الشركات الخاصة طرفاً ثالثاً فيها، مما قد يشكل خطراً على ضمان مبادئ المحاكمة العادلة. وهو ما توضحه هذه الورقة التي تبرز تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على مبادئ المحاكمة العادلة بسبب ارتفاع تكلفة الولوج إلى مرفق القضاء الآلي، باعتبار خوارزميات هذا الأخير ملكاً خاصاً لشركات القطاع الخاص الذي يهدف إلى الربح، بالإضافة إلى الإخلال بالتوازن بين وسائل الدفاع بتسهيل الإجراءات لبعض الأطراف التي تتوفر على الاعتمادات المالية الكافية والخبرة الفنية الكبيرة والدراية بأجهزة الكمبيوتر عكس الأطراف الأخرى التي تفتقر لهذه الوسائل. كما أن غياب شفافية الخوارزميات، باعتبارها سرا تجارياً، من شأنه تعطيل الحق في التجريح والتشكك المشروع وكذا الحرمان من استخدام طرق الطعن لانعدام تعليل القرارات القضائية الآلية، مما يزيد من شدة التخوف من إقامة العدالة الآلية السرية المبنية على التحيز والتمييز بين المتقاضين.

الكلمات الجوهرية: الذكاء الاصطناعي، الخوارزميات، المحاكمة العادلة، القضاء الإلكتروني، البيانات الضخمة، الذكاء العاطفي.

المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد المرسلين، وعلى آله وصحبه أجمعين .

لقد جبل الانسان على حب الخير ونبذ الشر، فهو في بحث دائم عن الآليات التي تحقق أمنه واستقراره ورفاهيته ودفع كل ما يهدد مصالحه ويتسبب في الإضرار به قدر الإمكان، وهذه الغريزة تتماشى مع المقصد العام من الشريعة الإسلامية المتمثل في إقامة العدل وجلب المصالح ودرء المفسدات بميزان الشرع.

ولما كان القضاء يد العدالة، التي هي من الأمور المقدسة والأمانة التي يجب المحافظة عليها وأدائها إلى أهلها، مصداقاً لقوله تعالى: " إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ " [1] فإن البحث في تطوير

الآليات والتقنيات التي من شأنها تجويد العمل القضائي لتحقيق أكبر قدر من العدالة أمر مطلوب شرعا لأن ما لا يقوم الواجب إلا به فهو واجب طبقا لنظرية المقاصد الشرعية والوسائل الموصلة إليها .

وتماشيا مع الثورة التكنولوجية التي تعمل على تغيير حياتنا بسرعة كبيرة، عرفت الإدارة القضائية تطورات مهمة، على مستوى طريقة المحاكمة وإجراءات التحقيق وصناعة واتخاذ القرار القضائي، إذ مرت من المرحلة الشفوية إلى المرحلة الورقية ثم المرحلة الالكترونية لتدخل مرحلة القضاء الذكي باستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال العدالة، وهو ما قد يشكل ثورة في المنظومة القضائية ككل، فضلا عن التأثيرات المحتملة على قواعد ومبادئ المحاكمة العادلة.

فالذكاء الاصطناعي ولد في الاجتماع الذي عقد في دارموث سنة 1956م، من طرف كارثي Mc Carthy وشكل موضوع اهتمام العديد من الباحثين الذين عرفوه بتعريفات مختلفة نذكر منها تعريف نيلسون.ج من جامعة ستانفورد: "الذكاء الاصطناعي يهتم بالسلوك الذكي الذي يجعل الآلات ذكية حتى تتمكن من التصرف بشكل مناسب في البيئات ذات الإدراك". [2] وعرفه وينستون من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا على أنه: "دراسة كيفية جعل أجهزة الكمبيوتر قادرة على الإدراك والتفكير والتصرف". [3] كما نصت موسوعة بريتانيكا كذلك على أن الذكاء الاصطناعي هو قدرة الكمبيوتر الرقمي أو الروبوت الذي يتم التحكم فيه عن طريق الكمبيوتر لأداء المهام المرتبطة بشكل شائع بالكائنات الذكية". [4]

وقد طال الذكاء الاصطناعي عدة قطاعات كالأمن والبحث العلمي والتعليم والصحة والثقافة والتجارة وغيرها من الاستخدامات المتزايدة والمعقدة المرتبطة بقواعد البيانات الضخمة، وفي المجال القضائي أصبحت العديد من المنابر تتحدث عن عدالة الروبوت وتدعي أن الخوارزميات يمكنها التنبؤ بقرارات المحكمة بشكل دقيق دون قضاة من البشر، في حين يرى اتجاه آخر أن الذكاء الاصطناعي لا يمكنه أن يحل محل القاضي في جميع الأحوال وإنما يشكل أداة مساعدة له فقط.

ومن هذا المنطلق تأتي هذه الورقة لدراسة موضوع الاستعمال القضائي للذكاء الاصطناعي وسؤال المحاكمة العادلة، وذلك لأهمية هذا الموضوع العلمية والعملية، المتمثلة في الاهتمام الدولي بالموضوع من خلال عقد العديد من المؤتمرات الدولية والوطنية وعقد اجتماعات متخصصة في المجال، كما تكمن أهميته كذلك في الرفع من منسوب الكتابات العربية وإثارة انتباه الباحثين إلى الاهتمام بالأفاق الجديدة التي يفتحها الذكاء الاصطناعي، وما يجلبه من اضطراب انتروبولوجي واجتماعي في أعقابه، إضافة إلى التعريف بتجارب الدول التي تطبق الذكاء الاصطناعي في نظامها القضائي وإبراز التأثيرات السلبية المحتملة لاستخدام هذا التطبيق على حقوق الانسان خاصة الحق في المحاكمة العادلة .

وعليه فإن الذكاء الاصطناعي الذي يتسم بالقدرة على التعلم الذاتي وتحليل البيانات الضخمة واتخاذ القرارات، يطبق في بعض مجالات القضاء في العديد من الدول ومن المنتظر تعميمه، مما سيكون له تأثيرات مختلفة على المنظومة القضائية برمتها، وهو ما ستعالجه هذه الورقة العلمية من خلال البحث في مدى ضمان قواعد المحاكمة العادلة

بواسطة القضاء الآلي، وتحاول الإجابة عن السؤال المحوري التالي: ما مدى تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في القضاء على قواعد ومبادئ المحاكمة العادلة؟ ولمعالجة هذه الإشكالية سأطرق إلى الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو الفرق بين استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي والقضاء الإلكتروني؟
- وما هي مكونات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المستخدمة في القضاء على ضوء التجارب الدولية؟
- وما هي التأثيرات الإيجابية والسلبية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في القضاء على قواعد ومبادئ المحاكمة العادلة كما هي متعارف عليها دوليا ووطنيا؟

ومن أجل ذلك سأعتمد على المنهجين الوصفي والتحليلي للإجابة عن الأسئلة المتفرعة عن الإشكالية السالفة الذكر، وفق التصميم التالي:

بعد تحديد السياق العام للموضوع وبيان أهميته العلمية والعملية وتحديد الإشكالية مع بيان المنهج المعتمد في انجاز هذه الورقة البحثية في المقدمة، أتناول في المحور الأول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي وآليات اشتغاله، لأميز بداية القضاء الذي يعتمد على الذكاء الاصطناعي عن القضاء الإلكتروني، وأرصد أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بينهما، ثم أوضح ثانيا طريقة وآليات تأثير الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي عبر مختلف الخوارزميات والبيانات الضخمة والتعلم العميق مستحضرا بعض التجارب الدولية في الموضوع.

أما المحور الثاني فسأخصصه للذكاء الاصطناعي في المجال القضائي وضمان المحاكمة العادلة من خلال إبراز تأثيرات استخدام الذكاء الاصطناعي في القضاء على القواعد الاجرائية للمحاكمة العادلة أولا، ثم تأثيرات هذا النظام على القواعد الموضوعية لها ثانيا، على أن أخصص الخاتمة لاهم الاستنتاجات والخلاصات المتوصل إليها من خلال هذه الورقة البحثية.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي وآليات اشتغاله

إن الوقوف على مدى تأثير الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي خاصة في ضمان المحاكمة العادلة، التي تعتبر حقا من حقوق الانسان في جميع الشرائع السماوية والأنظمة القانونية الدولية والوطنية، يقتضي فهم ميكانيزمات عمل الذكاء الاصطناعي ومكوناته، بالإضافة إلى تمييزه عن غيره من المفاهيم المشابهة.

ولهذا سأطرق بداية إلى التمييز بين القضاء الآلي الذي يعتمد على الذكاء الاصطناعي والقضاء الإلكتروني، على أن أوضح تقنيات تأثير الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي من خلال مكوناته ثانيا.

التمييز بين القضاء الذكي والقضاء الإلكتروني

إن القضاء الآلي أو القضاء الذكي هو نظام قضائي يرتكز على الآلات التي يتحكم فيها بواسطة تطبيقات مبرمجة، بشكل ذكي يحاكي الذكاء البشري، قادرة على إدراك

البيئة واكتساب المعرفة واستخدامها في تحقيق الدعوى واتخاذ القرار المناسب، وتمييزه عن القضاء الإلكتروني والمحاكمة عن بعد يتطلب التعريف بالقضاء الإلكتروني وبيان مميزاته أولاً، على أن يتم بيان عناصر التمييز بينهما ثانياً.

المحكمة الإلكترونية والتقاضي الإلكتروني

تعتبر المحكمة الإلكترونية نتاج التطور العلمي التقني والتكنولوجي الذي يسمح بانتقال المعاملات والخدمات من شكلها الورقي إلى الإلكتروني من خلال شبكة الانترنت، ولهذا عرفها البعض من زاويتين: الأولى شكلية تعرف من خلالها المحكمة الإلكترونية على أنها حيز مخصص يجمع بين المعلوماتية والتقنية، يحتوي على وحدات قضائية وإدارية تعمل في إطار يجمع بين القضاة وأعاونهم، ويباشر النظر في الدعاوى وإجراءاتها بالاعتماد على الآليات التقنية الحديثة.

والثانية تعرف من خلالها بشكل يجمع بين الشكل والموضوع ويفيد أن المحكمة الإلكترونية موقع تقني إلكتروني خاص بالمحكمة موجود على شبكة الانترنت، يساعد في الاتصال بين المحكمة والمتقاضين عن طريق البوابة الإلكترونية الخاصة بهذا الموقع، ليتم ارسال واستقبال كل ما يتعلق بملف الدعوى من وثائق ومستندات بشكل الكتروني، فتكون الدعائم الإلكترونية هي الأساس في التعامل [5].

وهكذا فالمحكمة الإلكترونية تعد من المفاهيم الحديثة على الساحة القانونية والتقنية سواء بالنسبة للممارس أو المتقاضي العادي، تقوم بالمهام الموكولة لها قانوناً باستخدام الحاسوب الإلكتروني الذي يتيح التواصل مع الأطراف المعنية وباقي المرتفقين من خلال النافذة الإلكترونية.

وتجدر الإشارة إلى ضرورة التمييز بين المحكمة الإلكترونية والتقاضي الإلكتروني، فإذا كان هذا الأخير يهتم رقمنة الإجراءات والمساطر القضائية بدء من تسجيل مقال افتتاح الدعوى إلى إصدار الحكم وتبليغه، فإن المحكمة الإلكترونية تشمل ما ذكر وباقي الخدمات غير القضائية كالسجل العدلي والتجاري وأعمال التدبير والإشراف وما إلى ذلك، مما يجعلها تتميز بخصائص ومزايا متعددة مقارنة مع القضاء التقليدي أهمها الانتقال من الإدارة الورقية إلى الإدارة الإلكترونية وسرعة البت في القضايا بالإضافة إلى تحسين جودة الخدمات واعتماد تقنيات المحاكمة عن بعد [6].

مظاهر التمييز بين القضاء الآلي والقضاء الإلكتروني

من خلال تعريف ومميزات كل من القضاء الآلي والقضاء الإلكتروني أعلاه، يتضح أن النظام القضائي الذي يعتمد على الذكاء الاصطناعي يتميز عن التقاضي الإلكتروني بالعديد من المميزات نورد منها على سبيل المثال :

- التنبؤ واتخاذ القرار : يتميز الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي بإمكانية التنبؤ بالأحكام القضائية واتخاذ القرارات لحل المشكلات التي تطرح عليه وفق نظام الخوارزميات وما يتوفر عليه من بيانات أو مدخلات، وذلك إما بشكل جزئي، أي بصفته مساعداً للقاضي البشري في تصنيف القضايا وتحليل معطياتها واقتراح الحلول والبدائل التي يمكن أن تساعد القاضي في اتخاذ القرار المناسب، أو بشكل كلي أي أن

القاضي الآلي هو من يتكفل بتحليل معطيات وبيانات القضية وإصدار الحكم المناسب، وهذا بعكس القضاء الإلكتروني الذي يكون القاضي البشري هو الفاعل الأساسي في عمليات التحليل والدراسة والتحقيق وإصدار القرار.

- التعلم المستمر أو التعلم الآلي: إذ يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتعلم كيفية أداء المهام بصورة جيدة بحيث يستطيع أن يلعب دورا مهما في الجلسات وخاصة تسجيل البيانات اللازمة في محضر الجلسة ومعالجة اللغة الطبيعية وتحليل المستندات القانونية، على عكس القضاء الإلكتروني الذي يعتبر حاملا إلكترونيا للمستندات فقط.

- الاستقلالية: يستطيع الذكاء الاصطناعي أن يتخذ القرار بشكل مستقل عن الانسان بناء على المدخلات المتوفرة لديه، وذلك لكونه قادر على التكيف مع بيئته، فضلا على الطاقة التخزينية الكبيرة للبيانات الضخمة مع إمكانية تخزينها في الحوسبة السحابية التي تسهل بدورها عملية الاسترجاع والتعلم الآلي.

- التقديم الفوري للخدمات القضائية: إذا كان القضاء الإلكتروني يقتصر على استقبال البيانات والمعلومات التي يتم إدخالها من قبل العنصر البشري، فإن الذكاء الاصطناعي يمكنه تخيص مستندات الدعوى وفحصها ومعرفة نواقص البيانات المرتبطة بها، وتوفير السوابق القضائية والمعلومات القانونية التي يحتاجها القاضي للفصل في الدعوى وذلك في وقت وجيز وبدقة عالية.

- التقليل من الأخطاء البشرية: يساهم الذكاء الاصطناعي في التقليل من الأخطاء القضائية بشكل كبير نظرا لما يتوفر عليه من دقة متناهية لخوارزمياته وإمكانية اشتغاله على مدار الساعة دون إخفاقات أو توقف، على عكس القضاء الإلكتروني الذي يبقى في حاجة دائمة إلى المورد البشري لاستقبال البيانات وفحصها وإحالتها مما يبقى معه هامش الخطأ كبيرا [7].

وبهذا يمكن القول إن التقاضي الإلكتروني هو جزء من منظومة القضاء الذكي، أو بعبارة أخرى إذا كان القضاء الإلكتروني يتعلق بالجانب الاجرائي والمسطري أي بقانون الشكل فقط، فإن التقاضي بواسطة الذكاء الاصطناعي يشمل قانون الشكل وقانون الموضوع في نفس الوقت.

وعلى ما سبق يتضح أنه يجب التمييز بين عمليات الأتمتة والرقمنة من جهة وبين تطبيقات الذكاء الاصطناعي من جهة ثانية.

تقنيات تأثير الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي

لقد عرف الذكاء الاصطناعي انفجارا حقيقيا منذ سنة 2010 م، بفضل البيانات الضخمة والخوارزميات المختلفة، وهو ما جعل البعض يقول بأنه إذا كانت بيئة الانترنت توفر التربة الخصبة للذكاء الاصطناعي الذي يعتبر بنورا، فإن الخوارزميات والتعلم العميق هي الأسمدة، وهذه المكونات الثلاث لا غنى عنها لتحقيق المفهوم الجديد للتواصل الآلي الذي يحاكي التفكير البشري [8].

مكونات منظومة الذكاء الاصطناعي

تعرف المنظومة بشكل عام على أنها مجموعة من العناصر أو الكائنات المرتبطة بعلاقات تبادلية وتفاعلية فيما بينها من أجل بلوغ أهداف محددة. وعليه فإن منظومة الذكاء الاصطناعي تتكون من ثلاث منظومات فرعية تتفاعل فيما بينها لتوليد مخرجات محددة وهي: شبكة الانترنت وقاعدة البيانات الضخمة والخوارزميات.

شبكة الانترنت

يعرف الانترنت على أنه شبكة عالمية تسمح بربط عدد كبير من الحواسيب بعضها ببعض بواسطة الخطوط الهاتفية أو الألياف البصرية أو عبر الأقمار الاصطناعية أو بتكامل ومزج هذه الخطوط للنقل السريع للمعلومات، وتعرف بتسميات مختلفة منها شبكة الشبكات، بيت العنكبوت الالكترونية والسيرسبايس [9].

وتعرف شبكة الانترنت أو شبكة المعلومات بالنظر لوظائفها على أنها: شبكة عملاقة تمثل الحاضر والمستقبل معا، تختصر الزمن، وتنشر العلم والثقافات والمعلومات والآراء والاختبار، وتشارك في إعادة صياغة حياة الانسان وحياة المجتمع بل وحياة المجتمعات والدول، وهي تتيح لأجهزة الكمبيوتر في جميع أنحاء العالم الاتصال ببعضها من أجل تبادل المعلومات بل والمشاركة في صنعها أيضا، وبذلك تكون شبكة الانترنت نافذة عريضة نطل منها على العالم عبر شاشة كمبيوتر لا تتوقف عن العمل [10]

ولهذا يعتبر البعض الانترنت، باعتباره ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، من أكثر الثورات العلمية من حيث المدى والانتشار، والتأثيرات الجذرية التي غيرت ملامح حياة الانسان المعاصر الذي أصبح يطلق عليه اسم الإنسوب أي الانسان الحاسوب.

[11]

وأمام التساؤل المشروع عن مدى إمكانية وقوع ثورة علمية تغير ملامح الحياة البشرية، بالحجم الذي أوقعته ثورة الانترنت، يأتي الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة والخوارزميات المتطورة لتجيب مؤقتا عن هذا التساؤل مرحليا في الوقت الراهن دون معرفة ما سيكون عليه في المستقبل.

وهكذا يتضح أن الدور المهم للانترنت في عملية أتمتة العمل القضائي يكمن في توفير قنوات الاتصال والتفاعل بين مختلف الفاعلين في المجال القضائي وتمكينهم من الوصول إلى المعلومات والبيانات المتعلقة بملفات التقاضي في أسرع وقت ممكن.

البيانات الضخمة

إن توفير البيانات والوصول إليها يعتبر شرطا لا غنى عنه لاستعمال الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي، إذ يعتبر الرافد الأول لاشتغال المنظومة السالفة الذكر، وتشمل جميع أشكال المعلومات التي تصف موقفا أو ظاهرة أو حالة، بما في ذلك الصور والملفات النصية بصيغها المختلفة: المحتوى الصوتي، مقاطع الفيديو، الأرقام والرسوم البيانية، والبريد الالكتروني وغيرها [12].

وتكمن أهمية البيانات بالنسبة للذكاء الاصطناعي في تحديد مستوى الدقة والتحليل لان البيانات المنقوصة تؤثر في خاصية التعلم والتنبؤ الذاتي للخوارزمية، فهذه الأخيرة تحتاج إلى أكبر عدد من البيانات لضبط سلوكها ودقة تنبؤها. وفي هذا الإطار وجب

التنبيه إلى عدم الخلط بين مجال البيانات الضخمة الذي هو فرع من علم المعلومات يختص بجمع وتخزين وتنظيم المعلومات، وبين مجال البيانات الضخمة التحليلية الذي يتفرع من علم الذكاء الاصطناعي ويختص بتحليل كميات هائلة من البيانات [13].

الشبكات الخوارزمية المعتمدة في الذكاء الاصطناعي

إن أول ظهور لعلم الخوارزميات كان في القرن التاسع الميلادي على يد العالم محمد بن موسى الخوارزمي عالم الرياضيات والفلك والجغرافية. [14] وقد تعددت مفاهيم الخوارزمية بحسب السياقات والموضوعات المستعملة فيها.

وفي سياق علوم الكمبيوتر تحدد الخوارزمية عملية تقديم الإجابة على طلب بواسطة معادلة حسابية أو ما يسمى بعملية التعلم التي تجعل من الممكن تحديد هذه النتيجة، [15] أي أنها قائمة من التعليمات تُستخدم لحل مشكلات أو أداء مهام، بناءً على فهم البدائل المتاحة، وفق برامج معيارية تقوم بعمليات حسابية ومعالجة البيانات والاستدلال الآلي ثم اتخاذ القرار. [16] فالخوارزمية إذن عبارة عن مجموعة محدودة من الأوامر، عادة في شكل منطق رياضي، تسمح بالحصول على نتيجة من خلال عناصر الإدخال. [17]

وتجدر الإشارة إلى أن نظام عمل الخوارزميات يتسم بالدقة والتعقيد نظراً لتعدد حسابات برمجتها من جهة، وتمتعها بسياج من الحماية القانونية المتمثل في حماية حقوق الملكية الفكرية وحماية السر التجاري من جهة أخرى، بالإضافة إلى تشبيك الخوارزميات أي أن كل خوارزمية قد تتكون من مجموعة من الخوارزميات تؤدي مهاماً محددة، وهو ما يصعب معه سبر أغوارها أو كشف أسرار الممارسة التي تحيط بها. [18]

ولما كان الذكاء الاصطناعي بشكل عام هو علم جعل الآلات ذكية تعمل وتؤثر، فإن هذا النظام لا يخلو من عيوب ومخاطر، أقلها عدم التناسب الدائم للقواعد المنطقية المبرمجة مع الواقع الفوضوي للعالم، إذ الأشياء في الواقع ليست إما صحيحة أو خاطئة وإنما لها درجات من الحقيقة. بالإضافة إلى كون النوازل في الواقع غير محدودة ولا يمكن حصرها أو تصورها بشكل كلي وشمولي، وبالتالي فإن المعرفة أو الإجابات المخزنة أو المبرمجة في النظام تبقى تقريبية ولا تعكس الحقيقة كما هي في الواقع.

فضلاً عن مخاطر التمييز والتحيز بقصد أو بدون قصد عبر برمجة الخوارزميات. [19] وهو ما تعكسه الخوارزميات المعتمدة في بعض التجارب الدولية كبرنامج التنبؤ بالعودة إلى الإجرام في القضايا الجنائية (كومباس) الذي لقي استحساناً من طرف العديد من المحاكم بالرغم من الانتقادات الموجهة إليه، خاصة المبالغة بشكل منهجي في تقدير العودة إلى الإجرام بين المتهمين الأمريكيين من أصل إفريقي مقارنة مع الأمريكيين البيض. [20]

الذكاء الاصطناعي وضمان المحاكمة العادلة

إن احترام القواعد والمبادئ الأساسية للمحاكمة العادلة وفق صكوك حقوق الإنسان، يعتبر من بين التحديات الكبرى التي تواجه الاستخدام القضائي للذكاء الاصطناعي في فض الخصومات وتحقيق العدالة والانصاف، لذلك أكد الميثاق الأخلاقي لمجلس أوروبا، [21] على ضرورة احترام المبادئ العامة والخاصة للمحاكمة العادلة كما تنص

عليها المادة 6 من الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان وباقي المواثيق الدولية والقوانين الداخلية للدول، عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لحل نزاع أو المساعدة في اتخاذ القرارات القضائية.

ولما كان مفهوم المحاكمة العادلة يقتضي الالتزام بضمان سلامة الإجراءات القضائية، فإن هذه الورقة ستناقش التأثيرات المحتملة لاستخدام الذكاء الاصطناعي على شرعية الاحكام القضائية وضمانات المحاكمة العادلة، مركزا فيها بالأساس على بعض قواعد المحاكمة العادلة لا كلها، عملا بقاعدة "ذكر بعض ما لا يتجزأ كذكر كله".

أ. ضمان القواعد الإجرائية للمحاكمة العادلة على ضوء استخدام الذكاء الاصطناعي

إن توضيح التأثيرات المحتملة للذكاء الاصطناعي على مبادئ المحاكمة العادلة في جانبها الاجرائي، يقتضي بحث الآثار المحتملة على حقوق المتقاضين المتمثلة في حق الوصول إلى قضاء مستقل ومحايد، والحق في حكم داخل أجل معقول، والحق في الدفاع وتكافؤ وسائله والحق في محاكمة عمومية وعلنية، وذلك على سبيل المثال لا الحصر.

الحق في قضاء مستقل ومحايد

إن استقلالية وحياد القضاة أمران أساسيان لحماية سيادة القانون وتنفيذه، وهما مبدآن متلازمان يشكلان معا أصلا من أصول المحاكمة العادلة في الشريعة الإسلامية وفي الأنظمة القضائية الوضعية.

ومصطلح "الاستقلال" يقتضي استقلال القضاة وضمان حمايتهم من أي ضغط سواء من خارج البيئة القضائية، أو من داخلها، من أجل ديمقراطية العدالة ونزاهتها تكريسا لثقة المتقاضين في القضاء.

ولرصد تأثيرات استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي على ضمان مبدأي الاستقلال والحياد يجب التمييز بين الاعتماد الكلي والجزئي على خوارزميات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار القضائي.

فالظاهر أن القضاء الآلي (الذي يعتمد كليا على الذكاء الاصطناعي) لا يتأثر بالمؤثرات الخارجية والداخلية المعروفة، إذ لا يركز في اصدار الحكم إلا على البرامج المعيارية للخوارزميات المستعملة وتحليل البيانات المخزنة، ومع ذلك يبقى التخوف من المساس بمبدأي الاستقلال والحياد قائما خصوصا من الشركات الخاصة المالكة لبراءة اختراع هذه الأنظمة، وكذا التخوف من قدرة النظام على تعلم نمط ليس له علاقة بالمشكلة الأساسية بالإضافة إلى الاعطاب والاختراقات التي يمكن أن يتعرض لها من طرف الخبراء في المجال.

أما في حالة الاستخدام الجزئي للذكاء الاصطناعي فإن القضاة يبقون مهدهدين بالخضوع للضغوط والتأثيرات المذكورة، وينضاف إلى ذلك ضغط غير مباشر يتمثل في التحيز المعرفي بالاعتماد على أنظمة الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار القضائي، وهذا ما أكدته دراسة أجريت على تقييمات برنامج كومبارس في مختلف المحاكم بالولايات الأمريكية التي جاء فيها أن المدعى عليهم السود أكثر عرضة للاعتقال الاحتياطي، مرتين من المدعى عليهم البيض، لأنه يتم تصنيفهم بشكل خاطئ على أنهم أكثر احتمالا للعودة إلى الإجرام العنيف، من المدعى عليهم البيض رغم أن

المدعى عليهم السود، الذين تم تصنيفهم على أنهم أكثر عرضة للعودة للإجرام العنيف، عادوا إلى الجريمة بمعدل أعلى قليلاً من المدعى عليهم البيض (21 في المائة مقابل 17 في المائة). [22]

ومما يزيد من جدية التخوف من الاعتماد على هذه الأنظمة هو استقلالية وحياد برامج الكمبيوتر الآلي وعدم إمكانية الكشف عن التحيز المعياري للبرنامج من طرف القضاة أو العاملين في المحاكم، لأن المنهجية التي يتبعها نظام كومباس مثلاً تعتبر سراً تجارياً. وبالتالي فإن القاضي يميل إلى القرارات المتخذة بناء على ما توصل إليه الكمبيوتر وليس بناء على حججه، وهو ما قد يضر بالثقة في المؤسسات القضائية التي تعتبر مورداً مجتمعياً ثميناً لا يمكن تفويضها بدون أدلة موثوقة ودقيقة. [23]

ويبدو أن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي لمساعدة القضاة في اتخاذ القرار القضائي له أهميته في ضمان استقلال وحياد القضاة تجاه مخاطر التدخل الخارجي أو استبعاد التحيزات اللاواعية الخاصة بهم أو على الأقل التقليل من تأثيرها، أما أن يستبدل القضاة بخوارزميات لاتخاذ القرار فهو أمر ينطوي على إخلال خطير بأهم مبدأ من مبادئ المحاكمة العادلة، المتمثل في حق اللوج إلى محكمة مستقلة ومحيدة، فضلاً عن تعطيل حق التجريح والتشكك المشروع في خوارزميات هذا النظام نظراً لغموضه وعدم شفافيته، ولأن العدالة تنتهي حيث يبدأ الغموض على حد تعبير السياسي والفيلسوف الأيرلندي آدموند بورك. [24]

الحق في الدفاع وتكافؤ وسائله

يعتبر الحق في الدفاع وتكافؤ وسائله من المبادئ الأساسية للمحاكمة العادلة يتضمن الحق في التمثيل الذاتي، والحق في التمثيل من قبل محام من اختياره الخاص وفي الإعلام بهذا الحق، بالإضافة إلى الحق في طلب توجيهات من المحامي والتخاير معه والحق في الحصول على مساعدة قضائية مجانية.

فإذا كانت أهمية هذا الحق في التقاضي أمام المحاكم العادية واضحة بما توفره من ضمانات تفعيل الاجرائي السليم للمساطر القضائية، فضلاً عن ترتيب الأدلة والحجج الضرورية لحسم النزاع، وكذا المناقشة والتعليق على جميع الأدلة والدفعات المقدمة بهدف التأثير على قرار المحكمة، فإن الامر يختلف في حالة استخدام الذكاء الاصطناعي الذي يركز على نظام الخوارزميات، التي يصعب معها فهم كيفية بناء المقاييس وقياس حدودها المحتملة، وبالتالي فلن يتاح للأطراف فرصة التعليق على جميع الأدلة والحجج في غياب الشفافية حول الخوارزميات بلغة بشرية مفهومة.

كما يشكل الاستخدام القضائي للذكاء الاصطناعي إخلالاً بالتوازن العادل بين وسائل دفاع الطرفين، لان استخدام الوسائل الرقمية من شأنه تسهيل الإجراءات لبعض الأطراف التي تتوفر على الاعتمادات المالية الكافية والخبرة الفنية الكبيرة والدراسة بأجهزة الكمبيوتر، عكس الأطراف الأخرى التي تفتقر لهذه الوسائل، الأمر الذي يفتح خطراً لجوء الطرف المهيمن مالياً إلى خبراء الكمبيوتر من أجل ترجيح كفتهم، وفي غياب الصلاحية العلمية للوصول إلى كيفية عمل الخوارزمية لبحث ما قد يشوبها من تحيزات، أو أي استنتاج خاطئ قد تصل إليها، يبقى من الصعب على المدعى عليه مناقشة ذلك أمام القاضي أو الطعن قانوناً في الخوارزمية.

كما تجدر الإشارة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاكمة يفقد المتهم حقه في الاستفادة من القناعة الوجدانية للقاضي الجزائي في الاقتناع، وبالتالي حرمانه من الاستفادة من المشاعر الإنسانية للقاضي الجنائي التي لا يمكن للتكنولوجيا أن تحققها أو تحل محل القاضي في تقدير الأدلة الجنائية. [25]

الحق في محاكمة علنية وعمومية

يفيد هذين المبدأين المترابطين أن تتم الإجراءات الخاصة بالمحاكمة تحت سمع الجمهور وبصره وتتحقق بمجرد ترك باب القاعة مفتوحا وعدم التعرض للجمهور أو منعهم من الدخول إليها، بالإضافة إلى التكلم بصوت مسموع. [26]

فعلنية المحاكمة تولد الأطمئنان العام لحسن سير العدالة، وتشكل رقابة الجمهور على القاضي كما تحقق الردع العام بالابتعاد عن الجرائم لما لها من تبعات وعقوبات، وبالتالي فإن مبدأ العلنية وما يرتبط به من مبادئ أخرى كالعمومية والشفوية والحضورية يحمي المتقاضين من العدالة السرية ويساعد على تعزيز الثقة في المحاكم، [27] لذلك أوجبت المواثيق الدولية ومختلف القوانين الداخلية مناقشة المحكمة للحجج والأدلة و التهم الموجهة للمتهم، حضوريا وشفويا وعلانية، وألا تتخذ مقرراتها إلا بناء على حجج عرضت عليها أثناء الجلسة و نوقشت أمامها [28].

وهكذا فإن استخدام الذكاء الاصطناعي في القضاء واستبدال القاضي البشري بالقاضي الروبوت يضع هذه المبادئ في المحك بسبب الغموض والافتقار المتأصل للشفافية في خوارزميات الذكاء الاصطناعي، خاصة وان إنتاجها يتم بواسطة شركات خاصة ويتم التعامل معها على انها سر تجاري، بالإضافة إلى عدم وجود قاعة للمحاكمة وعدم وجود قاضٍ لإصدار الحكم علناً، مما يزيد من احتمال ان ينتهي المطاف بإقامة العدل من قبل قاضي آلي في السر دون رقابة عامة.

وبهذا الخصوص يجب التمييز بين حالة الاعتماد الكلي على الذكاء الاصطناعي في المحاكمة التي تعتبر تهديدا لضمان الحق في محاكمة عمومية وعلنية، وبين استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي كأداة مساعدة للقضاة الذين يشرفون على المحاكمة ويحترمون فيها متطلبات المحاكمة العمومية والعلنية كما تنص عليها الاتفاقيات الدولية والقوانين الداخلية للدول .

الضمانات الموضوعية للمحاكمة العادلة وخوارزميات الذكاء الاصطناعي تتعلق الضمانات الموضوعية للمحاكمة العادلة بجوهر الدعوى ومضمونها، ولبيان أثر الذكاء الاصطناعي على هذه الضمانات سأكتفي بالتطرق لمبدأ تعليل الاحكام القضائية ومبدأ قرينة البراءة في علاقتهما بالذكاء الاصطناعي وفق ما يلي:

الحق في الحصول على حكم معلل

يعتبر تسبب وتعليل الاحكام القضائية دليلا للأطراف على أن قضيتهم قد تم الاستماع إليها فعلا، لأن التعليل هو تفكير مفصل يعبر عن تحليل القضية وتطبيق القانون وتوليد الحجة القانونية والواقعية وعلى أساسه يكتسب الحكم الشرعية والمعقولة والموثوقية، والأهم من ذلك أن الأسباب المعتمدة تمكن الأطراف من الاستخدام الفعال لحقهم في الاستئناف.

وبخصوص القضاء الآلي فإنه، في الوقت الحالي على الأقل، لا يمكنه توفير هذه المميزات للأطراف وهو ما أثاره أحد المتخصصين بقوله: مع تقدم تقنية الذكاء

الاصطناعي، يصبح من الصعب تمييز سبب انتاج أحد المخرجات بدلا من الآخر، وإذا رغب أحد الأطراف في معرفة سبب إدانته، ألا ينبغي أن يكون له الحق في الحصول على إجابة أفضل من عبارة " لقد دربنا النظام على الكثير من البيانات وهذا ما تقرر؟". [29]

وهكذا فإن غياب القاضي البشري سيؤدي إلى غياب حكم مكتوب يفسر المنطق القانوني، وبالتالي المساس بمبدأ الشرعية، إلا أن إمكانية الاعتماد على الذكاء الاصطناعي كمساعد للقاضي في اتخاذ القرار يبقى مقبولا على أن يتحمل القاضي البشري مسؤولية تعليل القرار المتخذ.

ضمان مبدأ قرينة البراءة

تفيد قرينة البراءة أن المتهم بريء حتى تثبت إدانته، وافترض هذه البراءة يضمنها القاضي بالتقيد بثلاث أمور أساسية وهي: التجرد من فكرة أن المتهم قد ارتكب الجريمة المنسوبة إليه، وتحمل المدعي عبئ الاثبات وتفسير الشك لفائدة المتهم. [30]

ومع استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي في إجراءات المحاكمة وخاصة أدوات تقييم درجات خطورة المدعى عليه، فإن ذلك سيؤثر لا محالة على قرار القاضي الذي سيميل إلى فرض عقوبات أقصى على المجرمين الذين لديهم درجات عالية الخطورة من أجل تجنب المخاطر الشخصية والمجتمعية المحتملة لارتكاب الجريمة والعودة إلى الإجماع، مما يؤدي إلى الإخلال بمبدأ قرينة البراءة وعدم تفسير الشك لفائدة المتهم.

الخاتمة

إن اعتماد الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي أصبح يفرض نفسه في الآونة الأخيرة، وإن كان يحمل في طياته إيجابيات عديدة لخدمة الإنسانية فإنه مع ذلك يجر في أعقابه تأثيرات أنتروبولوجية واجتماعية خطيرة ترتبط أساسا بمنظومة القيم واحترام حقوق الانسان.

والتأثيرات الحالية والمستقبلية للذكاء الاصطناعي في المجال القضائي ترتبط أساسا بمقومات العدل والانصاف، إذ يتضح من هذه الورقة أن الاعتماد الكلي على منظومة الذكاء الاصطناعي لا يمكنه، على الأقل في الوقت الحاضر، ضمان سلامة إجراءات المحاكمة العادلة ولا الانصاف والعدل في الحكم، ويرجع ذلك بالأساس إلى إشكالية العلبة السوداء في هذه المنظومة وطريقة تحليل البيانات ومعالجتها قبل إخراج القرار، علما أن طريقة عملها تبقى في الأخير سرا تجاريا في ملكية الشركات الخاصة قابلة للبرمجة على أساس التمييز والتحيز (إراديا أو لإراديا) الذي يعتبر أساس الاخلال بمعظم مبادئ المحاكمة العادلة.

وفيما يخص الاستعمال الجزئي للذكاء الاصطناعي لمساعدة القضاة وموظفي العدالة في انجاز مهامهم، فإنه يساهم بشكل كبير في تجويد خدمات الإدارة القضائية، وحسن تدبير الزمن والملفات القضائية وكذا تخزين وتحليل البيانات وغيرها. إلا أن وظيفته التنبؤية تطرح إشكالية التأثير غير المباشر على مبدأ الاستقلال والحياد وتثير التخوف من أن يتحول القضاة إلى قضاة الختم المطاطي.

وفي الأخير يبقى عدم التناسب الدائم للقواعد المنطقية المبرمجة مع الواقع الفوضوي للعالم، وإشكالية التعلم الآلي أو التعلم العميق للخوارزميات، وكذا ربطها بالذكاء العاطفي من أهم التحديات المستقبلية لإدخال هذه المنظومة في المجال القضائي. وعملا بقاعدة درء المفساد مقدم على جلب المصالح، فإنه يتعين إيجاد حلول عملية للعيوب والنقائص التي تؤثر على إمكانية استثمار أنظمة الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي وخاصة في ضمان قواعد المحاكمة العادلة، نقترح منها على سبيل المثال: دعم آليات الشفافية والمراقبة لضمان استخدام التكنولوجيا بشكل ملائم وعادل، تعزيز آليات التفسير وتعليل القرارات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي وجعلها قابلة للتفسير والمراجعة من قبل القضاة والمحامين، توفير فرق من الخبراء القانونيين وعلماء البيانات الضخمة لفهم السياق القانوني وتطبيق التقنيات الذكية بشكل مناسب، بالإضافة إلى إيجاد تشريعات وقوانين مناسبة والعمل على تكوين الموارد البشرية الفاعلة في النظام القضائي.

المراجع

- [1] القرآن الكريم، سورة النساء، الآية 57.
- [2] Nils J.Nilsson, Artificial Intelligence: Anew Synthesis, Morgan Kauffmann Publishers, int. Sanfrancisco, California, 1998, pp1-7
- [3] Patrik Henry Winston, Artificial Intelligence, Addition –Wesley Publishing Company, third edition, May 1993, USA, P5
- [4] Copeland, B.J. "artificial intelligence". Encyclopedia Britannica, Invalid Date <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>. (Accessed 20 July 2023)
- [5]نادية جمال أبو طالب، المحاكم الالكترونية إجراءاتها ومدى قانونية تطبيقها في الأردن، نشر الآن ناشرون وموزعون، عمان، سنة 2019م، ص:15
- [6] سعيد بوطويل، مشروع المحكمة الالكترونية بالمغرب، المطبعة والوراقة الوطنية، الدار البيضاء، الطبعة الأولى، سنة 2021م، ص:25 وما يليها
- [7] نادية جمال أبو طالب، م س، ص:
- [8] Konze Zhu and Zheng, ‘ Based On Artificial Intelligence In The Judicial Field Operation Status and Countermeasure Analysis, Mathematical Problems in Engineering, V2021, <https://doi.org/10.1155/2021/9017181> (Accessed Juan 2023)
- [9]مehري شفيقة، قضايا ورهانات بحثية راهنة، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، سنة 2019م، ص: 18
- [10] محمد لعقاب، مجتمع الاعلام والمعلومات، نقلا عن: مهري شفيقة، م س، ص:18
- [11]مهري شفيقة، قضايا ورهانات بحثية راهنة، م س، ص: 53 - 55
- [12]طارق أحمد ماهر زغلول، ‘ خوارزميات الذكاء الاصطناعي والعدالة الجنائية التنبؤية، دراسة وصفية تحليلية تأصيلية مقارنة،’ مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، الحجم 9 العدد 2، ص: 62

[13] سامية شهبي قمورة وآخرون، "الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول دراسة تقنية وميدانية"، الملتقى الدولي تحت عنوان الذكاء الاصطناعي: تحد جديد للقانون؟، الجزائر، 26-27 نونبر 2018م، ص: 12.

file:///C:/Users/Dell/Downloads/Article_Alger_Submitted_V1_Full_Arabic.pdf (Accessed Juan 2023)

Donald E. Knuth, Algorithms in Modern Mathematics and Computer Science, Report N STAN-CS-80-786, Computer Science Department Stanford University, January 1980.

<https://web.archive.org/web/20090305175956/http://historical.ncstrl.org/litesite-data/stan/CS-TR-80-786.pdf>

L. PECAUT-RIVOLIER et S. ROBIN , 'justice et intelligence artificielle, préparer demain : Regards Croisés d'une juriste et d'un mathématicien' Dalloz, 20/04/2020

<https://www.dalloz-actualite.fr/dossier/justice-et-intelligence-artificielle-preparer-demain-regards-croises-d-une-juriste-et-d-un-m>

<https://www.iig.ch/en-en/blog/computer-science/algorithm-16-computer-science-definition-and-understanding>

Unboxing Artificial intelligence: 10 steps to protect Human Rights, [17] council of Europe, May 2019, p24

<https://rm.coe.int/unboxing-artificial-intelligence-10-steps-to-protect-human-rights-reco/1680946e64>

[18] طارق أحمد ماهر زغلول، 'خوارزميات الذكاء الاصطناعي والعدالة الجنائية التنبؤية، دراسة وصفية تحليلية تأصيلية مقارنة،' مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، الحجم 9 العدد 2، ص: 62

FREDERIK ZUIDERVEEN BORGESIU, Discrimination, [19] Artificial Intelligence, and Algorithmic Decision Making, Report published by the directorate general of democracy, council of Europe, 2018, printed in Strasbourg, p15

<https://pure.uva.nl/ws/files/42473478/32226549.pdf> (accessed 14/07/2023)

Jasper Ulenaers, "the impact of artificial intelligence on the Right to a fair Trial: Towards a Robot Judge?", Asian J Law Econ 2020, vol 11, n 2. P 7. <https://doi.org/10.1515/ajle-2020-0008>

European commission for the efficiency of justice (CEPEJ), [21] European ethical charter on the use of Artificial intelligence in judicial systems and their environment, Adopted at the 31st plenary meeting of the CEPEJ (Strasbourg, 3-4 December 2018), printed at the council of Europe, 2019.

<https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c> (Accessed Juan 2023)

Jeff Larson, Surya Mattu, Lauren Kirchner and Julia Angwin, How We Analyzed the COMPAS Recidivism Algorithm, May 23, 2016

- <https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compass-recidivism-algorithm> (Accessed Jan 2023)
- Konstantin Chatziathanasiou, Beware the Lure of Narratives: [23]
“Hungry Judges” Should
Not Motivate the Use of “Artificial Intelligence” in Law, German Law
Journal , Volume 23 , Issue 4 , May 2022 , pp. 452 - 464 . DOI:
<https://doi.org/10.1017/glj.2022.32>
- <https://citation.ouest-france.fr/citations-edmund-burke-135.html> (Accessed July 2023)[24]
- [25] عمر عبد المجيد مصبح، “ ضمانات المحاكمة العادلة على ضوء اعتماد تقنية الاتصال عن بعد في الإجراءات الجنائية في دولة الامارات: دراية مقارنة”، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، السنة السادسة، العدد الرابع، العدد التسلسلي 24، ديسمبر 2018، ص: 400
- [26] عبد الواحد العلمي، شروح في القانون الجنائي الجديد المتعلق بالمسطرة الجنائية، الجزء الثاني، مطبعة النجاح الجديدة، سنة 2009م ص: 293
- [27] سعيد بوطويل، مشروع المحكمة الالكترونية بالمغرب، المطبعة والوراقة الوطنية، الدار البيضاء، الطبعة الأولى، سنة 2021م،
- [28] المادة 6 من الاتفاقية الأوروبية لحقوق الانسان، المادة 287 من القانون رقم 22:01 المتعلق بالمسطرة الجنائية المغربي، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف رقم 1:2:255 بتاريخ 03 أكتوبر 2002م، منشور بالجريدة الرسمية عدد 5078، بتاريخ 30 يناير 2003م، ص: 328
- [29] DANFALK, in ‘life 3.0’ Max Tegmart, Explores a Robotic Utopia Or Dystopia
https://www.undark.org/2017/11/17/book_Review_Max_Tegmark_Life_3.0 (Accessed July 2023)
- [30] https://www.undark.org/2017/11/17/book_Review_Max_Tegmark_Life_3.0/ (Accessed July 2023)

أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضبط الأجل القضائي

عبد الغني الخنوس

طالب باحث في سلك الدكتوراه، كلية الشريعة، جامعة ابن زهر - المملكة المغربية

.....

الخلاصة: تكتسي الأجال -سواء تلك التي يمنحها القاضي حسب سلطته التقديرية أو التي هي حق عام لطرفي الدعوى- أهمية بالغة في مختلف مسارات التقاضي؛ فضبط آجال معينة في إطار الدعوى القضائية من شأنه أن يحقق حماية مثلى لحقوق طرفي الدعوى، ويضبط مدة النزاعات كي لا تطول لزمان غير معلوم. ولعل أحد أهم أعطاب النظام القضائي هو الكم الهائل من الأحكام التي تصدر بعدم قبول الدعوى، والتي يرجع السبب في معظمها إلى إشكالية تدبير الزمن القضائي وضبط الأجال القضائية. وقد بات معلوماً أثر خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تطوير منظومة القضاء، من خلال محاكاتها للذكاء البشري، بما يعزز من تحقيق العدالة الناجزة، وجودة الحكم القضائي، والإدارة المحكمة لمختلف إجراءات التقاضي.

سعت هذه الدراسة إلى معالجة مشكلة بحثية تتمثل في بيان أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضبط الأجل القضائي المفضي إلى إصدار حكم قضائي يرد الحق إلى صاحبه داخل آجال معقولة. وهل يمكن أن يحل الذكاء الاصطناعي محل القاضي البشري في منح وتقدير الأجل القضائي؟ كما أبرزت الدراسة التحديات والمخاطر والمحاذير بشأن توظيف خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تدبير الزمن القضائي، واقترحت بعض الاستراتيجيات للاستثمار الأنجع للذكاء الاصطناعي في منظومة القضاء.

وسيخصص المبحث الأول من الدراسة لعرض الإطار المفاهيمي لمفردات البحث الجوهرية، بينما يتطرق المبحث الثاني إلى أثر توظيف خوارزميات الذكاء الاصطناعي في ضبط الأجل القضائي، والمخاطر والمحاذير والتحديات بشأن توظيف خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تدبير الزمن القضائي. وتختتم الدراسة باقتراح بعض الاستراتيجيات للاستثمار الأنجع للذكاء الاصطناعي في منظومة القضاء.

الكلمات الجوهرية: خوارزميات الذكاء الاصطناعي، الأجل القضائي، العدالة، القضاء، الزمن القضائي.

المقدمة

فرضت الثورة التكنولوجية الحديثة إيقاعاً متسارعاً في مختلف مجالات حياة الأفراد والمجتمعات، مما حتم على مؤسسات الدول مساهمة هذا التطور الهائل نحو مزيد من الجودة والسرعة في تقديم الخدمات. ويزداد الأمر ملحاوية إن تعلق الأمر بمرفق القضاء الذي يستوجب الحرص على تحقيق العدالة، وتيسير إجراءات التقاضي أمام أطراف الدعوى.

ويشكل الزمن عامل توازن وقيمة كونية أساسية وأداة قياس جوهرية لمختلف الأفعال والروابط الإنسانية والالتزامات التعاقدية، وأي اختلال فيه يتبعه بالضرورة

خلل في ميزان العدالة، فالحياة مضبوطة بميقات وزمن معلوم يحدد بداية كل شيء ونهايته، تبعاً للنظام الإلهي الكوني المتكامل.

وتكتسي الأجل القضائي -سواء تلك التي يمنحها القاضي حسب سلطته التقديرية أو التي هي حق عام لطرفي الدعوى- أهمية بالغة في مختلف مسارات التقاضي؛ فضبط أجل معينة في إطار الدعوى القضائية من شأنه أن يحقق حماية مثلى لحقوق طرفي الدعوى، ويضبط مدة النزاعات كي لا تطول لزمن غير معلوم. ولعل أحد أهم أعطاب النظام القضائي هو الكم الهائل من الأحكام التي تصدر بعدم قبول الدعوى، والتي يرجع السبب في معظمها إلى إشكالية تدبير الزمن القضائي وضبط الأجل القضائية.

وقد بات معلوماً أثر خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تطوير منظومة القضاء، من خلال محاكاتها للذكاء البشري، بما يعزز من تحقيق العدالة الناجزة، وجودة الحكم القضائي، والإدارة المحكمة لمختلف إجراءات التقاضي.

مشكلة البحث

تسعى هذه الدراسة إلى معالجة مشكلة بحثية تتمثل في بيان أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضبط الأجل القضائي المفضي إلى إصدار حكم قضائي يرد الحق إلى صاحبه داخل أجل معقولة. وهل يمكن أن يحل الذكاء الاصطناعي محل القاضي البشري في منح وتقدير الأجل القضائي؟ وما هي المخاطر والمحاذير والتحديات بشأن توظيف خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تدبير الزمن القضائي؟

الأهداف العامة للبحث

- بيان مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عقلنة الزمن القضائي ومعالجة معضلة هدره، من خلال إصدار الأحكام في أجل معقول، لتعزيز ثقة المتقاضين في مرفق القضاء.
- الوقوف على أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تجويد الممارسة القضائية والضبطية، وجعلها متناغمة مع وتيرة الإيقاع المتسارع لحياة الناس، ابتداءً من مختلف مراحل التقاضي، وانتهاءً بمساطر التنفيذ.
- بيان أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة الحكم سلباً وإيجاباً، ومدى ضمانها للحقوق الدستورية لأطراف الدعوى.
- التطرق لمدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات القضائية، والرفع من كفاءة الجهاز القضائي.
- بيان مدى إمكانية أن يحل الذكاء الاصطناعي محل القاضي البشري في منح وتقدير الأجل القضائي.
- استعراض بعض التحديات والمخاطر والمحاذير المرتبطة باستعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء.

المبحث الأول - الإطار المفاهيمي لمفردات البحث الجوهرية

يقتضي التمهيد لموضوع البحث تأطير مادته من خلال تحديد مفاهيمه، لأجل ذلك سيتطرق المبحث الأول للإطار المفاهيمي لمفردات البحث الجوهرية. وسيتم تقسيم دراسة هذا المبحث المفاهيمي إلى مطلبين؛ يخصص أولهما لبيان ماهية الذكاء الاصطناعي (المطلب الأول)، ويتناول الثاني ماهية الأجل القضائي (المطلب الثاني).

المطلب الأول - ماهية الذكاء الاصطناعي

كلما حصل تقدم على مستوى التحصيل العلمي والمعرفي، صاحب ذلك تطور على مستوى الجهاز المفاهيمي، مما يفرض على الباحثين مزيداً من التحرير والضبط والدقة. ومن بين المفاهيم التي أضحت تحظى بالدراسة نجد مفهوم الذكاء الاصطناعي باعتباره مفهوماً مستحدثاً.

وقد عرف معجم مريام ويبستر merriam-webster الذكاء الاصطناعي بأنه:

- فرع من فروع علوم الكمبيوتر يتعامل مع محاكاة السلوك الذكي في أجهزة الكمبيوتر.
- قدرة الآلة على تقليد السلوك البشري الذكي.

Artificial intelligence, noun

1: a branch of computer science dealing with the simulation of intelligent behavior in computers.

2: the capability of a machine to imitate intelligent human behavior¹.

وعرفه معجم أوكسفورد Oxford Learner's Dictionaries بأنه:

”دراسة وتطوير نظم حاسوبية يمكنها نسخ السلوك البشري الذكي.“

Artificial intelligence, noun

the study and development of computer systems that can copy intelligent human behaviour.

Language is crucial to the development of artificial intelligence².

وأما موسوعة بريتانیکا Encyclopedia Britannica فقد عرفته بأنه:

”الذكاء الاصطناعي (AI)، قدرة الكمبيوتر الرقمي أو الروبوت الذي يتحكم فيه الكمبيوتر على أداء المهام المرتبطة عادة بالكانتات الذكية. وكثيراً ما يطبق هذا المصطلح على مشروع تطوير النظم الموهوبة...“

See Merriam-Webster: America's Most Trusted Dictionary [1]
<https://www.merriam-webster.com/dictionary/artificial%20intelligence>

اطلع عليه بتاريخ 2023/06/12، على الساعة 23:30.

See Oxford Learner's Dictionaries [2]
<https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/artificial-intelligence?q=artificial+intelligence>

اطلع عليه بتاريخ 2023/06/12م، على الساعة 23:45.

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي في الميدان القانوني والقضائي

Artificial intelligence (AI), the ability of a digital computer or computer-controlled robot to perform tasks commonly associated with intelligent beings. The term is frequently applied to the project of developing systems endowed with...³.

وترجح أغلب الدراسات العلمية أن أول من صاغ مصطلح الذكاء الاصطناعي هو جون مكارثي (John McCarthy) عام 1955م، ونظم مؤتمر دارتموث الشهير في صيف 1956. وتذهب أخرى إلى أنه هو أحد "الأباء المؤسسين" للذكاء الاصطناعي، إلى جانب آلان تورنغ (Alan Turing) ومارفن مينسكي (Marvin Minsky) وألن نيويل (Allen Newell) وهيربرت سيمون (Herbert Simon)⁴.

ويتركز أصل علم الذكاء الاصطناعي في أبحاث بحثة ونظرية تدرس أساليب تمثيل النماذج في ذاكرة الحاسب الآلي (Model Representation) وطرق البحث والتطبيق بين عناصرها (Search & Match Methods) واختزال أهدافها (Goal reduction) وإجراء أنواع الاستنتاجات المختلفة (Reasoning) مثل الاستنتاج عن طريق المنطق (Logic) أو عن طريق المقارنة (Analogy) أو عن طريق الاستقراء (Induction)⁵.

واستناداً إلى التعريفات السابقة يعد الذكاء الاصطناعي المُرْمَز عادة بالاختصار "AI" أحد فروع علم الحوسبة Computation، الذي يشكل إحدى الركائز الرئيسية التي تستند إليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، ويهدف علم الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني من خلال تطوير برامج وتطبيقات قادرة على محاكاة السلوك الذكي الذي يتميز به الإنسان. كما يسعى إلى تطوير نظم ذكاء آلي تمتلك القدرة على معالجة البيانات واتخاذ القرارات بناء على العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غذي بها التطبيق الآلي، أو من خلال التجارب السابقة التي تعرف عليها.

وقد أضحت الذكاء الاصطناعي "AI" حقيقة لا يمكن تجاهلها في واقعنا الحالي، حيث استطاع الإنسان تطوير تقنيات تحاكي سلوكه من خلال القدرة على التفكير والتعلم والتفاعل. وتم تجريب واستخدام العديد من تقنيات الذكاء الاصطناعي بنجاح في عدة من المجالات التعليمية والصناعية والاقتصادية والصحية والقانونية والأمنية... ورغم ذلك توجد تحديات ونتائج سلبية تنشأ نتيجة استخدام الذكاء الاصطناعي. ولا تزال الأبحاث والدراسات العلمية تتنازل في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي للوقوف على مختلف إيجابياته وسلبياته ومخاطره وتحدياته المحتملة، واستكشاف آفاقه.

See Encyclopedia Britannica [3]

<https://www.britannica.com/search?query=artificial+intelligence>

اطلع عليه بتاريخ 2023/06/12م، على الساعة 00:05.

[4]

"Thinking Machines: The Search for Artificial Intelligence" See Jacob Roberts (2016)

<https://www.sciencehistory.org/stories/magazine/thinking-machines-the-search-for-artificial-intelligence>

/search-for-artificial-intelligence

اطلع عليه بتاريخ 2023/06/13م، على الساعة 22:30.

[5] جهاد عفيفي، الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015م، ص 34.

المطلب الثاني - ماهية الأجل القضائي

يحتاج القاضي في العديد من القضايا المعروضة أمام أنظاره إلى وقت ومدة زمنية مناسبة، كي يقوم ببعض الإجراءات القضائية، ومن هذه الإجراءات منح الأجل القضائي، حسب طبيعة الموضوع القضائي، مثل الأجل الذي يحدده القاضي لإحضار الخصوم، والأجل الممنوح للمدعى عليه وأجل الميسرة، وأجل إحضار البيئة، والتأجيل بغرض التحكيم، وغير ذلك من الإجراءات والصلاحيات الممنوحة لسلطة القاضي التقديرية، بحيث يعطي الأجل المناسب لتحقيق انتظام سير العدالة، والربط بين إجراءات الخصومة وعدم إطالة أمد النزاعات، وتحقيق اليقين الإجرائي الذي يحقق عدالة الحق المنشودة، على أن لا يكون طالب هذا التأجيل سيء النية مامطلاً، وإنما حسن النية قصده إحقاق الحق.

وحيث إن الغرض من نصب القاضي هو إحقاق الحق وقطع النزاع، فإذا طلب أحد طرفي الدعوى أجلاً لطلب حقه، أو لإثبات حجته، أو للدحض، أو الطعن في حجة الآخر، فيلزم أن يمكّن من الأجل، لأن الأجل تدخل في إطار النظام العام، وهي من الحقوق التي لا يمكن للقاضي أن يمنع منها طرفي الدعوى.

إن الأصل في التشريع المغربي أنه يجب على القضاء أن يسرع قدر الإمكان في حل النزاعات وعدم تأخيرها إلا إذا اقتضت الضرورة ذلك، وأن يصدر أحكامه ويقوم بتنفيذها في أجل معقول ومناسب لطبيعة النزاعات، صونا لحقوق الأشخاص من الضرر، ومراعاة لحسن تدبير الزمن القضائي. فنظام زمن التقاضي المعقول يعد مبدأ دستوريا نص عليه الدستور المغربي في الفصل 120 منه، حيث أكد على أن: "لكل شخص الحق في محاكمة عادلة، وفي حكم يصدر داخل أجل معقول"⁶.

وإذا كانت العدالة تقتضي عدم التسرع في إصدار الأحكام قبل التحقق من ادعاءات طرفي الدعوى، لكون التسرع غير المنضبط في الغالب مؤداه إحاق الحيف والضرر بأحد الطرفين، فإن البطء في الفصل في القضايا المعروضة أمام القضاء يعد نوعاً من أنواع الظلم، خاصة إذا كان هذا التأجيل يفوت مصلحة مستحقة لأحد طرفي الدعوى يخشى فواتها، ويستحيل معه على الحكم النهائي أن يتدارك النتائج المترتبة على هذا التأخير؛ فيصبح حينها الاستعجال صمام أمان للحكم القضائي يحول دون تراخيه إلى زمن طويل تضيع معه الحقوق.

وبناء عليه، فلا يسوغ للقاضي أن يؤخر الحكم في الدعوى متى اكتملت أركانها واستوفت شروطها؛ بل يجب عليه أن يسعى فوراً إلى الفصل فيها على الوجه الذي يراه الحق، غير أنه قد يخرج عن هذا الأصل لمسوغ مشروع، ومن بين أهم هذه المسوغات مسألة التأجيل، حيث قد يحتاج القاضي قبل الفصل في الدعوى وخلال إجراءات التقاضي، إلى وقت ومدة من الزمن يُحضر فيها كل طرف من طرفي الدعوى بينته ويهبي ما يستطيع من دفعاته، أو تكون فرصة لأحد الطرفين بالاطلاع على ما قدم ضده من وثائق ودلائل تدبّنه، أو تكون فرصة للقاضي ليعاين المدعى به، أو ندب الخبراء الثقات لموافاته بخبرتهم بحال المتداعيين، أو غير ذلك...

[6] الفصل 120 من الدستور المغربي لفتح يوليوز 2011م.

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي في الميدان القانوني والقضائي

إن مفهوم تأجيل الدعوى يعتبر من الأمور الهامة فهو وسيلة تستعمل لمساعدة القضاء في تحقيق العدالة وإيصالها لمستحقيها، ولا يعني في معناه الأعم أكثر من تحديد جلسة تالية للنظر في الدعوى، إما من طرف المحكمة، أو بناء على طلب أحد الخصوم. فالأمر الذي يكاد غالبا ولا تخلو منه دعوى هو تأجيلها، مما يؤدي إلى تعطيل الفصل فيها مؤقتا، حيث من النادر أن يتم الفصل في الدعوى في أول جلسة⁷.

وقد منح المشرع المغربي للقاضي سلطة تقديرية معتبرة في مختلف قضايا وإجراءات التقاضي نظرا لدوره الهام في إحقاق الحق وقطع النزاع، ومن بين أهم تلك الإجراءات ما اصطلح عليه الفقه القانوني الأجل القضائي. فوفقا لمقتضيات التشريع المغربي، فالقاضي ملزم بالفصل في القضايا المعروضة عليه خلال أجل معقول؛ ولتحقيق هذه الغاية خول المشرع المغربي للقاضي سلطة تقديرية في تحديد وتمديد بعض الأجل، حيث يقضي الفصل 243 من ق.ل.ع بأنه: "يسوغ للقضاة، مراعاة منهم لمركز المدعين، ومع استعمال هذه السلطة في نطاق ضيق، أن يمنحوه أجالا معتدلة للوفاء، وأن يوقفوا إجراءات المطالبة، مع إبقاء الأشياء على حالها"⁸.

إن جوهر الأجل القضائي ومختلف آجال الدعوى، يتمثل في الحماية الوقتية الزمنية التي يصون بها القضاء حقوق طرفي الدعوى؛ وبين عنصرَي الاستعجال والتأجيل تحضر نباهة القاضي وحصافته وخبرته القضائية في الترجيح، فمتى ترجح له وجود الحق بحسب الظاهر من الأدلة والحجج والمستندات، كان هذا كافيا لتدخله من أجل وقاية الحق بصفة وقتية إما بالتعجيل أو التأجيل، شريطة ألا يكون من شأن هذا التدخل المساس بالحقوق المكفولة لطرفي الدعوى.

المبحث الثاني - أثر توظيف خوارزميات الذكاء الاصطناعي في ضبط الأجل

القضائي

ثمة عدة مزايا وإيجابيات تنتج عن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضبط الأجل القضائي (المطلب الأول)، إلا أن هناك مخاطر ومحاذير بشأن توظيف خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تدبير الزمن القضائي (المطلب الثاني).

المطلب الأول - مزايا وإيجابيات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضبط

الأجل القضائي

كرس المشرع المغربي من خلال دستور 2011 م ضمانات المحاكمة العادلة، حيث اعتبر نظام زمن التقاضي المعقول مبدأ دستوريا نص عليه في الفصل 120، حين أكد على أن: "لكل شخص الحق في محاكمة عادلة، وفي حكم يصدر داخل أجل معقول"⁹.

[7] مأمون الكزبري وإدريس العلوي العبدلاوي، شرح المسطرة المدنية في ضوء القانون المغربي، ج 2، ص 210.

[8] الفصل 243 من ق.ل.ع.

[9] الفصل 120 من الدستور المغربي لفتح يوليو 2011م.

ويعد عنصر الزمن أهم الآليات التنظيمية لمختلف المساطر والقوانين الإجرائية، حيث يعمل الزمن على ضبط المساطر وتنظيمها، من خلال القيام بها داخل آجال محددة وفق نظام زمني محكم يترتب عن عدم احترامها في الغالب ضياع الحقوق وسقوطها. وقد سعى المشرع المغربي من خلال حق الأجل القضائي الذي منحه لطرفي الدعوى لإقامة التوازن القضائي، وحاول التوفيق بين مصالح المدعي والمدعى عليه. كما عمل المشرع المغربي على ضبط مختلف إجراءات التقاضي التي المفترض فيها أن تتسم بالسرعة والبساطة، حيث يسعى النظام الزمني المتمثل في مختلف آجال التقاضي على حماية حقوق طرفي الدعوى والحيلولة دون تعريض حقوقهم للضياع والإهمال والسقوط. إلا أنه بالنظر إلى واقع التقاضي بمختلف المحاكم يتبين أن نظام الأجل القضائي يحتاج إلى مزيد من الضبط. ويمكن أن تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضبط وحسن إدارة مختلف آجال التقاضي إدارة محكمة، والعمل على مزيد ضبط إجراءات مرفق القضاء، والمتابعة الدقيقة لها، لضمان إجرائها في الزمن المناسب؛ وهذا من شأنه أن يساهم في تخفيف العبء الوظيفي بمؤسسة القضاء. كما من شأنه أيضا أن يخفف العبء المادي عن أطراف الدعوى، ويمكنهم من استثمار أوقاتهم، وعدم إشغالهم في قضايا بسيطة أمدا طويلا. خاصة وأنه من الإشكاليات التي تعاني منها العدالة في المغرب، إشكالية هدر الزمن القضائي التي أضحت من أهم أسباب فقدان ثقة المواطنين في مرفق القضاء، حتى أضحي الكثير من أصحاب الحقوق تفاديا منهم لمعاناة بطء التقاضي، يقبلون بتسويات مجحفة في حقهم، بل قد يجرمون من حقهم المشروع بتخليهم مكرهين عن حقوقهم بسبب طول زمن التقاضي. فضبط الأجال القضائية وعقلنة الزمن القضائي المفضي إلى إصدار الأحكام القضائية في أجل معقول كفيل بأن يساهم في المزيد من تعزيز ثقة المتقاضين في مرفق القضاء. وقد نهت العديد من المواثيق الدولية¹⁰ والوطنية إلى أهمية ضبط الزمن القضائي، حين ربطت بين الحق في الحصول على المحاكمة العادلة وبين الأجل المعقول، نذكر منها:

- المادة 7 من الميثاق الإفريقي لحقوق الإنسان والشعوب: "لكل فرد ... الحق في أن يحاكم في غضون فترة معقولة من قبل محكمة مختصة و محايدة"¹¹.
- الفصل 120 من الدستور المغربي، حيث نص المشرع المغربي على أن: "كل شخص الحق في محاكمة عادلة، وفي حكم يصدر داخل أجل معقول". كما تطرقت إلى ذلك بعض القوانين التنظيمية منها :
- القانون التنظيمي 13.106 المتعلق بالنظام الأساسي للقضاة¹² الذي جاء في مادته 45: "تطبيقا لأحكام الفصل 120 من الدستور يحرص القاضي على ألبيت في القضايا

[10] ينظر: المادة 8 من الاتفاقية الأمريكية لحقوق الإنسان، "اتفاقية سان خوسيه"، كوستاريكا، الصادرة عن لجنة الدول الأمريكية لحقوق الإنسان ومحكمة الدول الأمريكية لحقوق الإنسان بتاريخ 22 نوفمبر عام 1969م؛ والمادة 6 الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان، الصادرة عن مجلس أوروبا، بتاريخ 4 نوفمبر 1950م.

[11] الميثاق الإفريقي لحقوق الإنسان والشعوب، تمت المصادقة عليه من قبل مجلس الرؤساء الأفارقة بدورته العادية رقم 18 في نيروبي (كينيا) يونيو 1981م.

[12] ظهير شريف رقم 1.16.41، صادر في 14 من جمادى الآخرة 1437هـ (24 مارس 2016) تنفيذ القانون التنظيمي رقم 106.13 المتعلق بالنظام الأساسي للقضاة.

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي في الميدان القانوني والقضائي

المطروحة عليه داخل أجل معقول، مع مراعاة الأجل المحددة بمقتضى نصوص خاصة". كما أوردت المادة 97 منه ضمن لائحة الأخطاء الجسيمة الموجبة لتحريك المتابعة التأديبية ضد القضاة: "الإهمال أو التأخير غير المبرر والمتكرر في القضايا أثناء ممارسته لمهامه القضائية".

- القانون التنظيمي للمجلس الأعلى للسلطة القضائية 13.100¹³ الذي نص في المادة 75: "يراعي المجلس عند ترقية القضاة: الحرص على إصدار الأحكام داخل أجل معقول".

ونظرا للطابع التقني الذي يتميز به نظام الأجل القضائية -في أغلبه- تبرز أهمية تطبيق خوارزميات الذكاء الاصطناعي في ضبط نظامه الزمني بشكل يتماشى مع طابع البساطة التي يجب أن تتسم بها الإجراءات القانونية المضمنة فيه، من خلال إدخال بيانات رقمية لمختلف تلك الأجل مرفقة بالقرارات والنتائج بناء على العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي تُغذي بها التطبيق الآلي، حيث يستطيع نظام الذكاء الاصطناعي تحليل فوري لكم هائل من البيانات والمعلومات، وتحديد أجل كل إجراء من الإجراءات القضائية من لحظة تقييد الدعوى إلى تنفيذ حكمها القضائي؛ مع الحرص أن يتم ضبط مدد هذا النظام الزمني الآلي بما يضمن حماية مثلى لحقوق طرفي الدعوى.

وقد أكد إعلان مراكش المنبثق عن الدورة الأولى لمؤتمر مراكش الدولي للعدالة حول موضوع "استقلال السلطة القضائية بين ضمان حقوق المتقاضين واحترام قواعد سير العدالة"، على جملة من القضايا من بينها¹⁴:

- اتخاذ الإجراءات العملية لتسهيل الولوج إلى العدالة، وترشيد تدبير الزمن القضائي وتيسير البت داخل أجل معقول، وضمان الحق في الوصول إلى المعلومة القانونية والقضائية، ومأسسة الوسائل البديلة لحل المنازعات؛
- مواجهة تحدي التحول الرقمي للعدالة من خلال تحديث خدمات الإدارة القضائية، والتوظيف الأمثل للتكنولوجيات الحديثة للإعلام والتواصل في مجال العدالة، والتجسيد اللامادي للإجراءات والمساطر، وإرساء مقومات المحكمة الرقمية.
- استشراف آثار الانتقال إلى القضاء التوقعي أو القضاء الآلي وإعداد الخطط الملائمة للتعامل مع التطور التكنولوجي في هذا المجال؛
- العمل على انخراط كافة الفاعلين في مجال القضاء والقانون في جهود إنجاح برامج رقمنة وتحديث منظومة العدالة.
- تنمية التعاون القضائي الدولي وتطوير مجالاته، بما يتيح تبادل التجارب والخبرات للاستفادة منها والاستئناس بها.

ويمكن الاستفادة من التجارب المقارنة الناجحة في مجال رقمنة العدالة، لأجل الوصول إلى جودة تدبير الأجل عن طريق تطبيقات الذكاء الاصطناعي. وفي هذا الصدد يجدر الاستفادة من التجربة الصينية التي كانت سباقة لتوظيف الذكاء

[13] ظهير شريف رقم 1-16-40 صادر في 14 من جمادى الآخرة 1437 (24 مارس 2016) بتنفيذ القانون التنظيمي رقم 13-100 المتعلق بالمجلس الأعلى للسلطة القضائية.

[14] الدورة الأولى لمؤتمر مراكش الدولي للعدالة حول موضوع "استقلال السلطة القضائية وضمان حقوق المتقاضين واحترام قواعد سير العدالة"، وذلك خلال الفترة الممتدة من 2 إلى 4 أبريل 2018م .

الاصطناعي في مرفق القضاء، حيث افتتحت أول محكمة صينية متخصصة تعمل بالذكاء الاصطناعي لمعالجة القضايا والنزاعات المتعلقة بالإنترنت في مجمع التجارة الإلكترونية بمقاطعة تشيانغ في غشت 2017م، وبات في استطاعة سكان مدينة هانغشو رفع شكاويهم مباشرة عبر الإنترنت، ثم تنصرف المحكمة إلى دراسة القضية، وتنظم بعد ذلك جلسة عبر الفيديو على الإنترنت بين القاضي والمدعي والمدعى عليه. ويتم الاكتفاء بحضور القاضي فقط في قاعات المرافعات، وينسق مع المدعي العام والمحامي والمدعى عليه عبر أجهزة الحاسوب. ويتم تسجيل جلسة المحاكمة من البداية إلى النهاية من طرف رجل آلي يتمتع بالقدرة على التمييز بين الأطراف المتنازعة واستيعاب لهجاتهم المختلفة¹⁵.



محكمة ذكية في الصين تقتصر على حضور قاض وإنسان آلي (Robot) وتجدر الإشارة إلى أن أهم أعطاب النظام القضائي المغربي هو الكم الهائل من الأحكام التي تصدر بعدم قبول الدعوى سواء خلال المرحلة الابتدائية أو في مرحلة الاستئناف، والتي يرجع السبب في معظمها إلى إشكالية الأجل القضائية والنتائج المترتبة عنها. فلكي تتحقق للتأجيل وظيفته باعتباره وسيلة للقضاء للفصل العادل في الدعوى وجب ضبط قواعده لما يستتزه من وقت، فلا يكون وقتا مهدرا تتأذى منه العدالة.

فبالرجوع إلى مختلف المذكرات والنتائج والتوصيات للعديد من الندوات والأيام الدراسية المنظمة من طرف الفعاليات الحقوقية والقضائية نقف على أن أهم الإشكاليات الكبرى التي تعاني منها العدالة في المغرب معضلة هدر الزمن القضائي الذي يعتبر أحد أهم أسباب فقدان ثقة المواطنين في مرفق العدالة، حيث تؤدي العدالة البطيئة إلى تأخير حصول المواطنين على حقوقهم أو حرمانهم منها.

وفي هذا الصدد كشف المكتب المركزي لودادية موظفي العدل عن إحصائيات تبين أن عددا مهما من الملفات الراجعة بالمحاكم الابتدائية تنتهي بعدم قبول الدعوى، وأن نسبة الأحكام الصادرة بعدم قبول الدعوى تشكل نسبة كبيرة تقترب من خمس نشاط

[15] مقال صحفي، بعنوان "محكمة ذكية في الصين.. قاض وإنسان آلي"، منشور على موقع الجزيرة الإلكترونية بتاريخ 2018/5/2م على الرابط التالي:

<https://www.aljazeera.net/misc/2018/5/2/محكمة-ذكية-في-الصين-قاض-وانسان-آلي>.

اطلع عليه بتاريخ 30 يوليوز 2023م، على الساعة 22:24.

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي في الميدان القانوني والقضائي

المحاكم في جلها، وتتجاوز ذلك إلى ما يقارب الثلث في بعض الحالات، إذ سجلت خلال سنة 2016م النسب المبينة في الجدول التالي¹⁶:

نسبة الأحكام الصادرة بعدم قبول الدعوى ببعض المحاكم الابتدائية بالمغرب خلال سنة 2016م

النسبة المئوية	عدم القبول	المحكوم في الموضوع	المحكمة الابتدائية
24%	782	2538	الناضور
19%	875	3875	وارزازات
27%	898	2799	سيدي بنور
19%	128	513	ميدلت
21%	668	2493	أكادير
18%	451	2068	قلعة السراغنة
29%	365	885	بن جرير
33%	3418	6926	مراكش

ولتجاوز إشكالية الكثير من الأحكام التي تصدر بعدم قبول الدعوى، والتي يرجع السبب في معظمها إلى ضعف ضبط وتدبير الأجل القضائية، يمكن أن يشكل توظيف الذكاء الاصطناعي في القضاء حلا ناجعا لهذا الإشكال، وذلك من خلال السمتين الآتيتين:

- **الكفاءة والقضاء على التحيز:** فيمكن أن يحل إجراء القرار الخوارزمي الذي يعتمد على الخوارزميات عددا غير محدد من الحالات، وأن يحكم فورا في عدد كبير من القضايا، ولن يكون محدودا بالزمان والمكان بالطريقة التي سيكون عليها عمل القاضي البشري، أو فريق من صناع القرار البشري، بدلا من الاضطرار إلى تدريب الأشخاص ومراقبة أدائهم وتوفير مساحات عمل آمنة، وإدارة مزايا الموظفين وما إلى ذلك...

- **إمكانية المحافظة على العدالة المنصفة وتعزيزها:** فقد تدمج المحاكم قدرا من عملية صنع القرار بالذكاء الاصطناعي جنبا إلى جنب مع التفكير البشري والمداولات بهدف إتاحة مزيد من الوقت لصانعي القرار البشري لممارسة السلطة التقديرية العادلة، والأهم من ذلك، يمكن للخوارزمية تحليل عدد غير محدود من عوامل تخفيف العقوبة وبالتالي إصدار الحكم الملائم؛ مما يجعل النتيجة أكثر دقة مما يمكن للقاضي البشري أن يقدمه في هذا الشأن¹⁷.

ويمكن من خلال الاعتماد على عدة نتائج رقمية سابقة لخوارزميات الذكاء الاصطناعي المستعملة في التقاضي الآلي أن تعالج مشكلة التناقض الحاصل في

[16] مذكرة للمكتب المركزي لودادية موظفي العدل بعنوان "الحق في حكم يصدر في أجل معقول.. أي مداخل؟"، بتاريخ 11 مارس 2022م، تم عرضها خلال ندوة صحفية بالمركب الاصطيافي لقضاة وموظفي العدل بمراكش.

[17] للمزيد من التفصيل ينظر:

هيثم الحمادي، "الإجراءات الجزائية الذكية للنياحة العامة الاتحادية"، ورقة بحثية مقدمة للمؤتمر العلمي السنوي الدولي الخامس والعشرين بعنوان الاتجاهات الحديثة لنظم العدالة، كلية القانون، جامعة الإمارات، من 14 - 13 نوفمبر 2017م.

عمر عبد المجيد مصبح، "توظيف خوارزميات "العدالة التنبؤية" في نظام العدالة الجنائية: الأفاق والتحديات"، المجلة الدولية للقانون، المجلد العاشر، العدد المنتظم الأول، 2021م، كلية القانون، دار نشر جامعة قطر.

الأحكام القضائية الصادرة عن قضاة نفس المحكمة من خلال توحيد القرارات القضائية التي ينبغي أن تنبني على نصوص قانونية واضحة لا تقبل التأويل، طبعاً بما لا يمنع من الاجتهاد القضائي المطلوب.

وعموماً يصعب الإحاطة بإيجابيات ومزايا توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضبط الأجل القضائية، لكونها سريعة التطور، وتخضع للتجويد والتطوير المستمر لاستيعاب مختلف الخبرات الإنسانية، حيث يطمح مطورو الذكاء الاصطناعي إلى أن يكون هذا التوظيف أكثر موضوعية واستقلالية، وأقدر على التغلب على المخاطر والضغوط النفسية والعصبية التي قد تتحكم في تدبير مرفق القضاء، وعلى القيام بالعديد من الإجراءات القضائية التي تتصف بالتعقيد، وتحتاج إلى تركيز ذهني وعقلي متواصل، والقدرة على إصدار قرارات سريعة وفعالة لا تحتمل التأخير والخطأ، وإنجاز مختلف الإجراءات القضائية من أي مكان وفي أي وقت. وتحسين دقة تحديد الأجل القضائي مع زيادة سرعة وفعالية عملية ضبط الأجل القضائي، وحسن توزيع العبء العملي على هيئة القضاء عن طريق تحسين كفاءة إدارة الملفات والجدول الزمني للقضايا القضائية، مما يقلل من الجهد والوقت، ويعزز العدالة الناجزة، ويحمي حقوق أطراف الدعوى.

المطلب الثاني - مخاطر ومحاذير وتحديات توظيف خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تدبير الزمن القضائي

يشكل الاستمرار المتزايد في الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، تحدياً راهناً خاصة مع تزايد المخاطر المحتملة نتيجة التوظيف السيء لهذه الخوارزميات، ويكون التحدي أكثر تعقيداً عندما يتعلق الأمر بتوظيف هذه التطبيقات الرقمية في مرفق العدالة.

وعلى الرغم من أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء سيساهم في تحسين الكفاءة والدقة والجودة القضائية، إلا أنه ينطوي أيضاً على مجموعة من التحديات والمخاطر المحتملة، حيث يجب العمل على تطوير إجراءات رصد ورقابة صارمة لضمان استخدام هذه التقنيات بشكل مسؤول وعادل، لتجنب تلك التداعيات السلبية المحتملة.

وقد تطرق العديد من الباحثين لمخاطر وأثار الخوارزميات في مختلف مناحي الحياة الإنسانية، ففي تقرير نشرته مؤسسة RAND سنة 2017م بعنوان "ذكاء اصطناعي بلامح بشرية، مخاطر التحيز والأخطاء في الذكاء الاصطناعي"

"An Intelligence in Our Image The Risks of Bias and Errors in Artificial Intelligence"

أعدّه الباحثان أوшонديه أوشوبا (Osonde A.Osoba) ووليام ويلسر الرابع (William Welser IV).

وتتمثل أهم نتائج هذا التقرير في أن التحدي الأكبر هو التأثير المتباين للخوارزميات، والتوسع المتزايد في الاعتماد على الخوارزميات، والبحث عن أفضل الخيارات للتخفيف من المخاطر المستقبلية. حيث ستستمر مخاطر الخطأ والتحيز في

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي في الميدان القانوني والقضائي

الخوارزميات والذكاء الاصطناعي طالما يؤدي وكلاء الذكاء الاصطناعي أدواراً بارزة أكثر من أي وقت مضى في حياتنا دون تنظيمهم؛ وثمة بضع خيارات أخرى متاحة للتعامل مع طوفان البيانات الحالي، منها أن شفافية الخوارزميات تتطلب غرس مزيد من الوعي بين الجماهير القادرة على استيعاب الخوارزميات. لكن التطورات الحديثة في التعلم الاتصالي العميق تشير إلى أن الخوارزميات ربما لا تزال على درجة من التعقيد تحول دون الاستفادة من هذه الأفكار، حتى وإن كان بوسعنا تفكيك إجراءات الخوارزمية.

كما خلص التقرير إلى أن التقدم الحالي في مجال وكلاء الذكاء الاصطناعي ربما سيجعل هذا الإضفاء للصفات البشرية عليها أقرب إلى الوضع الطبيعي السائد. ولعل هذا سيسفر عن منافع غير متوقعة، مثل تعزيز فهم الجماهير لوكلاء الذكاء الاصطناعي بوصفها غير منزهة عن التحيزات، مثلها مثل البشر¹⁸.

ويمكن إجمال المخاطر والمحاذير والتحديات المرتبطة باستعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منظومة القضاء وتدبير الزمن القضائي في الآتي:

- **الشفافية والتفسيرية:** رغم فعالية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء، إلا أن قراراتها قد تكون غامضة وصعبة التفسير. ويمكن أن تُظهر نتائج تطبيقات الذكاء الاصطناعي قرارات بناء على بيانات ضخمة ومتنوعة يصعب على البشر فهمها. مما يشكل تحدياً في توضيح أسباب القرارات القضائية، وتفسير الأجل القضائية الممنوحة، خاصة تلك المتعلقة بالسلطة التقديرية للقاضي.

- **التحيز والتمييز:** قد تتأثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتحيز والتمييز إذا كانت البيانات غير دقيقة أو محملة بالتحيزات. فيمكن أن يؤدي هذا إلى اتخاذ قرارات قضائية غير عادلة استناداً إلى معايير مضللة، تهدد مبدأ المساواة والعدالة.

- **جودة البيانات:** يعتمد أداء تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة البيانات التي تم جمعها واستخدامها لتدريب النماذج، فقد يؤدي ذلك إلى نتائج غير دقيقة وقرارات قضائية غير عادلة.

- **الأمان والخصوصية:** تتطلب تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء تجميع ومعالجة كميات كبيرة من البيانات الحساسة والمعلومات والمعطيات الشخصية للأفراد؛ فإذا تم اختراق هذه النظم أو انتهاك خصوصية المعلومات، فقد يكون لذلك تأثير كبير على المعطيات ذات الطابع الشخصي. كما قد تؤدي آثار رقمنة العملية القضائية إلى

[18] للمزيد من التفصيل ينظر:

- تقرير نشرته مؤسسة RAND سنة 2017م بعنوان "ذكاء اصطناعي بلامح بشرية، مخاطر التحيز والأخطاء في الذكاء الاصطناعي"

“An Intelligence in Our Image The Risks of Bias and Errors in Artificial Intelligence”

أعدّه الباحثان أوشونديه أوشوبا (Osonde A.Osoba) ووليام ويلسر الرابع (William Welser IV)، منشور على الرابط: www.rand.org/t/RR1744، اطلع عليه بتاريخ 31 يوليوز 2023م، على الساعة 00:40.

تضخم مراكز الأرشفة الرقمية، مما يشكل خطراً على أمن البيانات وموثوقية المعلومات القضائية، خاصة أمام تطور الاختراقات السيبرانية.

- **صوابية الأجل القضائي:** على الرغم من قوة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدبير الزمن القضائي، إلا أنها ليست خالية من الأخطاء. فقد يتسبب الخطأ في برمجة البيانات المدخلة في تحديد آجال قضائية غير صائبة. وهذا من شأنه أن يؤدي إلى انتهاك حقوق أطراف الدعوى.

- **الأثر الاجتماعي والاقتصادي لاستبدال بعض المهن القضائية بتقنيات الذكاء الاصطناعي:** فقد يؤدي توظيف الذكاء الاصطناعي في القضاء إلى تهديد بعض المهن القضائية التقليدية من خلال زيادة التشغيل الذاتي لهذه النظم الآلية، مما يحرم الكثيرين من حق الشغل، ويهدد سوق العمل، ويزيد من حدة البطالة، ويؤثر على الاقتصاد.

- **التحديات التقنية والتنفيذية في تطوير الذكاء الاصطناعي:** فتكاليف تطوير وتنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي باهظة التكلفة، وتحتاج إلى موارد متخصصة، وتأهيل وتكوين مستمر للقضاة والمحامين ومختلف هيئات منظومة العدالة لتمكينهم من استخدام هذه التطبيقات بفعالية.

الخاتمة

إن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضبط الأجل القضائي يمكن أن يحقق فوائد هائلة لمنظومة العدالة من خلال تحسين تدبير الزمن القضائي، وتحقيق الشفافية والدقة في ضبط الأجل القضائي بطريقة أكثر فعالية، زيادة في تحسين الكفاءة والدقة والجودة القضائية، وتوفيراً للجهد والوقت. والأمر يتطلب الاستثمار الجيد لهذه الخوارزميات عبر التغلب على مختلف التحديات والمخاطر الأخلاقية والقانونية والتقنية المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في مرفق القضاء. ويمكن اقتراح بعض الاستراتيجيات للاستثمار الأنجع للذكاء الاصطناعي في منظومة القضاء، تتمثل في الآتي:

- السعي إلى تحقيق التوازن بين الاستفادة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي وضمان عدالة القضاء وحماية حقوق المواطنين، لتعزيز الثقة في مرفق القضاء.

- تطوير إجراءات رصد ورقابة صارمة لضمان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وعادل، حتى نتجنب تلك التداعيات السلبية المحتملة.

- اعتماد نظام ذكاء اصطناعي متطور في ضبط مختلف الآجال القضائية، من خلال إدخال بيانات رقمية لمختلف تلك الآجال، مرفقة بالقرارات والنتائج بناء على العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي يتم برمجتها في التطبيق الآلي، والتي ستمكن من تحليل فوري لكم هائل من البيانات والمعلومات، وتحديد أجل كل إجراء من الإجراءات القضائية، من لحظة تقييد الدعوى إلى تنفيذ حكمها القضائي؛ مع الحرص أن يتم ضبط مدد هذا النظام الزمني الآلي بما يضمن حماية مثلى لحقوق طرفي الدعوى.

- وضع الإطار الأخلاقي والقانوني المؤطر لتوظيف الذكاء الاصطناعي في مرفق القضاء، من خلال صياغة نصوص أكثر ملاءمة للتطورات المتلاحقة، مع احترام

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي في الميدان القانوني والقضائي

- المقتضيات المتعلقة بالحريات والبيانات ذات الطابع الشخصي، والاجتهاد في إيجاد قواعد وقيم أخلاقية صلبة كفيلة بضمان سلامة استخدام هذا النظام الآلي.
- الانفتاح المعقلن على التجارب المقارنة الناجحة في استثمار خوارزميات الذكاء الاصطناعي في القضاء، والاستفادة من ممارساتها النوعية في هذا المجال. وإبرام شراكة تعاون محلية ودولية بين الجهات القضائية المسؤولة والشركات التكنولوجية في مجالات الذكاء الاصطناعي من أجل تطوير حلول مبتكرة ونظم أفضل.
- النوعية والتدريب والتكوين المستمر لمختلف هيئات منظومة العدالة في مجال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- الاعتماد على التقنيات الذكية للمساعدة في تدبير الزمن القضائي وليس للاستبدال الكامل لوظيفة الإنسان التي تبقى ضرورية في مرفق العدالة.

المراجع

- أوشونديه أوشوبا (Osonde A.Osoba) ووليام ويلسر الرابع (William Welser IV)، تقرير بعنوان "ذكاء اصطناعي بلامح بشرية، مخاطر التحيز والأخطاء في الذكاء الاصطناعي" "An Intelligence in Our ImageThe Risks of Bias and Errors in Artificial Intelligence" نشر مؤسسة RAND سنة 2017.
- جهاد عفيفي، الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة: دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015م.
- الدورة الأولى لمؤتمر مراكش الدولي للعدالة حول موضوع "استقلال السلطة القضائية وضمان حقوق المتقاضين واحترام قواعد سير العدالة"، وذلك خلال الفترة الممتدة من 2 إلى 4 أبريل 2018م.
- ظهير شريف رقم 1.16.41، صادر في 14 من جمادى الآخرة 1437هـ (24 مارس 2016) بتنفيذ القانون التنظيمي رقم 106.13 المتعلق بالنظام الأساسي للقضاة.
- ظهير شريف رقم 1-16-40-1 صادر في 14 من جمادى الآخرة 1437 (24 مارس 2016) بتنفيذ القانون التنظيمي رقم 100-13 المتعلق بالمجلس الأعلى للسلطة القضائية.
- عمر عبد المجيد مصبح، "توظيف خوارزميات "العدالة التنبؤية" في نظام العدالة الجنائية: الأفاق والتحديات". المجلة الدولية للقانون، المجلد العاشر، العدد المنتظم الأول، 2021م، كلية القانون، دار نشر جامعة قطر.
- لجنة الدول الأمريكية لحقوق الإنسان ومحكمة الدول الأمريكية لحقوق الإنسان، الاتفاقية الأمريكية لحقوق الإنسان، "اتفاقية سان خوسيه"، كوستاريكا، في 22 نوفمبر عام 1969م.
- مأمون الكزبري، إدريس العلوي العبدلاوي. شرح المسطرة المدنية في ضوء القانون المغربي، ج 2. مطبعة دار القلم، بيروت، ط الأولى، 1973م.
- مجلس أوروبا، الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان، الصادرة في روما بتاريخ 4 نوفمبر 1950م.
- مذكرة للمكتب المركزي لودادية موظفي العدل بعنوان "الحق في حكم يصدر في أجل معقول.. أي مداخل؟"، تم عرضها خلال ندوة صحفية بالمركب الاصطناعي لقضاة وموظفي العدل بمراكش، بتاريخ 11 مارس 2022م.
- مقال صحفي، بعنوان "محكمة ذكية في الصين.. قاض وإنسان آلي"، منشور على موقع الجزيرة الإلكتروني بتاريخ 2018/5/2م.
- المملكة المغربية، الأمانة العامة للحكومة، مديرية المطبعة الرسمية، ظهير شريف رقم 1.11.91 صادر في 27 من شعبان 1432 (29 يوليو 2011) بتنفيذ نص الدستور لفاتح بوليوز 2011م.
- الميثاق الإفريقي لحقوق الإنسان والشعوب، تمت المصادقة عليه من قبل مجلس الرؤساء الأفارقة بدورته العادية رقم 18 في نيروبي (كينيا) يونيو 1981م.
- هيثم الحمادي. الإجراءات الجزائية الذكية للنيابة العامة الاتحادية. ورقة بحثية مقدمة للمؤتمر العلمي السنوي الدولي الخامس والعشرين بعنوان "الاتجاهات الحديثة لنظم العدالة"، كلية القانون، جامعة الإمارات، من 14 - 13 نوفمبر 2017م.
- المملكة المغربية، وزارة العدل، قانون الالتزامات والعقود المغربي، الصادر بظهير 9 رمضان 1331هـ الموافق لـ 12 أغسطس 1913م، صيغة وفق آخر التعديلات، محينة بتاريخ 26 أغسطس 2019م.
- Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com>.
- "Thinking Machines: The Search for Artificial Intelligence" Jacob Roberts (2016)
- Merriam-Webster: America's Most Trusted Dictionary. <https://www.merriam-webster.com>.
- Oxford Learner's Dictionaries. <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com>.

المحور الثالث: توظيف
الذكاء الاصطناعي في خدمة
القرآن الكريم والحديث
النبوي الشريف

جدول محتويات المحور الثالث

دراسة واستعراض أحدث أساليب استرجاع وتصنيف المعلومات، وتطبيقها على مستوى محرك البحث في القرآن الكريم -- 276

المقدمة 276

الأعمال ذات علاقة: 278

مقاربتنا 279

الجانب التقني: 281

الجانب التجريبي: 282

التقييم: 284

توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة الحديث النبوي الشريف: "من خلال تطوير روبوت محادثة مدعوم بالذكاء الاصطناعي

يعتمد على قاعدة بيانات محدودة باستخدام تقنية الشبكة العصبية الاصطناعية NEURAL NETWORK " ----- 288

المبحث الأول- التعريف بتقنية الشبكة العصبية (Neural Network): 290

المبحث الثاني- كيفية تطبيق تقنية الشبكة العصبية في خدمة السنة النبوية: 292

المبحث الثالث- الفرق بين فكرة البرنامج المطروح والبرامج الحديثة الموجودة حالياً: 293

المبحث الرابع- مدى جدوى البرنامج المطروح في نشر السنة النبوية وتقريبها لعموم الأمة

294

المبحث الخامس- شرح مبسط لطريقة عمل خوارزمية الشبكة العصبية في البرنامج المطروح

296

الكشاف: محرك بحثي بصري لتتبع شجرة أسانيد الأحاديث النبوية ----- 306

البحث الحديثي المعاصر 307

الجهود السابقة في حوسبة الأحاديث 309

جهود رسم شجرة الأسانيد 312

جهود مقارنة المتنون 313

الكشاف: محرك البحث المقترح (https://dev.omarshafie.com/hadith) 314

دراسة واستعراض أحدث أساليب استرجاع وتصنيف المعلومات، وتطبيقها على مستوى محرك البحث في القرآن الكريم

الهبطي سفيان¹، د. بوزوع كريم²

¹طالب باحث، جامعة محمد الخامس- الرباط، المدرسة المحمدية للمهندسين

²أستاذ علوم الحاسوب، جامعة محمد الخامس- الرباط، المدرسة المحمدية للمهندسين

.....

الخلاصة: يعد القرآن الكريم كتابًا مقدسًا للمسلمين، ويحتوي على معلومات شاملة تتناول جوانب مختلفة من الحياة ويعد مرجعًا أساسيًا للمسلمين. الأمر الذي يجعل تطوير أساليب مبتكرة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي للبحث في القرآن الكريم ضرورة ملحة لكل مسلم عامة ولعلماء الشريعة والتفسير خاصة.

إنّ محرّكات البحث يتمّ تصميمها للبحث عن المستندات ذات العلاقة فيما بينها، من خلال البحث عن كلماتٍ مشابهة أو مطابقة، ذلك أنّ المستخدم يقوم بإدخال كلماتٍ مفتاحية في خانة البحث، ثمّ يقوم النظام باسترجاع المعلومات التي تحتوي الكلمات المفتاحية ويتمّ عرضها على المستخدم. فبالرغم من مجهودات العديد من الباحثين لإيجاد حلول فعالة لإشكالية البحث النصي في القرآن الكريم لا زالت بعض الجوانب تحتاج إلى تحسينات وخاصة الجانب المتعلق بمعالجة اللغة الطبيعية وأساليب استرجاع وتصنيف قائمة نتائج البحث حسب الأهمية.

إن أساليب البحث التقليدية مثل البحث البسيط التسلسلي بالعبارات النمطية أو البحث بجملة أو آية مطابقة تمامًا وغيرها من أساليب البحث البسيطة فهي غالبًا لا توفر نتائج أفضل للمستخدم ولا تساعد في البحث الموضوعي أو البحث الدلالي. في هذا السياق، ارتئنا من خلال هذا المشروع إلى اقتراح وإنجاز اللبّات الأولى لنظامٍ يساعد على استخراج المعلومات وعلى البحث في جميع الآيات الواردة في القرآن الكريم، مع الأخذ بعين الاعتبار الخصائص الصرفية والدلالية للغة العربية وخصائص النص القرآني، وذلك بتمكين المستخدم من البحث النصي بالاعتماد على اللغة الطبيعية وهو الطريقة الجديدة المستعملة في العديد من محرّكات البحث الحديثة.

بتجاوز هذه التحديات المتعلقة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية وتصنيف النتائج، سنتمكن من وضع الأسس الأولى لنظام استرجاع المعلومات يأخذ بعين الاعتبار الطبيعة النحوية والدلالية للمصطلحات وكذا خصائص اللغة العربية، مما سيمكن من تحسين تجربة المستخدم في البحث عن الآيات القرآنية وتيسير استرجاع الآيات بطرق متقدمة وتنظيمها بشكل أفضل وفقًا لاحتياجاته.

الكلمات الجوهرية: القرآن الكريم؛ محرك البحث؛ المعالجة الآلية للغة الطبيعية؛ استرجاع المعلومات؛ الذكاء الاصطناعي؛ محرك البحث للقرآن الكريم.

المقدمة

في عصر التقنية الحديثة والتطور السريع للذكاء الاصطناعي، يشهد مجال البحث في القرآن الكريم تطورًا ملحوظًا. فبالرغم من أهمية القرآن الكريم ككتاب مقدس للمسلمين بما يحتويه من معلومات شاملة تشمل جوانب مختلفة من الحياة، فإن

استخلاص هذه المعلومات بطريقة فعالة وسريعة يعد تحديًا كبيرًا نظرًا لحجم القرآن الكريم وتنوع مضامينه.

من أجل تحسين عملية البحث في القرآن الكريم وتسهيل الوصول إلى المعلومات المطلوبة، تم تطوير محركات البحث القرآنية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. تهدف هذه التقنيات إلى تحليل وفهم اللغة الطبيعية ومعالجة المعلومات بطرق ذكية لتحقيق نتائج دقيقة وموثوقة. إذ يعمل محرك البحث القرآني بالذكاء الاصطناعي على تسهيل عملية البحث عن آيات معينة أو مفاهيم محددة في القرآن الكريم. من خلال توفير إمكانية استخدام الاستعلامات اللغوية والكلمات المفتاحية لتحديد المعلومات المطلوبة، مما يتيح للمستخدمين الوصول إلى المعلومات بسهولة وفعالية.

أ. الإشكالية:

منذ ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي قام الباحثون بمجهودات جبارة لإيجاد حلول فعالة لإشكالية البحث النصي في القرآن الكريم، إذ توجد صعوبات كثيرة لتحسين فعالية استرجاع الآيات وتصنيفها، حيث يواجه محرك البحث التحديات في التعامل مع النصوص القرآنية المعقدة وتنوع المضامين. علاوة على ذلك، يواجه صعوبات في ترتيب وتصنيف النتائج بطريقة تلبي احتياجات المستخدم من حيث الأهمية والملاءمة. كما يواجه الباحثين تحديات أخرى تتعلق بتطوير محرك بحث قادر على فهم السياق والتراكيب اللغوية المعقدة في القرآن الكريم، وتحقيق دقة في استرجاع المعلومات المناسبة مع الاحتياجات والتوقعات البحثية للمستخدمين.

ب. الأهداف:

يهدف هذا المقال العلمي إلى استعراض استخدام الذكاء الاصطناعي في محركات البحث في القرآن الكريم وتوضيح الفوائد والتحديات المتعلقة بهذا المجال. وسيتم تسليط الضوء على التقنيات والأساليب المستخدمة في تطوير هذه المحركات وكيفية تحسين تجربة المستخدم في البحث والوصول إلى المعلومات القرآنية بكفاءة عالية. سيساهم هذا العمل في تطوير حقل البحث القرآني وتحقيق تقدم مهم في فهم وتطبيقات القرآن الكريم في العصر الحديث.

ت. المنهجية:

ارتئينا من خلال هذا المشروع إلى اقتراح وإنجاز اللبنيات الأولى لنظام يساعد على استخراج المعلومات وعلى البحث في جميع الآيات الواردة في القرآن الكريم، مع الأخذ بعين الاعتبار الخصائص الصرفية والدلالية للغة العربية وخصائص النص القرآني، وذلك بتمكين المستخدم من البحث النصي بالاعتماد على اللغة الطبيعية و هي الطريقة الجديدة المستعملة في العديد من محركات البحث الحديثة.

تبدأ هذه الورقة باستعراض مختلف أنماط استرجاع وترتيب المعلومات. إذ هناك العديد من الخوارزميات المستخدمة لهذا الغرض، في هذه الورقة طبقنا ثلاث من هذه الخوارزميات والتي تعتبر من بين أفضل الطرق المستخدمة في البحث:

- وتعرف الأولى بتقنية حساب ترددات الكلمات TF: وذلك بحساب تردد الكلمات التي تظهر في جميع الآيات وترتيبها حسب معدلات التردد.

- والثانية بقياس **معدل BM25 okapi** و هي نسخة مطورة و متقدمة لدالة "تردد الكلمة-تردد المستند العكسي": (TF-IDF) وهي تقنية تهدف إلى تحديد أهمية الكلمة في آية معينة اعتمادا على ترددها. [1][2]
- والثالثة بخوارزمية **تشابه-جيب النمام**: (Cosine Similarity) هو عبارة عن مقياس من خلاله نستطيع أن نحدّد مدى تطابق الآيات. [3]
- ومن أجل فهرسة القرآن الكريم استخدمنا تقنية: التردد العكسي (Inverted Index): هو عبارة عن بناء قاموس يحتوي على كل كلمات القرآن الكريم والتي يبلغ عددها **77431** كلمة، مع إضافة معطيات مهمة حول كل كلمة.

في نهاية هذه الورقة عرضنا نظام اقتراحات لتسهيل عملية البحث، إذ قمنا بإضافة مساعد آلي في خانة الاستعلام (query)، وذلك لاستكمال الآيات القرآنية آليا حتى وإن نسي المستخدم تنمة الآية أو إذا لم يكن حاملا للقرآن الكريم، وتقديم اقتراحات تتناسب مع الكلمات المدخلة.

الأعمال ذات علاقة:

قبل بداية هذا العمل، ارتئينا إلى دراسة واستعراض أهم الأعمال ذات الصلة بهذا البحث، ونعرض أسفله بعض هذه المشاريع:
أ. الأوفى:

محرك بحث إسلامي عربي مغلق المصدر مختص بالبحث في نص القرآن الكريم وكتب التفسير، يوفر الأوفى بعض الإحصاءات كعدد الكلمات والأحرف ولكنه محسوبة بطريقة سيئة حيث مثلا تدرج الفراغات على أنها حروف. يوفر تمييز الكلمات المفتاحية لكن بالاختصار على الكلمات المتطابقة تماما. [4]
ب. المنقب القرآني:

هو خدمة بحث في القرآن مدمجة في موقع، توفر لوحة للبحث المتقدم تضم عدة مزايا مفيدة: البحث في مجال من الآيات والسور، البحث بجذر الكلمة. تمييز الكلمات يقتصر على التطابق التام. كل نتيجة تضم ترجمة إنجليزية. المنقب القرآني مغلق المصدر وتطويره حاليا متوقف. [5]

ت. "تنزيل":

هو مشروع قرآني تم إطلاقه في عام 2007 لإنتاج نص مصحف موحد (Unicode) تم التحقق منه بدرجة عالية لاستخدامه في المواقع والتطبيقات القرآنية. مهمته هي إنتاج نص موحد للقرآن ويكون بمثابة مصدر موثوق لهذا النص القياسي على الويب. "تنزيل" يقوم بمقابلة الأحرف تلقائيا مثلا نعمت تستعمل لإيجاد نعمت ونعمة على حد سواء. النتائج تعرض بحد أدنى: نص الآية، رقم الآية، اسم السورة. مشروع تنزيل مغلق المصدر ومازال قيد التطوير. [6]

ث. مشروع الفانوس:

مشروع "الفانوس" لمحرك البحث في القرآن الكريم هو مبادرة تهدف إلى تطوير محرك بحث متقدم يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي للوصول إلى معلومات دقيقة وشاملة في القرآن الكريم. يتضمن مشروع الفانوس أيضاً ميزات متقدمة مثل البحث

بالكلمات المفتاحية والاستعلامات اللغوية وتحليل المعاني والتراكيب القرآنية. يستخدم التعلم الآلي وتقنيات تعدد البيانات لتحسين الأداء وتعظيم استفادة المستخدم من هذا المحرك. مشروع الفانوس يسعى إلى تقديم تجربة بحث فريدة ومتميزة للمستخدمين، حيث يمكنهم استكشاف واستعراض القرآن الكريم بكفاءة وسهولة، مما يساهم في تعزيز الفهم والاستفادة من المعلومات القرآنية بشكل أعمق وأوسع. الفانوس مشروع حر مفتوح المصدر، شفرة المصدر موجودة على الموقع التالي:

[7] <https://www.alfanous.org/fr>

ج. مشروع "Quran Analysis":

مشروع "تحليل القرآن" (QA) Quran Analysis هو محاولة لبناء نظام بحث وذكاء

دلالي كامل للقرآن.

بدأ QA كمشروع ماجستير في جامعة ليدز في عام 2015 تحت إشراف "إريك أتويل". يهدف المشروع إلى الجمع بين بعضها البعض والبناء على الأبحاث السابقة التي تم إجراؤها في الجامعة وتوفير قاعدة مفتوحة المصدر لعمل تحليل القرآن، مما يمهد الطريق للابتكار في هذا المجال. [8] [9]

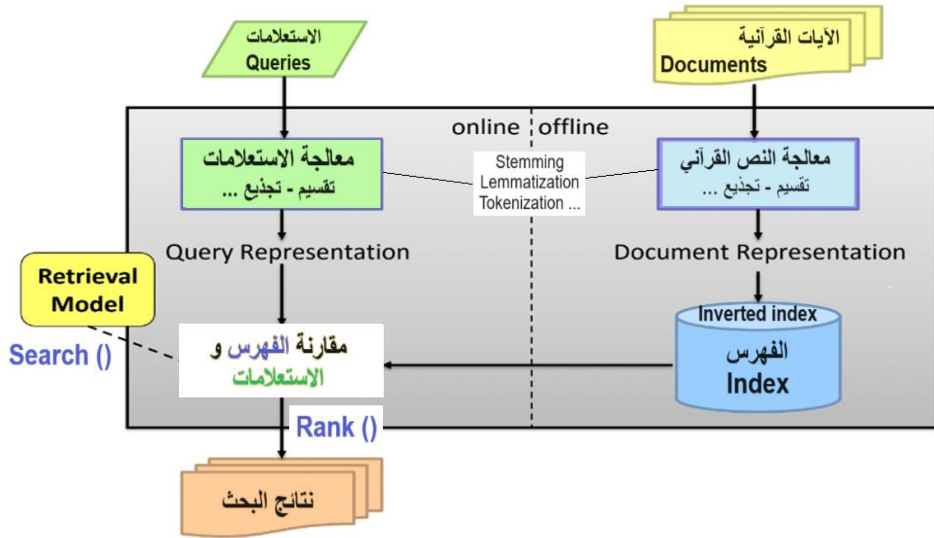
خلاصة جزئية:

كل هذه المشاريع تسعى إلى تحسين تجربة المستخدم في البحث عن المعلومات القرآنية وتوفير أدوات تحليل متقدمة لفهم المضامين والتراكيب اللغوية غير أن هناك بعض الجوانب يتطلب تحسينها والعمل عليها خاصة فيما يتعلق بمعالجة الاستعلامات واسترجاع وترتيب نتائج البحث.

مقاربتنا

بنية النظام:

في هذا العمل، اقترحنا نظامًا لمحرك البحث في القرآن الكريم يستند إلى أساليب البحث وتقنيات الترتيب التي تعتمد على معايير مثل: الفهرسة، معالجة وتحليل الاستعلامات، ترددات الكلمات في كل آية، ترددات الكلمات في كل آية وأهميتها في القرآن كاملاً (أي عدد مرات تكرارها في كامل النص القرآني)، التشابه بين الآيات والكلمات المدخلة في خانة الاستعلامات.



شكل 1: رسم توضيحي لبنية محرك البحث القرآني

1. واجهة المستخدم: تم تضمين واجهة مستخدم سهلة الاستخدام ومبتكرة التي سمحت للمستخدمين بإدخال استعلامات البحث والتفاعل مع النظام بطريقة بسيطة وفعالة.

صياغة واجهة المستخدم: تم تصميم واجهة المستخدم لمحرك البحث في القرآن الكريم بأسلوب سهل الاستخدام ومبتكر، حيث تمكن المستخدمين من إدخال استعلامات البحث والتفاعل مع النظام بطريقة بسيطة وفعالة. تم تقديم خيارات متعددة في الواجهة لتحسين تجربة المستخدم، من بينها عرض بعض الإحصاءات وإمكانية تحميل نتائج البحث على شكل ملف جيسون (Json)، بالإضافة إلى المساعد الآلي في استكمال الآيات القرآنية على مستوى خانة الاستعلامات:



شكل 2: واجهة محرك البحث القرآني وخاصية الاستكمال الآلي للاستعلامات
2. محرك البحث:

يتضمن محرك البحث في القرآن الكريم على نماذج وتقنيات معالجة اللغة الطبيعية ويعمل المحرك على النحو التالي:

- تحليل الاستعلامات اللغوية.
- استخراج النصوص ذات الصلة.
- تقييم وترتيب النتائج.
- عرض النتائج.

تصنيف وترتيب النتائج

يتم ترتيب النتائج بناءً على أهميتها وملاءمتها للاحتياجات البحثية للمستخدم. يتم استخدام تقنيات الترتيب الآلي وتحليل البيانات لتحقيق ترتيب فعال وملائم للنتائج.

الفهرس القرآني:

الفهرس القرآني للكلمات في القرآن يستخدم تقنيات التردد العكسي لتحقيق استرجاع المعلومات بفعالية. يتم إنشاء الفهرس عن طريق تحليل النص القرآني وتحديد تكرار الكلمات في القرآن وتخزينها مع معلومات الوصول إليها. يتم تصنيف الكلمات وترتيبها وفقاً لتردها في النص، حيث يتم احتساب تكرار كل كلمة وتخصيص وزن لها بناءً على تكرارها.

عند البحث عن كلمة معينة في القرآن، يتم الوصول إلى الفهرس القرآني للكلمات واسترجاع الآيات ذات الصلة التي تحتوي على تلك الكلمة. يتم ترتيب النتائج وفقاً للأهمية بناءً على عدد التكرارات والأوزان المخصصة لكل كلمة.

استخدام تقنيات التردد العكسي في إنشاء الفهرس القرآني يسهم في تسريع عملية البحث وتحسين دقة استرجاع المعلومات، حيث يتم تحديد الكلمات الأكثر تكراراً وإعطائها أهمية أعلى. بذلك، يمكن للباحثين والدارسين الوصول بسهولة إلى الآيات ذات الصلة وتحليلها وفهمها بشكل أفضل. يعتمد هذا النظام على تكامل تقنيات البحث وتحليل اللغة الطبيعية وتصنيف النتائج لتحقيق نتائج دقيقة وموثوقة في استرجاع المعلومات القرآنية. ستكون هذه البنية قاعدة قوية لتطوير نظام فعال ومبتكر يسهم في تحسين تجربة المستخدم في البحث والاستفادة من المعلومات في القرآن الكريم.

الجانب التقني:

تم تطبيق المشروع باستخدام لغة برمجة بايثون، حيث تم الاستفادة من قدراتها المتعددة في تحليل النصوص وتنفيذ التقنيات المتقدمة للتعلم الآلي. هنا بعض التفاصيل حول اللغة والمكتبات والتقنيات المستخدمة:

تم استخدام لغة برمجة بايثون في تنفيذ الجانب التقني الخاص بتحليل النصوص وتطبيق التقنيات المتقدمة في مشروعنا.

ولبناء تطبيق الويب الخاص بمشروعنا تم استخدام إطار العمل Flask، وقد ساهم هذا الإطار في تطوير وتنفيذ واجهة المستخدم بطريقة بسيطة وفعالة. تم استخدامه

للتعامل مع طلبات المستخدم واستجابتها وتوجيهها إلى الأدوات والخوارزميات المستخدمة في بايثون.

إضافة إلى كل ما سبق تم توظيف مكتبات مثل مكتبة NLTK (Natural Language Toolkit) و Scikit-learn لتحليل النصوص وتنفيذ التقنيات المتقدمة للتعلم الآلي. [11]

مكتبة Scikit-learn: تعد مكتبة رائدة في مجال التعلم الآلي والتنقيب عن البيانات. توفر مجموعة واسعة من التقنيات والأدوات للتصنيف والتجميع وتحليل البيانات. يمكن استخدامها في تصنيف وترتيب النتائج المسترجعة في مشروع الفهرس القرآني. [12] مكتبة PyArabic: لدعم ومعالجة النصوص العربية. تهدف هذه المكتبة إلى تسهيل مهام معالجة اللغة العربية وتوفير وظائف متعددة تدعم التحليل اللغوي والتعامل مع النصوص العربية بشكل فعال. [13]

باستخدام هذه الأدوات والتقنيات في Python، تمكنا من تطوير الفهرس القرآني بطريقة فعالة وموثوقة، مما ساعد على استرجاع المعلومات وتحليلها وترتيبها بشكل أفضل.

الجانب التجريبي:

مشروعنا عبارة عن محرّك بحث في القرآن الكريم يوفر عمليات التحليل الصرفي بدءاً من استخراج الجذور والعمليات الأخرى المتعلقة بالتحليل الإحصائي والتصنيف والترتيب، وهذا ما سيعطي المستخدم أكثر حرية في صياغة جمل بالاعتماد على اللغة الطبيعية وهذا ما يزيد من دقة البحث وشموليته.

المشروع يعتمد على تجهيز واجهة برمجية (API) كي نمح المطورين الذين يعملون على برامج متعلقة بالقرآن الكريم الفرصة لتطوير النظام وتقديم مقترحاتهم واستعمال الواجهة للاستفادة من خدمات البحث.

من أجل هذا الغرض قمنا بتجريب ثلاث أساليب لاسترجاع المعلومات:

1. النظام الأول: تقنية حساب الترددات Term Frequency يعني عدد مرات ظهور الكلمة في الآية. إذ نقوم بحساب تكرار الكلمات التي ظهرت في الاستعلام، كلما كان التردد عالياً للكلمات كلما كان المستند أكثر أهمية. غير أن هذه التقنية لا تعطي نتائج جيدة حين يتعلق الأمر بالكلمات الشائعة. لهذا هناك طريقة أخرى لمنع الكلمات الشائعة وكلمات الموضوع السطحي وهي ضرب ترددات المصطلح بما يسمى ترددات المستند العكسي IDF، وهو وزن يشير إلى مدى استخدام الكلمة على نطاق واسع. كلما زاد تكرار استخدامه عبر المستندات، انخفضت درجته. على سبيل المثال، قد تظهر كلمة: "الذي" في جميع النصوص الإنجليزية تقريباً، وبالتالي سيكون لها تكرار عكسي منخفض جداً في المستند. [14]

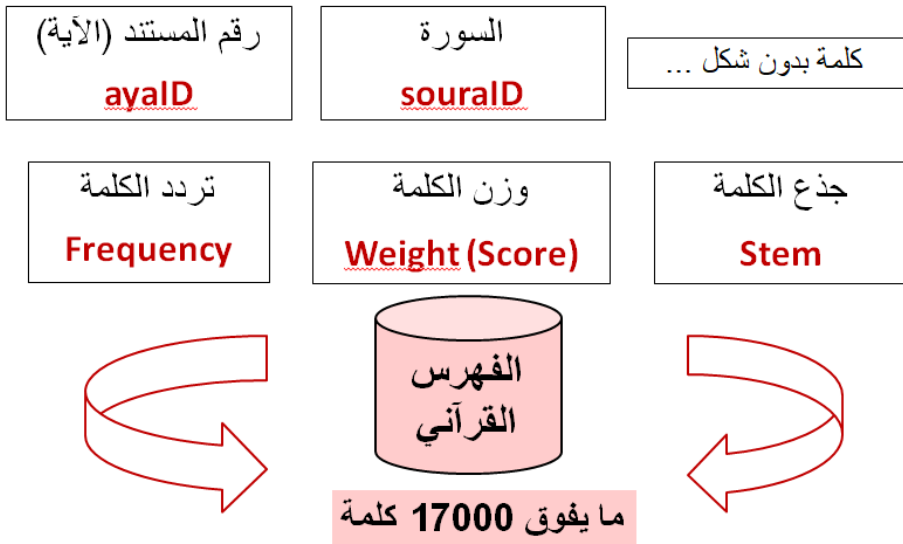
2. النظام الثاني: BM25 Okapi: وهي نسخة مطورة لتقنية "الكلمة-تردد المستند العكسي" (TF-IDF): تهدف هذه التقنية إلى تحديد أهمية الكلمة في آية معينة. إذ إنّ الجزء الأول من المعادلة يعبر عن تردد الكلمة وعدد مرّات ظهورها في آية معينة، بينما الجزء الثاني من المعادلة يحدّد عدد ظهور الكلمة في كامل القرآن الكريم.

[15]

المحور الثالث: توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف

بما أن خوارزميات تعلم الآلة الموجودة في مكتبة صندوق أدوات اللغات الطبيعية (nltk)، لا تستطيع التعامل مع النصوص مباشرة، لذلك كان لزاماً علينا تحويل كل الآيات القرآنية إلى متجهات رقمية، ووضعها في شكل حزم من الكلمات (Bag of Word). ولتطبيق هذه الدالة في عملية تصنيف وترتيب الآيات اعتمدنا على مكتبة Scikit-learn.

3. النظام الثالث: تم تطويره بخوارزمية تشابه-جيب التمام (Cosine Similarity)



هو عبارة عن مقياس من خلاله نستطيع أن نحدّد مدى تطابق الآيات، ورياضياً هو عبارة عن مقياس جيب تمام الزاوية cosine بين متجهين في فضاء ثنائي الأبعاد، استخدمنا لهذا الغرض دالة تشابه-جيب التمام الموجودة في مكتبة اس-كي-للتعلم بلغة بايثون لحساب نسبة التشابه بين الآية والاستعلام (query). [16] فهرسة القرآن الكريم:

لفهرسة القرآن الكريم استخدمنا تقنية التردد العكسي (Inverted Index): هو عبارة عن قاموس يحتوي على كل كلمات القرآن الكريم، مع تحديد رقم الآية التي تحتوي على كل كلمة. إذ قمنا بمعالجة هذا القاموس بمكتبة NLTK لمعالجة اللغات الطبيعية والنصوص من أجل حذف الكلمات المستبعدة والنمطية من القاموس (مثل: إن، الذي، هو، لا...). ويعتبر التردد العكسي من أكثر الطرق المستخدمة فعالية وسرعة عند استخدامه في عمليات البحث.

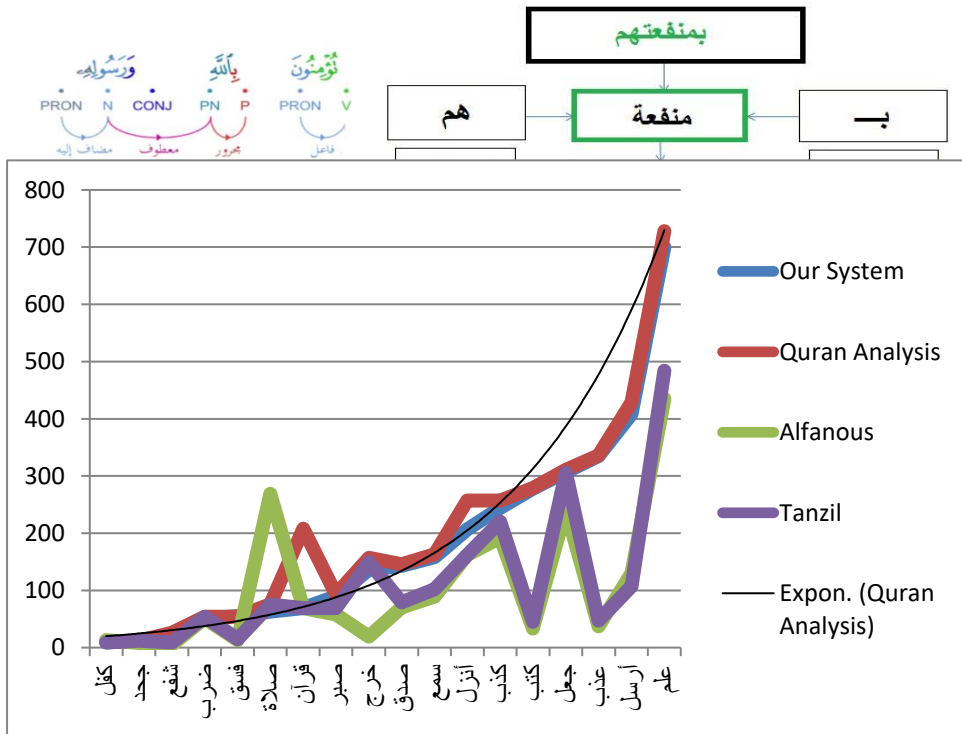
ولزيادة فعالية هذا النظام أضفنا إلى الفهرس العكسي تردد الكلمات وذلك لترتيب نتائج البحث اعتماداً على مجموع تردد كل الكلمات التي ظهرت في خانة الاستعلامات. في الشكل أسفله توضيح للتردد العكسي، إذ يتم تخزين كل كلمة في القاموس، وتكون النتيجة هي عبارة عن كلمة مرفوقة بالآية التي توجد بها، بالإضافة إلى تردها.

شكل 3: توضيح التردد العكسي للآيات

التقييم:

كما سبق وأن بينا أننا استخدمنا تقنيات تحليل الاستعلامات المدخلة بواسطة المستخدم لفهم المعنى واستخراج النواة اللغوية للبحث و ذلك عن معالجة اللغة الطبيعية مثل تحليل الجمل وتقطيع الكلمات لتحديد الكلمات المفتاحية و استخراج الجذر و غيرها من التقنيات الضرورية.

شكل 4: توضيح لعملية تحليل واستخراج جذور الكلمات ولتجريب أثر هذه التقنية على نتائج البحث قمنا بالبحث عن كلمات لا توجد في القرآن الكريم كما هي ولكن توجد في صيغ لغوية مختلفة فحصلنا على النتائج التالية:



نلاحظ أنه عندما أدخلنا كلمة: "كتب" في خانة الاستعلامات، حصلنا على نتائج بحث تحتوي على كلمة كتب و لكن في عدة صيغ لغوية: تكتبوه - فاكتبنا - فاكتبوه - ونكتب - سنكتب - واكتب - فليكتب - تكتبوها - وليكتب - كتب - فسأكتبها - سنكتب - يكتب - يكتبون.

شكل 5: مبيان توضيحي لمقارنة نتائج البحث المحصلة حسب كل نظام بعد إضافة خاصية تحليل الاستعلام واستخراج الجذور

نلاحظ في الشكل أعلاه، أن إضافة خاصية التحليل اللغوي للاستعلامات المدخلة من قبل المستعمل قد حسنت من جودة نتائج البحث إذ ارتفع عدد النتائج بشكل ملحوظ لدرجة مقاربتة لنظام Quran Analysis الذي يعتمد على Ontology أو المنطق العلمي وهو نموذج وهيكلي مصمم سابقاً، يُستخدم لبناء أنظمة بحث متطورة تقوم بفهم المعاني والعلاقات بين الكلمات والمفاهيم.

بالإضافة إلى ذلك، لاحظنا أن Quran analysis يأخذ بعين الاعتبار الكلمات المستبعدة أثناء عملية استرجاع المعلومات، مما يعزز من إمكانية تفسير العدد الكبير لنتائج البحث بسببين: الاعتماد على نموذج المعاني والعلاقات بين المفاهيم وأيضاً إدراج الكلمات المستبعدة (إذ، من، على ...) ضمن كلمات البحث المدخلة. غير أن نظامنا لم يعتمد بعد على تقنية Ontology وتحليل المعاني إلا أننا حصلنا على نتائج قريبة نوعاً ما إلى هذا النظام.

الجدول 1: مقارنة نتائج البحث المحصلة بعد تغيير الخصائص اللغوية لكلمات تحمل المعنى ذاته

Queries	Our System	Quran Analysis	Alfanous	Tanzil
العمل الصالح	375	558	33	1
عمل صالح	375	563	153	88
يعمل صالحاً	375	390	46	11
عملاً صالحاً	375	405	41	4

كما نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن تغيير الخصائص الصرفية والنحوية يؤدي إلى تباين في نتائج البحث، وتختلف درجة التباين من نظام لآخر، بينما لم تتغير نتائج البحث على مستوى نظامنا المقترح بحيث نحصل على الآيات نفسها في كل حالات وخاصيات الكلمات المدخلة.

فيما يخص ترتيب نتائج البحث فقد قمنا بمقارنة سريعة باستخدام عدد من الاستعلامات على شكل لغة طبيعية، وتقييم جودة النتائج المحصلة حسب كل نظام وحسب كل تقنية من التقنيات المذكورة سابقاً.

تعتبر عملية التقييم من أهم وأصعب العمليات التي تتطلب عدداً كبيراً من البيانات والنتائج، وأيضاً تتطلب مراعاة عدد كبير من الخصائص والمعطيات. لذا سنكتفي فقط بعرض مثال بسيط لنتائج البحث المحصل عليها حسب الترتيب.

قمنا بالبحث على محركات البحث المذكورة سلفاً، واستخدمنا استعلاماً مكوناً من كلمتين وهما: " العمل الصالح ". نلاحظ أن هناك تباين في جودة وفعالية كل نظام استرجاع للمعلومات، فمنها من استرجع آية واحدة (مثل محرك تنزيل)، ومنها من استرجع آيات لا تتطرق لموضوع العمل الصالح أو لثوابه عند الله بشكل مباشر أو غير مباشر.

يجب التنويه بأن هذا المثال لا يمثل تقييماً نهائياً أو حكماً نهائياً على فعالية كل نظام أو محرك بحث. بل هو مجرد نظرة سريعة تفتح آفاقاً للتفكير في تطوير أدوات أكثر منطقية وعلمية لتحقيق التقييم الدقيق. الاستناد إلى نتائج مثل هذا المثال يساعد في

تحسين وتطوير أنظمة الاسترجاع والتصنيف في مجال معالجة اللغة الطبيعية ونظم المعلومات.

الخاتمة

في الختام، أثبت مشروع محرك البحث القرآني الذي قدمناه في هذا المقال قيمته وأهميته في تحسين فعالية محركات البحث المتعلقة بالقرآن الكريم باستخدام التقنيات الحديثة. قدمنا واجهة مستخدم سهلة الاستخدام ومبتكرة تسمح للمستخدمين بإدخال استعلامات البحث والتفاعل مع النظام بطريقة بسيطة مع خاصية الاستكمال الآلي. استفاد محرك البحث في هذا المشروع من تقنيات الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية لتحقيق فعالية استرجاع المعلومات وتحسين جودة النتائج المسترجعة من قاعدة البيانات القرآنية. تم تحليل الاستعلامات اللغوية وتحديد الكلمات المفتاحية واستخراج النصوص ذات الصلة بدقة مقارنة مع محرك البحث الذي لا يستخدم هذه التقنيات.

وعلاوة على ذلك، أضفنا تقنيات تحليل النصوص وفهم السياق لتحقيق فهم أفضل للنصوص وتوفير نتائج دقيقة وملائمة. استخدمنا مكتبة Scikit-learn وتقنية BM25 و Cosine Similarity، Okapi وتقنية التردد العكسي لتصنيف وترتيب النتائج بما يتناسب مع احتياجات المستخدمين.

وفي الجانب التجريبي، قمنا بمقارنات سريعة بين كل تقنية من التقنيات المستخدمة وبين محركات البحث الأخرى والتي عرفت بقوتها وجودتها مثل: الفانوس و QA، غير أن هذه المقارنات لا تمثل تقييماً نهائياً أو لفعالية كل نظام أو محرك بحث، بل توفر النتائج السريعة والمقارنات الأولية فقط نظرة سطحية وبداية للتفكير في تطوير وتحسين أدوات استرجاع المعلومات وتصنيفها. تعمل هذه النتائج الأولية كدافع للباحثين والمطورين لمواصلة العمل على تحسين أنظمة المعالجة اللغوية وتعزيز أداءها. القيمة المضافة لعملائنا تتجلى في تصميم نظام استرجاع الآيات القرآنية بشكل مبتكر يمنح المستخدمين حرية كتابة استعلامات باللغة الطبيعية، مما يساهم في تحسين تجربتهم وجعل البحث عن المعلومات القرآنية أكثر فعالية وسهولة.

باستمرارية التقييم والبحث والتطوير، يمكن تطوير أدوات أكثر كفاءة وفاعلية للمستخدمين، وتحسين تجربة البحث واسترجاع المعلومات نحن على يقين أن عملية التقييم الدقيق والاستناد إلى دراسات متعمقة ستساعد في تطوير حلول متقدمة وتحسين نظم المعالجة اللغوية وتقنيات البحث. من خلال هذه الجهود المستمرة، سنواصل تحقيق التقدم والابتكار في مجال البحث واسترجاع المعلومات، وتحسين تجربة المستخدم وتلبية احتياجاته فيما يتعلق بالقرآن الكريم.

المراجع:

- ، 20th March 2020،"Understanding TF-IDF and BM25." KMW LLC [1]
<https://kmwllc.com/index.php/2020/03/20/understanding-tf-idf-and-bm-25/>.
- [2] Similarity Between Documents Website: AI in Arabic URL:
<https://aiinarabic.com/similarity-between-documents/> Accessed: 20/06/2023
"الأوفى (محرك بحث)". موقع عراق،
Accessed: ، AI in Arabic،"Similarity Between Documents." AI in Arabic [3]
<https://aiinarabic.com/similarity-between-documents/>،12/05/2023
- [4] عراق نت - موقع أريك العنوان: الأوفى - محرك بحث:
[https://areq.net/m/%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D9%81%D9%89 \(%D9%85%D8%AD%D8%B1%D9%83 %D8%A8%D8%AD%D8%AB\).html](https://areq.net/m/%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D9%81%D9%89 (%D9%85%D8%AD%D8%B1%D9%83 %D8%A8%D8%AD%D8%AB).html)، تاريخ الوصول:
11/05/2023
- Holy Quran Online Title: Search the Quran URL: [5]
<http://holyquran.net/search/sindex.php> Accessed: 03/07/2023
- Accessed : 18/05/2023: https://tanzil.net/docs/Tanzil_ProjectالمستندTanzil Project [6]
- " ، "Advanced Search Feature in Noble Quran، A. Balla and T. Zerrouki،A. Chelli [7]
2013 Taibah University International Conference on Advances in Information
pp. ، 2013، Saudi Arabia، Madinah،Technology for the Holy Quran and Its Sciences
doi: 10.1109/NOORIC.2013.106.681-699
- ، A Semantic Search and Intelligence System for the Quran،Quran Analysis (QA) [8]
،<https://www.qurananalysis.com/info/index.php?page=about> - Accessed: 25/07/2023
URL:
- Karim.** (2015). QuranAnalysis: A Semantic Search and Intelligence System ،Ouda [9]
.for the Quran. 10.13140/RG.2.1.3165.7681
- URL: ،Title: Flask Documentation (version 2.3.x) [10]
<https://flask.palletsprojects.com/en/2.3.x/>
Accessed: 05/04/2023.
- AI in Arabic URL: ،Text Analysis with Python: Basic Processes [11]
<https://aiinarabic.com/text-analysis-with-python-basic-processes/> Accessed: 22/06/2023
- Title: Scikit-learn Documentation (Stable version) Website: scikit-learn URL: [12]
<https://scikit-learn.org/stable/> Accessed: 30/05/2023
[13]
- Python Package Index (PyPI) URL: <https://pypi.org/project/PyArabic/> ،PyArabic – PyP
Accessed: 14/06/2023
- What Is Term Frequency? <https://www.opinosis->،[14]Learn AI for Business
[analytics.com/knowledge-base/term-frequency-explained/](https://www.opinosis-analytics.com/knowledge-base/term-frequency-explained/) (accessed: 15/11/2023)
- ، 20th March 2020،"Understanding TF-IDF and BM25." KMW LLC [15]
<https://kmwllc.com/index.php/2020/03/20/understanding-tf-idf-and-bm-25/>
- Cosine Similarity: How does it measure the similarity? Maths Behind and Usage [16]
in Python
Website: Towards Data Science URL: <https://towardsdatascience.com/cosine-similarity-how-does-it-measure-the-similarity-maths-behind-and-usage-in-python-50ad30aad7db> Accessed: 21/07/2023.

توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة الحديث النبوي الشريف: "من خلال تطوير روبوت محادثة مدعوم بالذكاء الاصطناعي يعتمد على قاعدة بيانات محدودة باستخدام تقنية الشبكة العصبية الاصطناعية " Neural Network

د. وجدان بنت خالد البجادي¹، م. ساره بنت عبد الله المعقل²
¹أستاذ الحديث المساعد في جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز - المملكة العربية السعودية
²مهندس مسؤول انظمة في هيئة البيانات والذكاء الاصطناعي - المملكة العربية السعودية

.....

الخلاصة: يهدف هذا البحث إلى تطوير برنامج محادثة مدعوم بالذكاء الاصطناعي يعتمد على قاعدة بيانات محدودة بإشراف مختصين في السنة النبوية، وقياس مدى فاعلية مثل هذه البرامج في نشر السنة النبوية الصحيحة وتقريبها لعموم الأمة وربطهم بها، وذلك من خلال الدراسة التطبيقية الميدانية التي يُستخدم فيها الاستبيانات لعدد من فئات المجتمع، وبالتالي لفت الأنظار لمدى أهمية تلك البرامج والتطبيقات وتوجيه جهود المختصين لمثل هذه البرامج ومزاحمة أهل الباطل فيها.

الكلمات الجوهرية: روبوت- محادثة- قاعدة بيانات- نشر السنة- شبكة عصبية

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على رسوله النبي الأمين، وعلى آله وصحبه أجمعين.

وبعد:

فإن من عظيم فضل الله على عباده أن حفظ لهم دينهم ووعدهم بنصره وتمكينه، وتكفل سبحانه بأن يبعث على رأس كل مائة سنة من يحدده؛ قال صلى الله عليه وسلم: "إن الله يبعث إلى هذه الأمة على رأس كل مائة سنة من يجدد لها دينها"⁽¹⁾، ووسائل نصر هذا الدين تختلف من عصر لعصر؛ حسب ما يستجد من وسائل وطرق، وإننا في هذا العصر نشهد ثورة الكترونية طغت على العالم بأسره وسيطرت عليه حتى غدت هي المرجع في كل علم والمنبع لكل فن، فلا يشك عاقل في أثر التقنية الحديثة وتأثيرها على تلقي المعرفة ونشرها، لاسيما مع سرعة تطورها وتيسيرها لعملية التعلم والتعليم، وقد يكون اكتساب المعرفة عن طريقها معروفاً مقصوداً وقد يكون تلقائياً دون قصد الحصول على المعرفة بعينها منه، وهذا من أخطر ما يمكن استغلاله وتجنيدَه لمصالح أعداء الدين الذين يسعون جاهدين لتضليل أبناءه والانحراف بهم عن طريق الحق والهداية والصلاح.

لذا كان لزاماً على أهل الإسلام عامةً وعلماءهم خاصةً أن يزاحموا أهل الباطل في معاقبتهم ويذبوا عن حياض الإسلام كل هجوم أو اعتداء، وأن يستخدموا ذات الوسائل في نشر هذا الدين وتقريبه لعامة الأمة.

(1- أخرج الحاكم في "مستدرکه" (4 / 522) برقم: (8687)، (4 / 522) برقم: (8688) وأبو داود في "سننه" (4 / 178) برقم: (4291) والطبراني في "الأوسط" (6 / 323) برقم: (6527)

كما أن هذه التقنية من نعم الله العظيمة علينا والتي تستوجب شكرها، ولا يكون شكرها إلا بحسن استخدامها، وذلك بأي طريق يحقق حفظ هذا الدين ونشره وتيسيره على من طلبه.

وانطلاقاً مما سبق جاءت مبادرة كلية الشريعة في أيت ملول، من خلال مؤتمر الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية والقانونية فكانت هذه الدراسة ضمن الدراسات المشاركة في المؤتمر، والتي تهدف إلى تقييم التجارب والدراسة الميدانية وقياس مدى فاعلية البرامج التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في نشر السنة وبيانها للعامة. وسيُعرض في هذه الورقة فكرة تطوير برنامج روبوت محادثة مدعوم بالذكاء الاصطناعي بقاعدة بيانات محدودة وخاصة بالسنة النبوية، ثم قياس مدى فاعليتها في نشر السنة بين المسلمين عامة والمتحدثين بالعربية خاصة، وذلك من خلال الدراسة التطبيقية الميدانية باستخدام الاستبانات.

مشكلة البحث:

الانتشار الواسع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وكثرة استعمالاتها مما يوجب على المتخصصين في العلوم الشرعية الاستثمار الأمثل لها، وإن من أولى ما يُعنى به نشر السنة النبوية الصحيحة بين عموم الأمة بسائر الطرق الممكنة، لاسيما مع الهجوم المقنن على السنة؛ حيث إن من أعظم ما يواجهه به هذا العداء نشر السنة النبوية الصحيحة بين المسلمين عامة.

أهمية البحث وأسباب اختياره:

- 1- الاهتمام المتزايد ببرامج المحادثة الذكية وتحول عموم الناس للاستفادة من خدماتها.
- 2- أهمية إيجاد وتطوير البرامج التي تخدم السنة النبوية وضرورة مواكبة التطور التقني.
- 3- تيسير الوقوف على الحديث والتعرف على حكمه ومعرفة غريبه وشرح معانيه.

أسئلة البحث:

يُجيب هذا البحث على سؤالين؛ هما:

- 1- كيف يمكن نشر السنة النبوية الصحيحة بين العامة وتيسير معرفتها عن طريق تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟
 - 2- ما مدى فاعلية تطوير برنامج محادثة باستخدام الذكاء الاصطناعي يخدم السنة النبوية بقاعدة بيانات محدودة يُعدها ويشرف عليها مختصين في السنة النبوية؟
- أهداف البحث:
- 1- محاولة تطوير برنامج محادثة مدعوم بالذكاء الاصطناعي يعتمد على قاعدة بيانات محدودة.
 - 2- قياس فاعلية تطوير برامج المحادثة باستخدام الذكاء الاصطناعي فيما يخدم السنة النبوية.

3- التوصل إلى طريقة مناسبة لرفع كفاءة استخدام برامج المحادثة الذكية المدعومة بالذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بالسنة النبوية وعلومها.

خطة البحث:

يشتمل البحث على مقدمة، وخمسة مباحث، وخاتمة، وفهرس للمراجع والمصادر، وملحق يتضمن رسوم بيانية لنتائج الاستبيان.

-المقدمة، وفيها: مشكلة البحث، وأهميته، وأسئلته، وأهدافه.

-المبحث الأول- التعريف بـ تقنية الشبكة العصبية (Neural Network).

-المبحث الثاني- كيفية تطبيق تقنية الشبكة العصبية في خدمة السنة النبوية.

-المبحث الثالث- الفرق بين فكرة البرنامج المطروح والبرامج الحديثة الموجودة

حالياً.

-المبحث الرابع- مدى جدوى البرنامج المطروح في نشر السنة النبوية وتقريبها

لعموم الأمة.

-المبحث الخامس- شرح مبسط لطريقة عمل خوارزمية الشبكة العصبية في

البرنامج المطروح.

-الخاتمة، وفيها أبرز النتائج وأهم التوصيات.

المبحث الأول- التعريف بـ تقنية الشبكة العصبية (Neural

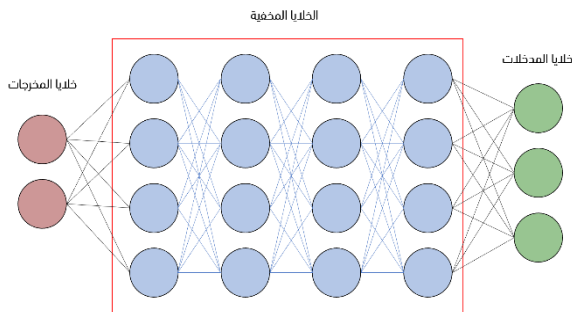
Network):

تقنية Neural network او الشبكة العصبية هي احدى تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تقوم على محاكاة سلوك العقل البشري في نمط تفكيره والتعلم من كميات كبيرة من البيانات حتى تسمح لبرامج الحاسب الآلي بالتعرف على النماذج وحل المشاكل الشائعة في مجالات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق.

تتكون الشبكة العصبية من العناصر المترابطة لمحاولة إنشاء خلايا تعمل بطريقة مماثلة للقدرات الذهنية البشرية، وتم اشتقاق اسمها وطريقة عملها بالإضافة الى هيكلها من الدماغ البشري، فيعتبر هو الملهم وراء تركيبية الشبكات العصبية؛ حيث انها تحاكي طريقة عمل خلايا الدماغ العصبية في إرسال الرسائل فيما بينها.

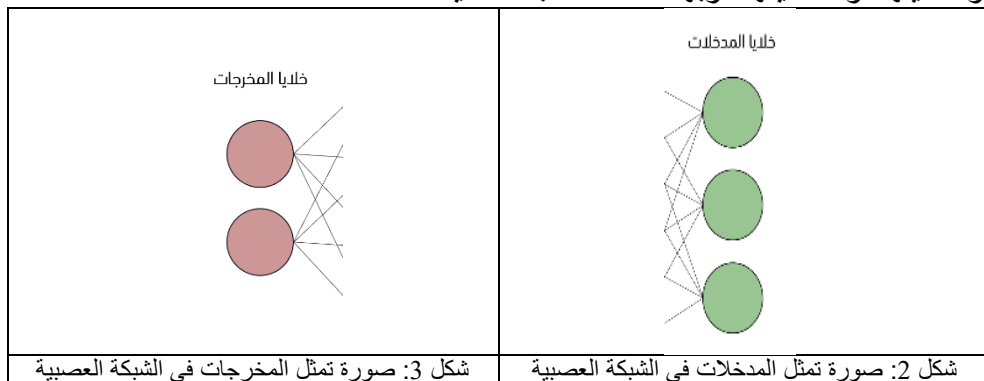
وخلف تكوّن الشبكات العصبية طبقات من العقد، حيث تحتوي على طبقة للمدخلات، وطبقة خفية واحدة او أكثر، بالإضافة الى طبقة للمخرجات .

المحور الثالث: توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف



شكل 1: صورة تمثل خلايا الشبكة العصبية المدخلات:

يبدأ الأمر عند طبقة المدخلات، حيث تدخل العديد من المعلومات من العالم الخارجي إلى الشبكة العصبية الاصطناعية، تقرر عقد بيانات الإدخال معالجة البيانات أو تحليلها أو تصنيفها، وبهذا تنتقل للطبقة التالية.

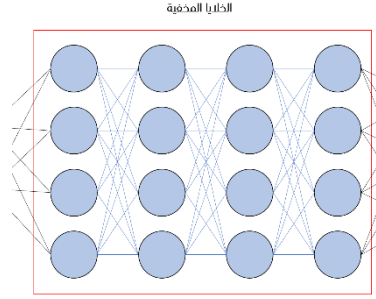


المخرجات:

تُعنى طبقة المخرجات، أو بمعنى أصح المحطة الأخيرة في عمل الشبكات العصبية، بإعطاء النواتج النهائية لكل البيانات التي تم معالجتها من قبل الشبكة العصبية. قد تحتوي هذه الطبقة على عقد فردية أو متعددة بناءً على تصنيف المشكلة. طبقة الخلايا المخفية:

تأخذ الطبقة المخفية المعلومات من طبقة المدخلات أو الطبقات المخفية الأخرى، يمكن للشبكة العصبية الواحدة أن تحتوي على العديد من الطبقات المخفية، كل طبقة مخفية تحل مخرجات الطبقة المخفية السابقة لها وتعالجها ثم تنقلها للطبقة التي تليها.

توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة الحديث النبوي الشريف: "من خلال تطوير روبوت محادثة ...



شكل 4: صورة تمثل طبقة الخلايا المخفية في الشبكة العصبية

وترتكز الشبكات العصبية على ضبط الخوارزميات بشكل دقيق لتأهيلها وإنماء مهاراتها، فهي تعد من أهم التقنيات الساطعة في علوم الحاسب والذكاء الاصطناعي، فبالإضافة إلى تصنيف البيانات وتجميعها بسرعة فائقة وجودة عالية. أبرز مزايا الشبكات العصبية:

لتقنية الشبكة العصبية مزايا عديدة جعلتها من أفضل الأساليب المستخدمة في توظيف Chatbot أو ما يسمى بـ"روبوتات المحادثة" ويمكن تلخيصها فيما يلي:

- 1- القدرة على العمل بمعلومات أو معرفة غير كاملة.
- 2- إمكانية العمل حتى بعد فشل بعض العقد وتعرض الشبكة لبعض الضرر.
- 3- القدرة على عمل أكثر من وظيفة بنفس الوقت (المعالجة المتوازية).
- 4- سرعتها ودقة نتائجها.

لذا فإننا في هذا البرنامج المقترح سنستخدم شبكات عصبية ذات تغذية متقدمة - والتي تعني خوارزمية تعلم آلة- تساعد على تصنيف البيانات ومعالجتها باتجاه واحد فقط؛ بحيث تبدأ من عقدة الإدخال وتكون كل عقدة في الطبقة الواحدة مرتبطة بجميع العقد في الطبقة التالية.

المبحث الثاني- كيفية تطبيق تقنية الشبكة العصبية في خدمة السنة النبوية:

تقوم فكرة هذا البرنامج على درشة حية مع روبوت باستخدام الذكاء الاصطناعي، ويتمثل في إنشاء قاعدة بيانات محدودة مدخلة من قبل مختصين في السنة وعلومها، وتشمل معاني المفردات الغريبة في الأحاديث النبوية، والمعاني الإجمالية للأحاديث والفوائد والأحكام التي تدل عليها الأحاديث وترشد إليها، وحكم الأئمة على الأحاديث بالصحة أو الضعف، دون التخريج المطول والتعريف بالرواية وغيرها من المسائل التفصيلية التي يحتاج إلى معرفتها المتخصصين؛ حيث إن هذه الخدمة موجهة للعامّة من خلال محادثة سريعة تتم بين طرفين، والخدمة تقدم الأجوبة على جميع الأسئلة المتعلقة بالحديث، ومنها:

- 1- معاني الألفاظ الغريبة الواردة في الأحاديث.
- 2- المعنى الإجمالي للحديث.
- 3- درجة الحديث من حيث القبول والرد.
- 4- بيان الأحكام والفوائد التي يدل عليها الحديث.
- 5- إكمال نص الحديث.

6- إذا كان الحديث الذي يسأل عنه المستخدم غير صحيح يبين له الأحاديث الثابتة في الباب.
وكل ذلك بطريقة سلسلة ممتعة، وإجابة شاملة بأسطر قليلة، بلا إطالة مملة، ولا تفصيل مشتت.

المبحث الثالث- الفرق بين فكرة البرنامج المطروح والبرامج الحديثة الموجودة حالياً:

غالب البرامج الحديثة الموجودة لا تستخدم الذكاء الاصطناعي في برمجياتها؛ لذا فإن نواتج البحث فيها تكون عبارة عن إجابات متعددة كل إجابة تكون موضعاً في مرجع مستقل، وقليل من تلك البرامج تعطي إجابات محددة، وقد تقدم بعض الخدمات؛ كصيغة التخرّيج مثلاً.

وجميع تلك البرامج يحب أن يكون الإدخال فيها صحيح 100% ؛ فلو أخطأ المستخدم بحرف أو مسافة بين كلمتين لا تظهر له نتائج أو تظهر له نتائج خاطئة.

لكن هذا البرنامج يختلف عما سبق في كونه محادثة مع روبوت ذكي يستطيع المستخدم سؤاله حول حديث معين، ويجيبه بجواب محدد كافي، ثم يسأله سؤالاً آخر عن نفس الحديث فيجيبه كذلك، ولا يُشترط أن يكون الإدخال دقيقاً؛ لأنه يستخدم خوارزميات تساعد الآلة في فهم كلام المستخدمين، فمثلاً عندما يكون الباحث عن حديث لا يعرف إلا طرفه ويريد أن يعرف بقيته ومعاني بعض الألفاظ فيه وحكمه فإنه سيكون مضطراً للبحث عن موقع موثوق أو كتاب معين أو يستخدم أحد البرامج الحديثة وفي كل هذه الطرق يستوجب عليه أن يكتب طرف الحديث بشكل صحيح ثم يبحث عن معانيه ثم عن حكم الأئمة عليه من حيث الصحة والضعف، بينما في هذا البرنامج المطروح سيكون ذلك كله في وقت واحد ونافذة واحدة بشكل تفاعلي سلس ممتع، فمثلاً يسأل المستخدم الروبوت فيقول: حديث تعس عبد الدينار أكمله.

يرد الروبوت: قال ﷺ: "تَعَسَ عَبْدُ الدِّينَارِ وَعَبْدُ الدَّرْهِمِ وَعَبْدُ الحَمِيصَةِ إِنْ أُعْطِيَ رَضِيَ وَإِنْ لَمْ يُعْطَ سَخَطَ تَعَسَ وَأَنْتَكْسَ وَإِذَا شَبِكَ فَلَا أَنْتَقَشَ طُوبَى لِعَبْدٍ أَخَذَ بِعِنَانِ فَرَسِهِ فِي سَبِيلِ اللَّهِ أَشْعَثَ رَأْسُهُ، مُعْبِرَةً قَدَمَاهُ، إِنْ كَانَ فِي الحِرَاسَةِ كَانَ فِي الحِرَاسَةِ وَإِنْ كَانَ فِي السَّاقَةِ كَانَ فِي السَّاقَةِ إِنْ اسْتَأْذَنَ لَمْ يُؤْذَنَ لَهُ وَإِنْ شَفَعَ لَمْ يُشَفَّعْ"

يكتب المستخدم: ما معنى كلمة تعس؟

يرد الروبوت: "تعس" هي دعاء بالهلاك والشقاء.

يكتب المستخدم: هل هذا الحديث صحيح؟

يرد الروبوت: هذا الحديث صحيح أخرجه الإمام البخاري في صحيحه.

المبحث الرابع- مدى جدوى البرنامج المطروح في نشر السنة النبوية وتقريبها لعموم الأمة

ان هذا البرنامج موجه لعامة الناس وليس للمختصين بالسنة النبوية وعلومها؛ لذا فمن من المهم جداً قبل البدء بتطويره قياس مدى فعاليته وذلك من خلال سؤال الناس حول حاجتهم الحقيقية لمثل هذه البرامج، وسهولة استخدامهم لمثيلاتها، ومدى رغبتهم في الاعتماد عليها عند البحث عن الأحاديث النبوية، ولمعرفة ذلك نشرنا استبياناً على فئات متعددة من المجتمع يحتوي على تسعة أسئلة تقيس مدى حاجتهم لمثل هذه البرامج، وهي:



السؤال الأول- من أي فئة عمرية أنت؟

السؤال الثاني- هل لديك معرفة بعلوم السنة النبوية؟

السؤال الثالث- هل سبق وكنت بحاجة إلى معرفة حكم حديث من

حيث الصحة والضعف؟

السؤال الرابع- هل سبق واستخدمت برامج دردشة مدعومة بالذكاء الاصطناعي؟

السؤال الخامس- هل هناك كلمات غريبة في بعض الأحاديث التي تسمعها أو تقرأها

يُشكل عليك معناها؟

السؤال السادس- هل واجهت صعوبات في بحثك حول معرفة الحكم على الحديث

أو معاني بعض المفردات الغريبة في الحديث؟

السؤال السابع- أتكاسل في بعض الأحيان عن البحث حول درجة الحديث من حيث

الصحة والضعف؛ لأن البحث عنه يسغرق وقتاً طويلاً؟

السؤال الثامن- هل تعتقد أننا بحاجة لتطوير برامج من خلالها نستطيع الوقوف

على درجة الحديث أو شرحه بطريقة واضحة مختصرة تفاعلية؟

السؤال التاسع- لنفترض أن هناك روبوت محادثة يستخدم برمجيات الذكاء

الاصطناعي تستطيع من خلاله السؤال عن الحديث ودرجته والمعاني الغريبة فيه

ويجيبك بسرعة عالية بإجابات علمية موثوقة ومختصرة وكأنك تتحدث مع شخص لديه

معرفة واسعة في الحديث النبوي، هل سيكون مرجعك الأول عن وجود استشكالات

متعلقة بالأحاديث النبوية؟

وقد اشتملت عينة الدراسة على مئة وثلاثة عشر شخصاً (113)؛ خمسة منهم دون

سن العشرين، وأربعة وعشرين بين سن العشرين والثلاثين، وسبعة وعشرين أعمارهم

بين الثلاثين والأربعين، واثنان وعشرون منهم أعمارهم بين الأربعين والخمسين،

وخمسة وثلاثين منهم كانت أعمارهم فوق الخمسين؛ أما معرفتهم بعلوم السنة النبوية

بشكل عام فإن ثمانية وأربعون شخصاً منهم لديهم معرفة بعلوم السنة، وستين شخصاً

لديهم القدر البسيط من المعرفة بها، أما الذين لم يكن لهم معرفة إطلاقاً بعلوم السنة

النبوية فكانوا خمسة أشخاص، وكانت نتيجة الاستبيان مايلي:

السؤال الثالث- هل سبق وكنت بحاجة إلى معرفة حكم حديث من حيث الصحة

والضعف؟

المحور الثالث: توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف

خمسة وتسعون شخصاً منهم ويقدرون بنسبة 84% كثيراً ما كانوا يحتاجون إلى معرفة الحكم على الأحاديث التي يقفون عليها من حيث الصحة والضعف، وثمانية عشر شخصاً، ويقدرون بنسبة 15% نادراً ما كانوا يحتاجون لمعرفة الحكم على الأحاديث التي يقفون عليها، بينما لم يختار أي من الذين أجابوا عن الاستبيان خيار (إطلاقاً) وهذا يدل على حرص أبناء المسلمين من كافة فئاتهم على معرفة درجة الأحاديث التي يقفون عليها قبل نشرها أو العمل بمقتضاها.

السؤال الرابع- هل سبق واستخدمت أحد برامج الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي؟

أجاب سبعة وثلاثون شخصاً بنعم وهم يشكلون نسبة 32.7%، وأجاب اثنان وخمسون شخصاً بـ (لا) وهم يشكلون نسبة 46% من عينة الدراسة، وكان أربعة وعشرون شخصاً منهم لم يسمعوا بها قبل ولم يجربوها وهم يشكلون نسبة 21.2%، وهذا يؤكد أهمية الإعلان لمثل هذه الخدمات وتعريف الناس بها من خلال أمور عدة سنذكرها في نهاية البحث بإذن الله.

السؤال الخامس- هل هناك كلمات غريبة في بعض الأحاديث التي تسمعها أو تقرأها يُشكل عليك معناها؟

أجاب خمسة وستون شخصاً بأن ذلك يحدث أحياناً وهم يشكلون نسبة 57.5%، وأربعة وأربعون شخصاً أجابوا بأن كثيراً ما يحدث ذلك وهم يشكلون نسبة 38.9%، بينما أجاب أربعة أشخاص فقط من مجموع العينة بأن ذلك لم يحدث إطلاقاً وهم يشكلون نسبة 3.5%.

السؤال السادس- هل واجهت صعوبات في بحثك حول معرفة الحكم على الحديث أو معاني بعض المفردات الغريبة في الحديث؟

وجد أن ثلاثة وثلاثون شخصاً واجهتهم صعوبات في بحثهم وهم قرابة 29.2% من عينة الدراسة، بينما 55.8% من عينة الدراسة وهم قرابة ثلاثة وستون شخصاً بينوا أن ذلك نادر الحدوث، أما بقية العينة وهم 15% قرابة سبعة عشر شخصاً لم يسبق لهم البحث حول درجة حديث ما أو معنى لفظ غريب.

السؤال السابع- أتكاسل في بعض الأحيان عن البحث حول درجة الحديث من حيث الصحة والضعف؛ لأن البحث عنه يستغرق وقتاً طويلاً؟

16.8% من عينة الدراسة وهم قرابة تسعة عشر شخصاً بينوا أنهم يتكاسلون كثيراً في البحث حول درجة الحديث لصعوبته ولاستغراقه وقتاً طويلاً، بينما كان الأغلبية وهم 46% من عينة الدراسة وهم قرابة اثنان وخمسون شخصاً بينوا أنهم يتكاسلون أحياناً، و15.9% من العينة أجابوا بأن ذلك نادر الحدوث فهم حريصون على الرغم من الصعوبة وهم قرابة ثمانية عشر شخصاً، أما بقية العينة وهم 21.2% حريصين جداً في معرفة الحكم على الحديث مهما كان الوقت الذي يستغرقه البحث أو الجهد الذي يحتاجه وهم قرابة أربعة وعشرون شخصاً؛ وهذا يدل بحمد الله على علو هماتهم وحرصهم على دينهم.

السؤال الثامن- هل تعتقد أننا بحاجة لتطوير برامج من خلالها نستطيع الوقوف على درجة الحديث أو شرحه بطريقة واضحة مختصرة نفاعلية؟

الغالبية العظمى من أفراد عينة الدراسة وهم 86,7% أجابوا بـ (نعم) وهم قرابة ثمانية وتسعون شخصاً، بينما 8,8 منهم أجابوا بـ (محايد) وهم قرابة العشرة، في حين أن 4,4 من العينة رأوا أننا لسنا بحاجة لمثل هذه البرامج وهم قرابة الخمسة. السؤال التاسع- لنفترض أن هناك روبوت محادثة يستخدم برمجيات الذكاء الاصطناعي تستطيع من خلاله السؤال عن الحديث ودرجته والمعاني الغريبة فيه ويجيبك بسرعة عالية بإجابات علمية موثوقة ومختصرة وكأنك تتحدث مع شخص لديه معرفة واسعة في الحديث النبوي، هل سيكون مرجعك الأول عن وجود استشكالات متعلقة بالأحاديث النبوية؟

وهذا سؤال مباشر يقيس مدى فاعلية هذا البرنامج من وجهة نظر الجمهور مع ضرورة التنبيه على أن العينة نفسها التي أجابت على هذا السؤال قد أجابت سابقاً على أسئلة تقيس معرفتهم بمثل هذه البرامج، وحرصهم على البحث عن حكم الأحاديث وشروحها.

وقد أجاب بـ(نعم) على هذا السؤال ستة وسبعون شخصاً، وهم يشكلون 67.3% من العينة، بينما أحاب بـ(محايد) خمسة وعشرين شخصاً وهم يشكلون نسبة 22.1% من العينة، بينما أجاب بـ (لا) اثني عشر شخصاً منهم، وهم يشكلون أقل نسبة وهي: 10.6%، وقد يكونون هم أنفسهم الذين لم يسبق لهم البحث عن حكم الأحاديث ولا يهتمون بمعرفة معاني ألفاظها.

فنسبة الحاجة إلى مثل هذه البرامج كبيرة جداً مقارنة بحجم عينة الدراسة وأعمارهم؛ لأن غالبية العينة كانوا من أعمار كبيرة وهؤلاء في الغالب لا يحبون ولا يحسنون التعامل مع هذه النوعية من البرامج المستحدثة بخلاف الشباب.

المبحث الخامس- شرح مبسط لطريقة عمل خوارزمية الشبكة العصبية في

البرنامج المطروح

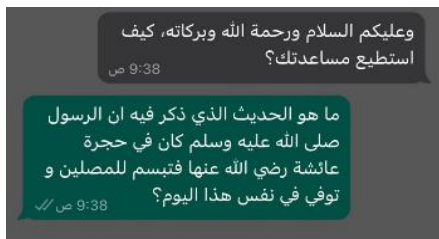
بداية البرنامج يتكون من:

- 1- صفحة محادثة مع طرف الذكاء الاصطناعي كواجهة مستخدم.
- 2- قاعدة بيانات محددة مسبقاً تحتوي على الأحاديث النبوية الشريفة وحكم الحديث ومعاني الكلمات.
- 3- شبكة عصبية تحتوي على دالة التحليل. وادناه شرح مبسط لطريقة عمل المحادثة: بدايةً يطرح المستخدم كلمة افتتاحية لتنشيط الذكاء الاصطناعي

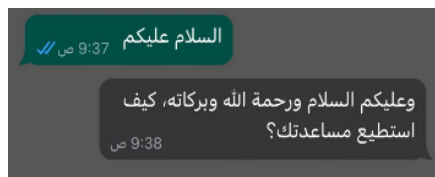
السلام عليكم 9:37 ص ✓

شكل 5: صورة تمثل نموذج محادثة مع روبوت مدعوم بالذكاء الاصطناعي -استفتاح المحادثة- بعدها يقوم برنامج الذكاء الاصطناعي باستخدام word detection خوارزميات (كشف الكلمة) لتحليل الرسالة الأولى واختيار الرد المناسب:

المحور الثالث: توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف

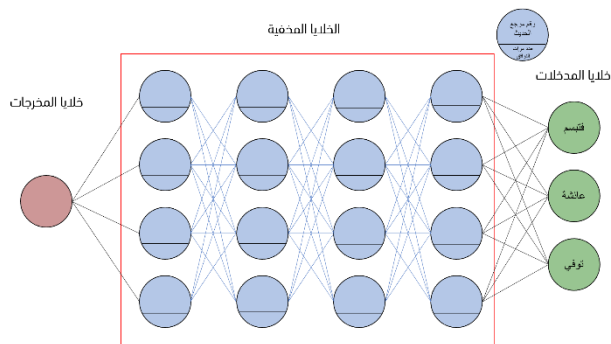


شكل 7: صورة تمثل نموذج محادثة مع روبوت مدعوم بالذكاء الاصطناعي -سؤال للروبوت بخصوص حديث فيه كلمات محددة -



شكل 6: صورة تمثل نموذج محادثة مع روبوت مدعوم بالذكاء الاصطناعي -الرد على رسالة الاستفتاح-

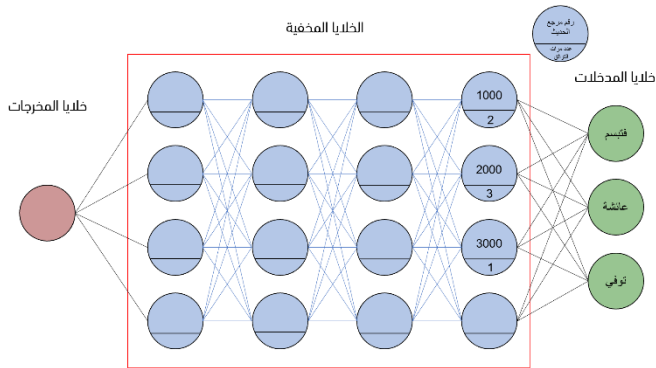
يقوم المستخدم بطرح سؤاله بأي طريقة كانت، لما يتمتع به البرنامج من خصائص user friendly (صديقة للمستخدم) وامكانية التعامل معها: يبدأ البرنامج باستخراج الكلمات الواضحة وتحليلها، في هذه الحالة تم رصد كلمة (فتبسم) و (عائشة) و (توفي) ويبدأ البرنامج بالمقارنة بين الأحاديث للوصول الى أدق نتيجة.



شكل 8: صورة تمثل طريقة البرنامج المقترح في تحليل كلمات السؤال المطروح من قبل المستخدم

فيتم ترتيب الكلمات البارزة في الخلايا ليتم تحليلها ويتم ذكر مرجع الحديث في القسم الاعلى من الخلية بناءً على التقسيم الموجود في قاعدة البيانات، ومعامل عدد مرات توافق الأحاديث ليتم على اساسها تصفية واستبعاد الأحاديث الأقل تشابهاً

توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة الحديث النبوي الشريف: "من خلال تطوير روبوت محادثة ...

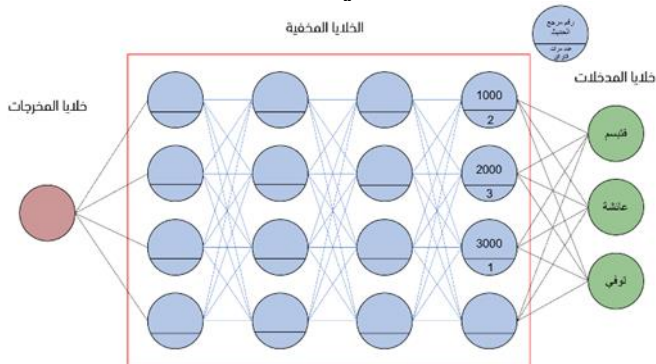


شكل 9: صورة تمثل طريقة البرنامج المقترح في ترتيب الكلمات البارزة في سؤال المستخدم حول أحد الأحاديث.

فالحديث الاول صاحب المرجع رقم 1000 تم اسناده للخلية الاولى، والحديث الثاني بمرجع رقم 2000 تم اسناده الى الخلية الثانية، والحديث الثالث بالمرجع رقم 3000 تم اسناده للخلية الثالثة بناءً على التمثيل المبسط ادناه لقاعدة البيانات:

مرجع الحديث: 1000	مرجع الحديث: 2000	مرجع الحديث: 3000
... قد أقر الزمان بحبه . شكك على وسادة من آدم ، خشوها ثوب ، فسألت عليه . ثم قلت وأنا قاتم : ملئت ساعات ؟ فرجع بسيرة ابن : قال : لا . ثم قلت وأنا قائم فاستأذن : يا رسول الله ، لو رأيتني وقد اجترأت أن أتيت نكحت النساء ، ماذا فعلتما علي فودعته سداً فم . ففكره ، فاستم الذي صلى الله عليه وسلم . ثم قلت : لا رأيتني وحدثت علي حكمة قلت : لا بفكرتك إلى كذا جارك . هي أوفى منك وأخت إلى النبي صلى الله عليه وسلم تريد عاشقة فتبسم أخرى ، فحدثت حين رأيتها تبسم . ثم رجعت بسري في بيته . فوالله ما رأيت فيه شيئاً يزد العسر ، ...	عن ابن أبي عمير : أن المستمن بينما علم في الخبر يوم الاثنين ، وأبو بكر رضي الله عنه صلى الله عليه وسلم . فحافظ علي مسلم الله عليه وسلم قد كتف ستر جارية بنتها رضي الله عنها ، ففكر اليهم وهو صكوف : القتم يحفظ . فكشك أبو بكر رضي الله عنه علي عقبه . وظن أن رسول الله صلى الله عليه وسلم يريد أن يخرج إلي المسألة ، وهو المستمن أن يفتوا في صانعه فوجد من سائل الله عليه وسلم حين رآه ، فالتفت إليه : أن أتوا : كذا نخل الخرفه ، وأخي البشر . توفي بك اليوم .	من خبر أن خوف الأصمري . قال : إن رسول الله صلى الله عليه وسلم بعث أن عبيدة بن الجراح إلى البحرين باني بجزيها . وكان رسول الله صلى الله عليه وسلم هو صاحب أهل البحرين وأمر عليهم العلاء بن الحضرمي . فقدم أبو عبيدة بإذن من البحرين . فسمعت الأصمري يقدم أبي عبيدة فزادت صلاته الصبح مع الذي صلى الله عليه وسلم . فلما صبح بهم البحر الصريف ، فتموضوا إلى القيس رسول الله صلى الله عليه وسلم حين رآهم : وكان : أظنكم قد سمعتم أن أبا عبيدة قد جاء بشيء . فلو : أجل يا رسول الله . قال : فالتفتوا [4:87] واليه : ما يتركه . فوالله لا شرف أخشى عليهم . وكان أخشى عليكم أن تفسد عيالكم ألبان . كما بسطت علي من كل تكلم . فتأخروها كما تنتهونها ، وليتكلم كما أختارهم .

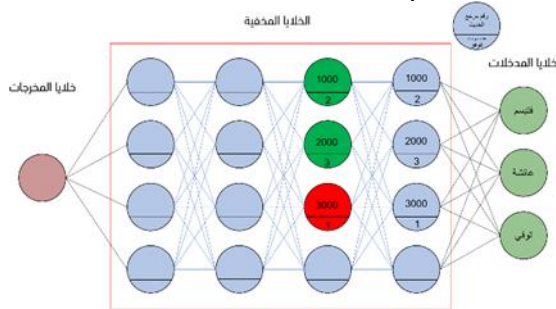
شكل 10: صورة تمثل قاعدة البيانات للأحاديث التي تشترك في الكلمات التي وردت في سؤال المستخدم. بعد التحليل تبين عدد التطابقات كالتالي:



شكل 11: صورة تمثل عدد التطابقات التي توصل إليها البرنامج بعد تحليل البيانات.

المحور الثالث: توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف

حيث إن الحديث الأول يحتوي على تطابقين، والحديث الثاني على ثلاث مفردات متطابقة، والحديث الثالث تطابق لمفردة واحدة فقط وبهذا يتم استبعاد اقل عدد تطابق بناءً على معامل (عدد مرات التطابق):

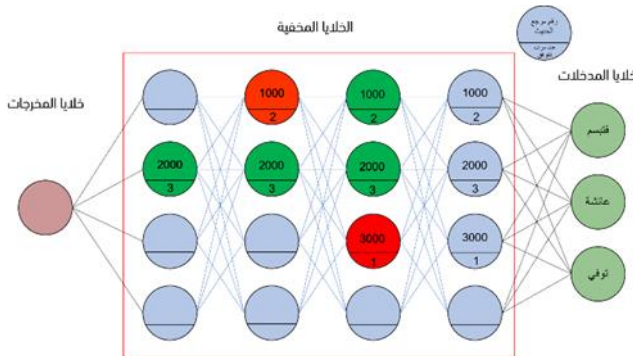


شكل 12: صورة تمثل استبعاد البرنامج اقل عدد تطابق بناءً على معامل (عدد مرات التطابق).

مرجع الحديث: 1000	مرجع الحديث: 2000	مرجع الحديث: 3000
... قد أقر الزمان بجبهه . متفكح عني وساده من اديم ، حطوها ليت ، فسأنت عليه ، ثم قُتت وأنا قاتم . طَلَّتْ تسامك ؟ فرفع بصرة الي ، فقل : لا ، لم قُتت وأنا قائم لثلاثين : يا رسول الله ، أو رأيتني وكمنا مختر فرأيتني نعلب النساء ، فلما قمنا على قوم نعلبهم نسلوهم ، ففكرة ، فقتبتم التي صلى الله عليه وسلم ، ثم قُتت : لو رأيتني ودخلت على حفصة فقلت : لا يعزتك أن كنت جارتك هي أوصا منك والعبت إلى النبي صلى الله عليه وسلم فربما عاشته فقتبتم أخرى ، فجلست حين رأيتني تبتسم ، ثم رأعت بصري في بيته ، فوالله ما رأيت فيه شيئاً يزد الصر ...	عن ادم بن مالك : أن النعمان بن عمار في الفجر يوم الاثنين ، وأبو بكر رضي الله عنه يصلي بهم ، فطفاهم النبي صلى الله عليه وسلم لا تخف ستر خجرك عائشة رضي الله عنها ، فخطر اليهم وهو صلوات ، فبينهم بصحتك ، فكسى أبو بكر رضي الله عنه على عتيقه ، وطأن أن رسول الله صلى الله عليه وسلم توب أن يخرج إلى الصلاة ، وهد للمسلمون أن يقتلوا في صلاتهم فزها بالثاني صلى الله عليه وسلم حين زاوه ، فالتفت بيدي: أن اتلوا" كم دخل الخجرك، وأزخي البئر، وتوفي ذلك اليوم.	عن عمرو بن عوف الأصمري ، قال : أن رسول الله صلى الله عليه وسلم بعث أبا عبيدة بن الجراح إلى البحرين يثني بجريتها ، وكان رسول الله صلى الله عليه وسلم هو صاحب أهل البحرين وأمر عليهم العلاء بن الحضرمي ، فقدم أبو عبيدة بمال من البحرين ، فسمعت الأصمري يقدم أبي عبيدة فوافقت الصلاة الصالح مع النبي صلى الله عليه وسلم ، فلما صلى بهم البحر الصريف ، فقاموا له فقتبتم رسول الله صلى الله عليه وسلم حين رأهم ، وقال : أظنكم قد سمعتم أن أبا عبيدة قد جاء بئس: فأولوا : أجل يا رسول الله ، قال فأبشروا [4/97] وأملوا ما يبتزكم ، فوالله لا أظن أظن عبيدكم ، ولكن أظن عبيدكم أن أظن عبيدكم الدنيا ، كما أظن علي من كان يبتكم ، فقتلونها كما تقتلونها ، ويبتكم كما أظنهم .

شكل 13: صورة تمثل استبعاد البرنامج اقل عدد تطابق بناءً على معامل (عدد مرات التطابق) من قاعدة البيانات.

وتنتقل الخلايا في الطبقة الخفية الى المستوى الثاني ليتم اعادة المفاضلة بين الاكثر شبيهاً:

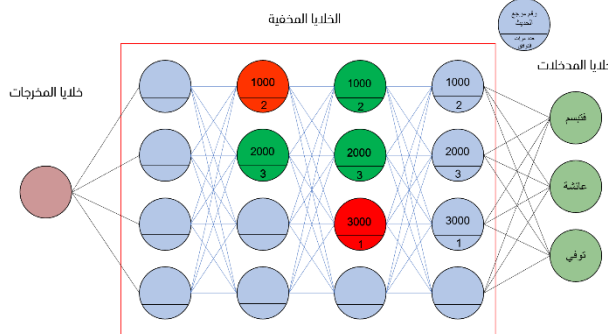


شكل 14: صورة تمثل استبعاد البرنامج اقل عدد تطابق بناءً على معامل (عدد مرات التطابق) في المرحلة الثانية

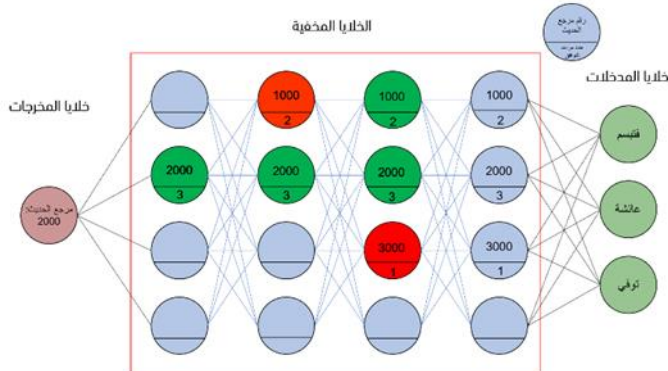
توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة الحديث النبوي الشريف: "من خلال تطوير روبوت محادثة ...

مرجع الحديث: 1000	مرجع الحديث: 2000	مرجع الحديث: 3000
<p>... قد أقر الرمال بحبله ، منكس على وسادة من لدم ، حثاها لفت ، فمأملت عليه ، ثم قلت : أنا قانع ، طمئت بساكنك ؟ فرجع بصرة إلى ، فقال : لا ، ثم قلت : أنا قانع لتأنيب : يا رسول الله ، لو رأيتي وكذا عشر فرأيت نذبت النساء ، فلما قفنا على قوم تغلبهم نسؤ لهم ، ففكرة ، فقبستم النبي صلى الله عليه وسلم ، ثم قلت : لو رأيتي ودخلت على حفصة قلت : لا يتذكر أن كانت جاريتك هي أوصا منك وأحدت إلى النبي صلى الله عليه وسلم يزيد وعائشة فقبستم الخرى ، فجلست حين رأته تهنس ، ثم رفعت بصري في بيته ، فوالله ما رأيت فيه شيئا يؤذ البصر ، ...</p>	<p>عن أنس بن مالك : أن المسلمين بينما هم في الفجر يؤم الأيمن ، وأبو بكر رضي الله عنه يصلي بهم ، فجاءه النبي صلى الله عليه وسلم فد كسف ستر حجرة عائشة رضي الله عنها ، فظفر بهم ولم يصفوت ، فقبستم يصفوك ، فنكص أبو بكر رضي الله عنه على عتيبه ، وقال أن رسول الله صلى الله عليه وسلم يزيد أن يطرح إلى الصلاة ، وهو لئسنتون أن يفتوا في صلاتهم فورا بالنبي صلى الله عليه وسلم حين رواه ، فأناب بيده أن التزم " ثم دخل الحجرة ، وأرخى الستر ، وثقني ذلك اليوم.</p>	<p>عن عمر بن عبد الأصمري ، قال : أن رسول الله صلى الله عليه وسلم بعث أبا عبيدة بن الجراح إلى البحرين بأبي جزيته ، وكان رسول الله صلى الله عليه وسلم هو صاحب أهل البحرين وأمر عليهم أهلاء من الحضرمين ، فقدم أبو عبيدة بدل من البحرين ، فسمعت الأصمري يقول أبي عبيدة فوافقت صلاة الصلح مع النبي صلى الله عليه وسلم ، فلما صلى بهم الفجر صرفت ، فتمضوا لة فقبستم رسول الله صلى الله عليه وسلم حين راخه ، وقال : أشاكم قد سمعتم أن أبا عبيدة قد جاء بئسي ، فلو : أجل يا رسول الله ، قال : فابتزوا [4/97] وأملوا ما يتذكر ، فوالله لا أظفر أحصي عليكم ، ولكن أحصي عليكم أن أبتسط عليكم الدنيا ، كما أبتسط على من كان قبلكم ، فتنهتوها كما تنهتوها ، وأبتظكم كما أبتظكم .</p>

شكل 15: صورة تمثل استبعاد البرنامج أقل عدد تطابق بناءً على معامل (عدد مرات التطابق) في المرحلة الثانية من قاعدة البيانات. تبيين أن معامل عدد مرات التوافق للحديث صاحب المرجع 2000 أعلى من الحديث صاحب المرجع 1000 وبهذا تنتقل الخلية الثانية للمستوى التالي:



شكل 16: صورة تمثل عدد مرات التطابق وانتقال الخلية الثانية للمستوى التالي. بسبب عدم وجود خلايا أخرى اتضح ان الحديث بالرقم 2000 هو الأكثر مطابقة:

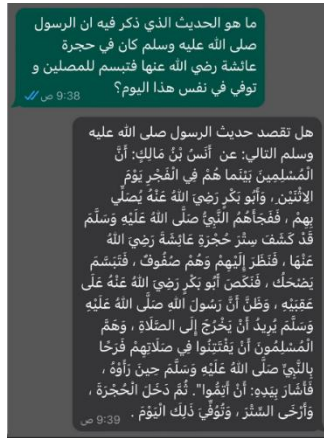


شكل 17: صورة تمثل النتيجة التي توصل إليها البرنامج من خلال معامل (عدد مرات التطابق).

المحور الثالث: توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف

مرجع الحديث: 1000	مرجع الحديث: 2000	مرجع الحديث: 3000
<p>...، قد أُرر الرَّمْلُ بجنبه، مُكَيَّ على وسادة من آدم، حشوها ليف، فسَلِمَتْ عليه، ثُمَّ قُلْتُ وأنا قائم: طَلَّقْتَ بسناحك؟ فرفع بصرة إلي، فقال: لا، ثُمَّ قُلْتُ وأنا قائم مُتَمَاتِسٌ: يا رسول الله، لو رأيتني وكذا معشتر فرئيس نخلب النساء، فلما قبضنا على قوم تغلبهم نسألوهم، فذكره، ففتبسم النبي صلى الله عليه وسلم، ثُمَّ قُلْتُ: لو رأيتني ودخلت على حفصة فقلت: لا يغزرك أن كنت جارك هي أوصاً منك واحب إلى النبي صلى الله عليه وسلم يزيد عاتشة فتبسم أخرى، فجلست حين رأيتة تبسم، ثُمَّ رفعت بصري في بيته، فوالله ما رأيت فيه شيئاً يزيد البصر...</p>	<p>عن أنس بن مالك - أن المسلمين بينما هم في الفجر يوم الاثنين، وأبو بكر رضي الله عنه يصلي بهم، فجأهم النبي صلى الله عليه وسلم قد كشف ستر خجرة عاتشة رضي الله عنها، فظفر إليهم وهم صفوف فتبسم بضحكك، فتكمن أبو بكر رضي الله عنه على عقيبته، وظن أن رسول الله صلى الله عليه وسلم يريد أن يخرج إلى الصلاة، وهم المسلمون أن يقتنوا في صلاتهم فرحاً بالنبي صلى الله عليه وسلم حين رأوه، فأشار بيده: أن ائقوا". ثُمَّ دَخَلَ الخَجْرَةَ، وأرخى الستر، وتوفي ذلك اليوم.</p>	<p>عن عمرو بن عوف الأصبهاني، قال: أن رسول الله صلى الله عليه وسلم بعث أبا عبيدة بن الجراح إلى البحرين يأتي بجزيتهما، وكان رسول الله صلى الله عليه وسلم هو صالح أهل البحرين وأمر عليهم الملاة بن الحضرمي، فقدم أبو عبيدة بمال من البحرين، فسمعت الأنصار يُلومون أبي عبيدة فوافقت صلاة الصلح مع النبي صلى الله عليه وسلم، فلما صلى بهم الفجر انصرف، فمعرضوا له فتبسم رسول الله صلى الله عليه وسلم حين راؤهم، وقال: أهلككم قد سمعتم أن أبا عبيدة قد جاء بشيء، قالوا: أجل يا رسول الله، قال: فائتروا [4/97] وأملوا ما يضركم، فوالله لا أفكر أخشى عليكم، ولكن أخشى عليكم أن تبسط عليكم الدنيا، كما بسطت على من كان قبلكم، فتناهبوها كما تناهبوها، ويهلككم كما أهلكهم.</p>

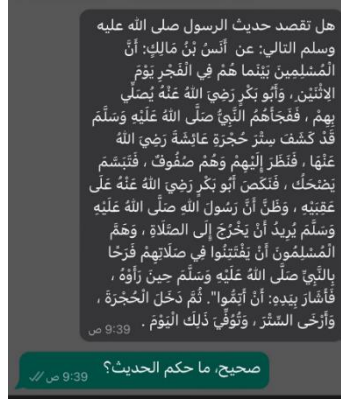
شكل 18: صورة تمثل النتيجة التي توصل إليها البرنامج من قاعدة البيانات يتم الرجوع الى قاعدة البيانات واسترداد كامل المعلومات بخصوص الحديث للإجابة على المستخدم:



شكل 19: صورة تمثل الإجابة على سؤال المستخدم

وبهذا يؤكد المستخدم ما إذا كان هذا هو الحديث الذي يقصده وفي حال كان لديه اي استفسارات اخرى بخصوص الحديث

توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة الحديث النبوي الشريف: "من خلال تطوير روبوت محادثة ...



شكل 20: صورة تمثل سؤال البرنامج للمستخدم إذا كان لديه أسئلة أخرى. يجيب برنامج الذكاء الاصطناعي بلغة بسيطة وسهلة لجميع أنواع المستخدمين بمختلف خلفياتهم العلمية واعدارهم بناءً على قاعدة بيانات محددة.



شكل 21: صورة تمثل إجابات البرنامج على أسئلة المستخدم المتعددة حول الحديث الواحد. وبهذا يصل المستخدم إلى المعلومات المرجوة ببسر وسهولة.

الخاتمة:

النتائج:

أولاً- أن خدمة السنة النبوية مستمرة لا تتوقف وإن كانت تختلف من جيل لآخر حسب ما يستجد من حاجات وتقنيات.

ثانياً- أهمية الإعلان عن مثل هذه البرامج التي تخدم الدين، والتي هي في الأساس مقدمة لجميع شرائح المجتمع؛ وذلك من خلال التعريف بها في المدارس والجامعات ووسائل التواصل الاجتماعي، ووضع ميزانية خاصة للحملات الإعلانية التعريفية بدعم من المؤسسات الخيرية ورجال الأعمال والشركات.

ثالثاً- حاجة المجتمع الإسلامي الماسة لمثل هذه البرامج؛ فهم بحمدالله لازال عندهم حرص على نشر السنة والعمل بها بالإضافة إلى خوفهم من التقول على رسول الله ﷺ بدون علم.

التوصيات:

أولاً- ضرورة الاستثمار الأمثل لكل مايتاح من تسهيلات وتقنيات في سبيل خدمة هذا الدين.

ثانياً- تشجيع أبنائنا المتخصصين في التقنية مادياً ومعنوياً في سبيل تسخير هذه التكنولوجيا في تقريب هذا الدين لعموم الأمة وإيصاله لغير المسلمين.

ثالثاً- تعزيز الشراكة بين طلاب الشريعة وطلاب تقنية الحاسوب في الجامعات والكليات في سبيل إيجاد حلول عملية مستدامة للاستفادة من التقنية فيما يتعلق بالشريعة وعلومها.

المصادر والمراجع:

[1] الحاكم، أبو عبد الله الحاكم النيسابوري، المستدرک علی الصحیحین، دار المعرفة – بيروت/ لبنان، ترقيم الأحاديث، وفق ترقيم شركة حرف؛ لعدم وجود ترقيم في النسخة المطبوعة.

[2] أبو داود، سليمان بن الأشعث السجستاني، دار الكتاب العربي-بيروت، وترقيم الأحاديث، وفق طبعة: المكتبة العصرية- بيروت/ لبنان.

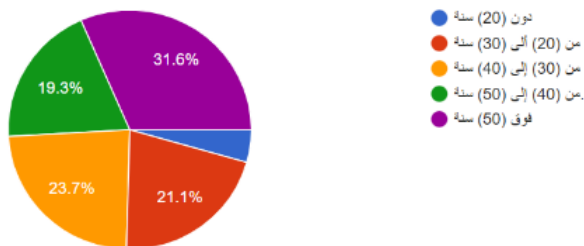
[3] الطبراني، سليمان بن أحمد الطبراني. المعجم الأوسط، دار الحرمين – القاهرة، الطبعة الأولى 1415 هـ - 1995 م

[4] المطورين بجامعة الملك خالد، الشبكات العصبية (Neural Network)، تم الاطلاع عليه في تاريخ 2023\7\11، رابط الموقع:

<https://attaa.sa/library/view/1866>

ملحق:

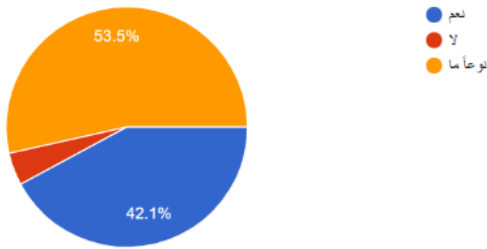
الرسوم البيانية للاستبيان:



السؤال الأول:

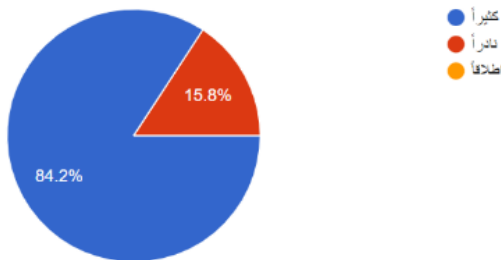
شكل 22: صورة تمثل نتيجة الاستبيان للسؤال الأول.

توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة الحديث النبوي الشريف: "من خلال تطوير روبوت محادثة ...



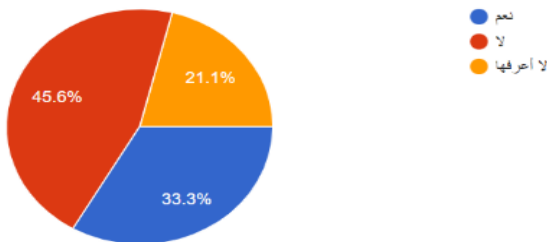
السؤال الثاني:

شكل 23: صورة تمثل نتيجة الاستبيان للسؤال الثاني.



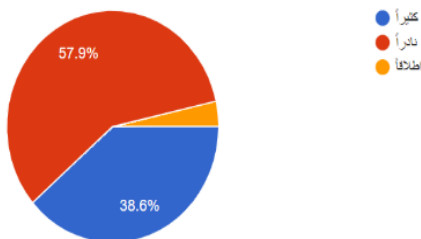
السؤال الثالث:

شكل 24: صورة تمثل نتيجة الاستبيان للسؤال الثالث.



السؤال الرابع:

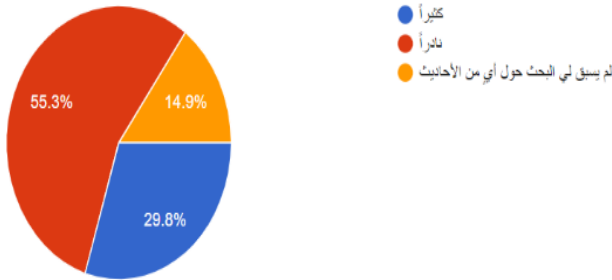
شكل 25: صورة تمثل نتيجة الاستبيان للسؤال الرابع.



السؤال الخامس:

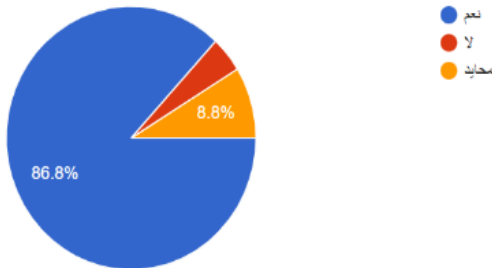
شكل 26: صورة تمثل نتيجة الاستبيان للسؤال الخامس.

المحور الثالث: توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف



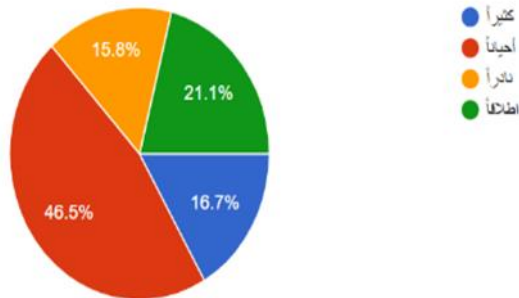
السؤال السادس:

شكل 27: صورة تمثل نتيجة الاستبيان للسؤال السادس.



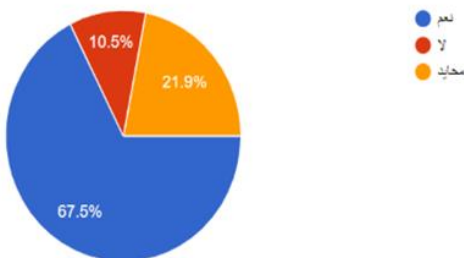
السؤال السابع:

شكل 28: صورة تمثل نتيجة الاستبيان للسؤال السابع.



السؤال الثامن:

شكل 29: صورة تمثل نتيجة الاستبيان للسؤال الثامن.



السؤال التاسع:

شكل 30: صورة تمثل نتيجة الاستبيان للسؤال التاسع.

الكشاف: محرك بحثي لتتبع شجرة أسانيد الأحاديث النبوية

عمر عبد الفتاح شفيق
كلية العلوم والهندسة، جامعة حمد بن خليفة، الدوحة - قطر

.....

الخلاصة: تتفرد نصوص الأخبار المسندة بكونها ذات شقين: السند والمتن. وهذا التركيب لا نظير له في أنواع البيانات النصية الأخرى ذات الطابع اللغوي. وعلى الرغم من الجهود لبناء عدد من قواعد البيانات للأحاديث النبوية ووجود عدد من الأدوات لرسم شجرة الأسانيد، إلا أنها جميعها تقليدية ومكررة. وتعتبر أغلب طرق الرسم قليلة الفاعلية ويرجع ذلك إلى ملاحظتين: كونها جميعها جامدة - أي قليلة التفاعلية - مع المستخدم. والأخرى: أن أغلبها بحاجة للرسم اليدوي من المستخدمين حتى صارت عبئاً على الدارسين. ومع ذلك فإنه لا غنى عنها للدارس المبتدئ في هذا العلم الشريف ولا لمن تصدر لتدريس تلك المادة من رسمها وعرضها لعظيم جدواها في إيصالها المعلومة للطالب حتى يكتسب الملكة الحديثية. في هذا البحث نستعرض "الكشاف"، وهو محرك بحث بصري للأحاديث النبوية يقدم تجسيدا بصريا مرضيا وفعالاً لمختلف احتياجات المستخدمين الدارسين للأحاديث النبوية، ويتيح للمستخدم دراسة أي مجموعة من الأحاديث (سواء مجموعة تخريج أو مجموعته خاصة) عن طريق أتمتة رسم شجرة والتي تمكنه من تحديد المدارات العالية والنازلة وتعيين فروقات المتن والمدار المتفرع عنها. تم البحث من خلال دراسة احتياجات المستخدم في دراسة محورية لبناء نموذج مبدئي عالي الدقة تتمثل في مقابلات شخصية مع المستخدمين من مختلف المستويات ومقارنة أدوات رسم شجرة الأسانيد البديلة.

الكلمات الجوهرية: علوم الحاسوب، تقنية المعلومات، علوم الحديث، استرجاع البيانات، العرض البصري.

المقدمة

مع نشأة الحركة الحديثية في القرون الأولى، ولأجل صون كلام النبي صلى الله عليه وسلم، تصدى علماء الحديث بمنهجيات فاصلة لكل من نسب خبراً إلى خاتم المرسلين. فأخرجوا نظاماً بديعاً لفحص الأخبار يميزون به كلام الوحي عما دخل عليه من زائف القول أو سقطات النسيان. وكما هو معلوم، فإن الحديث المرفوع للنبي صلى الله عليه وسلم - بشقيه: السند والمتن - يمر بمراحل للدراسة تنتهي بقبوله أو رده، ابتداء من جمع طرقه من مصادره الأصلية إلى تمحيص الرواة في عدالتهم وضبطهم من أول الإسناد إلى منتهاه من كتب التراجم وغيرها من الخطوات. ولما كانت المكتبة الحديثية كثيرة التشعب، صار هذا العلم الشريف عزيز المنال على غير طالبه. ولا يخفى على أحد كم فتح الله باباً لتيسير هذا العلم على يد أحد من أهله أو غيرهم، فجمعوا النصوص وصنفوا المسانيد والمعاجم وكتبوا في غريبه وفهارسه ومشكله وشروحه. ولم يزل هذا العلم يواكب الثورات العلمية والتقنية من صناعة الورق، ثم الطباعة،

فالرقمنة ليظل متناولا في كل عصر بما يناسب كل أمة. حتى مع ضعف الهمم عن التحصيل، فإن المرء اليوم لا يعجز أن يصل إلى حديث يحتاجه في أمور دينه إلا ببضع نقرات على محرك بحث حديثي فيبلغ بذلك طريقه وفروقه.

ومع أن العديد من مراحل الدراسة الحديثة تتطابق مع مسائل معالجة اللغة الطبيعية (NLP) المعروفة [1]، فإن برمجيات الحديث الشريف الحالية تظل محدودة الفعالية. فمن الجلي أن للأحاديث تمثيلاً رقمياً digital representation فريداً ثنائي الأبعاد؛ الإسناد وهو شبكة بيانية موجهة [2] directed graph، والمتن وهو نص لغوي. ولذلك، كانت الأخبار المسندة مركبا فريدا من النصوص لا نظير له في اللسانيات الحاسوبية. وبالرغم هذه الخصوصية، فعادةً ما تكون محركات البحث المتاحة قائمة على البحث النصي بدرجة أكبر، مع دعم محدود أو معدوم لاحتياجات البحث بالأسانيد ومعاينتها. وإحدى تلك الاحتياجات هي رسم شجرة الإسناد. ولما كان (التجسيد البصري للبيانات Data Visualization) هو أحد أفرع علوم البيانات والذكاء الصناعي والذي يتمثل في إيجاد العرض البصري الأمثل للبيانات لتقريبها للمستخدم، جاءت المشاركة في هذا البحث في عرض نموذج لتطوير محرك بحث يقوم بتسخير مبادئ ممارسات التجسيد البصري للبيانات لمساعدة الباحث في دراسة شجرة تخريج الأحاديث النبوية. كما يقترح إطاراً مرئياً تفاعلياً لدعم الدراسة الحديثة على نهج دراسات التصميم المتمحور على المستخدم User-centered وتعيين احتياجات المستخدمين من خلال إجراء المقابلات ومراقبة خطوات مراحل الدراسة وتقييم البرمجيات البديلة.

فيما يلي من هذه الورقة، أربعة مطالب: مطلب جمع خطوات مرحلتي التخريج والدراسة في البحوث الحديثة، ومطلب استعراض الجهود السابقة في هذا المجال من المبادرات الحوسبية لدراسات الحديث الشريف. يليه مطلب عرض نموذج محرك البحث البصري المقترح لدراسة شجرة الأسانيد. وختاماً، مطلب مناقشة التطلعات والتوجيهات لاستكمال البحث في هذا المجال.

البحث الحديث المعاصر

يعرّف السيوطي علم الحديث على أنه مجموعة القواعد التي وضعها علماء الحديث لتقييم أحوال المتن والإسناد. والمقصود من هذا التقييم هو الوصول إلى نتيجة قبول روايات الأحاد للاحتجاج بها أو ردها ونقدها على نحو بناء. وتصف هذه القواعد ضمناً خطوات الدراسة الحديثة التي يسير عليها الباحث. فعلى سبيل المثال، لو نظرنا لتعريف الحديث الصحيح وهو ما استوفى الشروط الخمسة المعروفة في كتب مصطلح الحديث، فإن كل شرط يقابله إحدى خطوات التحقق في الدراسة الحديثة على سبيل الإجمال. فشرط اتصال الإسناد يقابله خطوة تعيين الرواة وإثبات لقبهم وتحديد سنة وفاة كل منهم والتعرف على رحلتهم العلمية والشيوخ والتلاميذ. وشرط العدالة يقابله خطوة معاينة آراء نقد الراوي في كتب التراجم والجرح والتعديل المطلق. وشرط الضبط يقابله بسط اختلاف الرواة عن المدار وفروقات المتن. وشرط الشذوذ يقابله تعيين المدار وما إن كان يحتمل تفرد الرواية من عدمها أو الزيادة على غيره من المتابعات. وشرط العلة يقابله مقارنة الرواية بنظائرها عند التخريج والنظر للشواهد

وحال الرفع والوقف والاضطراب. في هذا المطلب نعيّن مخرجات خطوات البحث الحديثي بإجمال.

أ. مجمل مرحلتي التخريج والدراسة

يتألف البحث المعاصر من مرحلتين هما التخريج والدراسة. تسبق مرحلة دراسة الأسانيد تمامً مرحلة تخريج روايات الخبر محل البحث، وذلك أن "الحديث الذي لم تجمع طرق لم يتبين خطؤه" كما قال علي بن المديني. ونظرًا لأن الحكم على الحديث فرع عن الحكم على رواية إسناده، كان لزامًا تعيين الرواة التي تتقاطع أسانيد الرواية محل البحث عندهم وتبيين من أبهت أسماؤهم وأصحاب الكنى والألقاب. وذلك بالرجوع لما ورد في تراجمهم عن بلدانهم وطبقتهم الزمنية ومعاصريهم من الشيوخ والتلاميذ. ثم تقتصر مرحلة الدراسة على تلك القائمة من الروايات المخرجة. وإذا لم تتم عملية التخريج بشكل صحيح فإن الباحث عرضة لجميع أنواع الأخطاء بسبب قصور النظر البحثي [3]. وفي مرحلة الدراسة فإن الباحث يقوم بست خطوات أساسية تنتهي بالوصول لنتيجة الحكم النهائي على الحديث وفق القرائن التي يستخلصها ثم يعرض كلامه على كلام نقاد الحديث للتحقق من سلامة النتيجة. الجدول 1 فيه عرض للخطوات الست على سبيل الإجمال. وعناية هذه الورقة البحثية بالخطوتين الأولتين والتي يهدف محرك البحث المقترح هنا لمناقشتها.

الجدول 1: خطوات مرحلة دراسة الأسانيد وأهدافها. *تشير إلى خطوات محل البحث في هذه الورقة.

الخطوة	الهدف
تعيين مدار الحديث*	تحديد الراوي الرواة الأعلى الذين تجتمع طرق الأحاديث عنهم من مجموعة التخريج.
تحديد فروق المتن عن المدار*	تحديد القدر المتفق عليه من المتن عن المدارات العالية والزوائد التي تفرد بها كل من المدارات النازلة.
التحقق من اتصال الإسناد	التعرف على طبقة كل راوي ورحلاته وشيوخه وتلاميذه وأحوال التدليس.
الحكم على الرواة	من خلال الرجوع إلى كتب نقد الرجال وعدالتهم وضبطهم.
تعيين موضوع الرواية	مقارنة المتن ومضمونه ودرء التعارض إن وجد بينه وبين ما هو أصح منه من الآيات والأحاديث.
الحكم على الحديث	الترجيح بين أقوال العلماء في الحديث مع استحضار حجج رد الحديث إن وجدت.

ب. مخرجات خطوة تعيين المدار

غالبًا ما تتقاطع طرق الأحاديث في مجموعة التخريج مع بعضها عند راوي المدار والذي يكون المصدر للخبر محل النظر [3]. وتتمثل الخطوة الأولى عند دراسة مجموعة التخريج في رسم شجرة بيانية أو متخيلة [3] للإسناد، تكون هي منطلق البحث في تحرير الخلافات صعودًا أو نزولًا [4].

ج. مخرجات خطوة تعيين الاخلافاة المؤثرة في الحكم عن المدار

نظرا لشبوع رواية الحديث بالمعنى، فكثيرا ما تختلف الروايات بحسب التزام الراوي لفظ الحديث عن شيخه وضبطه له؛ ومن ثم، نتج عن ذلك عدد من الفروق في المتون والأسانيد تتفاوت في تأثيرها على الحديث بحسب صحتها ونكارتها. ويكون من مهمات الباحث في هذه الخطوة النظر إلى الخلافات ومحاولة تعيين مصدر نشوء الزيادات والمدرجات في الأحاديث من كلام الرواة.

الجهود السابقة في حوسبة الأحاديث

على الرغم من العديد من مبادرات تطوير البرمجيات التجارية - والتي تم بناء قواعد بياناتها بشكل يدوي -، يميل المجتمع الحديثي إلى انتقاد الاعتماد على هذه الأنظمة بسبب ضعف دقة كثير من البيانات المدخلة فيها مقارنة بالمطبوع [1]. كما انتقد المجتمع الحديثي المبالغة في اختزال القواعد الحديثية، مثل اعتماد رتبة الراوي من كتاب تقريب التهذيب لابن حجر والإشارة إلى قبول الأحاديث باستخدام الترميز اللوني، زعما أنها مضللة في بساطتها لطلاب دراسات الحديث بينما تخرج كثير من الأحاديث عن تلك القواعد الجامدة.

وفي المقابل، فمن الملاحظ عند مراجعة الدراسات البحثية الحوسبية أن غالب الباحثين ليسوا على دراية كاملة بالبرامج المختلفة ومصادر البيانات المتاحة. مما نتج عن عدد من ادعاءات الابتكار الزائفة في كثير من الأوراق البحثية وغياب استعمال كثير من المصادر المتاحة. كما أن غالب التجارب البحثية تمت على قواعد بيانات خاصة وصغيرة. وقد يكون هذا الغياب نتيجة سوء تسويق بعض برمجيات الحديث، أو حواجز اللغة، أو نقص المنشورات البحثية للمشاريع التجارية [5، 1، 6]. ونتيجة لذلك، فإن الجهود في حوسبة الحديث مبعثرة بين الدراسات البحثية والبرامج التجارية. وبينما تلقت المبادرات البحثية في حوسبة الحديث تمويلاً محدوداً، نجد العديد من مشاريع تطوير البرمجيات التجارية ممولة من استثمارات خيرية أو تبرعات حكومية. في هذا المطلب نسرّد أبرز جهود برامج الحديث النبوية التجارية والأبحاث الحوسبية مع التركيز على ما يخص التجسيد البصري لشجرة الأحاديث منها.

أ. البرمجيات الحديثية

قمنا باستقصاء سبع برمجيات نشطة هي مناط الاستخدام الحديثي اليوم والتي ما زالت تتلقى الدعم والاهتمام أكثر من البرامج التجارية الأخرى. على الرغم من وجود غيرها فإن هذه السبعة تستوعب غالب المزايا المتاحة للباحثين. ونعرض في كل منها مقارنة سريعة للمزايا التي توفرها كل واحدة من هذه البرمجيات وبعض الخصائص العامة نحو: طرق إدخال البيانات، نوعية البيانات، دقتها، كميتها، الترابط بين البيانات المتنوعة (الموضوعات، الأحكام، الرواة)، مزايا الاستخدام (استرجاع الحديث، رسم شجرة الأسانيد، مقارنة النصوص، واستخدام مجموعات البيانات الخاصة)، دعم اللغات، وتوافر واجهة برمجة التطبيقات API.

المكتبة الشاملة (<http://shamela.ws>)

المصدر الرقمي للكتب الإسلامية الأول والذي يزود الباحثين بمصادر نادرة وأحياناً نسخ مخطوطة لا يدعمها أي من برامج الحديث الأخرى بشكل مباشر. يقدر أن لديها أكثر من مليون مستخدم نشط حسب موقع الويب الخاص بهم ولذا فتعد الأكثر شيوعاً. تم إصدار نسخة سطح المكتب المجانية في البداية في عام 2008 لدعم الباحثين في الدراسات الإسلامية وقد نما حجمه بمساعدة المساهمة الجماعية التطوعية. لم يتم توفير أي معلومات لتقييم الخبراء حول دقة البيانات. تم ربط الرواة للأحاديث في الكتب الأكثر شهرة مع تراجمهم، والأحاديث مع مواضيعها، ومجموعات التخريج. غطت المكتبة حوالي 400 كتاب حديث وأشهر كتب التراجم. قد تم إضافة أحكام الشيخ الألباني في حاشية الحديث النبوي في بعض الكتب.

وعلى الرغم من أن إدخال البيانات كان يدوياً، إلا أن الشاملة توفر ميزة التحليل الآلي للإسناد للتعرف على الرواة من أي سند مميز (لم يتم العثور على وصف حول دقة هذه الميزة أو وظائفها). كم تدعم الشاملة ميزات البحث عن النص الأساسية مثل البحث مع إزالة السوابق واللواحق وتجاهل علامات الترقيم. لا يوجد دعم لرسم شجرة الأسانيد، ولا مقارنة النص، ولا تدعم اللغة الإنجليزية، أو واجهة برمجة التطبيقات.

برنامج جوامع الكلم

أول برنامج سطح مكتب للحديث من إصدار موقع إسلام ويب في عام 2010. يقدم البرنامج نصاً محققاً للعديد من الكتب، منها العديد من المخطوطات متجاوزين تعداد 900 كتاب تم ربطها يدوياً لـ 45000 راوي مرتبط ببيانات تراجمهم من كتاب تهذيب الكمال، مع تصنيف موضوع الحديث على أبواب العلم. تمت مراجعة جميع أعمالهم من قبل لجنة من العلماء.

أما من حيث الميزات، فإنها توفر خيارات البحث عن نص مطابق أو بحسب الجذر، وإزالة اللواحق والسوابق، والمطابقة الجزئية، والترتيب المرن. كما تقدم ميزة البحث في مقطع من الإسناد باستخدام واجهة مستخدم لبناء المقطع المطلوب. وتوفر رسم مخططات شجرية لتصور الإسناد في مجموعة التخريج. لا يتم توفير بيانات الحكم على الحديث ولا دعم لمقارنة النص أو مجموعات البيانات الخاصة أو اللغة الإنجليزية أو واجهة برمجة التطبيقات.

موقع الدرر السننية (www.dorar.net)

تم نشره في عام 2010 من قبل مؤسسة الدرر السننية لجمع تعليقات أحكام الحديث من حوالي 200 عالم من 600 كتاب. يوفر تصنيفاً في موضوع الأحاديث ويدعم البحث باستخدام الكلمات المرادفة وتصنيفية الراوي الأعلى. تمت مراجعة جميع الأحكام من قبل لجنة من علماء الحديث. لا يتيح أي من أنواع البيانات الأخرى. النسخة الإنجليزية من الموقع تغطي فقط ترجمة لكتاب صحيح البخاري مع عدم وجود أي من البيانات الأخرى.

كما قدموا واجهة برمجة تطبيقات عبارة عن مكون إضافي بسيط لـ PHP يمكن إضافته إلى مواقع الويب للبحث عن عدد محدود من الأحاديث النبوية. فيما يتعلق بخيارات البحث، فإنها توفر البحث بالمطابقة، أو حسب الجذر، وإزالة اللواحق والسوابق، والمطابقة الجزئية، والترتيب المرن.

مكتبة الحديث من إسلام ويب (تمت إزالة إصدار الويب من مكتبة الحديث الشريف في أوائل عام 2020)

البرنامج الثاني لإسلام ويب الذي تم تطويره بواسطة شركة حرف للتطوير (المعروفة سابقاً باسم شركة صخر) وتم إصدارها في عام 2012. يشمل الإدخال اليدوي للأحاديث والرواة والآيات القرآنية من 20 كتاباً حديثاً وربط الرواة بالترجمة من كتاب سير أعلام النبلاء. كما قدموا تصنيفاً للموضوعات وتجميعات جزئية لمجموعات التخريج. لم يتم تقديم أي معلومات حول دقة البيانات التي يتم فحصها أو مراجعتها. ومع ذلك، فإنهم يدعون دقة 99٪. أما خيارات البحث فهي البحث المطابق، أو بحسب الجذر، وإزالة اللواحق والسوابق، والمطابقة الجزئية، والترتيب المرن.

موقع Sunnah.com

هو مشروع مستمر منذ عام 2012 لتوفير الترجمة اليدوية لمصادر الحديث باللغة الإنجليزية وبعض اللغات الأخرى مثل الأردية. في الوقت الحالي، يحتوي الكتاب على 7 من مجموعة الكتب التسعة، مع حكم الشيخ الألباني في هوامش كل حديث. يتم توفير بحث مطابق فقط مع واجهة برمجة تطبيقات.

معهد أريس (<http://muslimscholars.info>) و (<http://qaalarasulallah.com>)

بها قاعدة بيانات حديثة، وقاعدة بيانات لعلماء المسلمين تم تحديثها آخرها في عام 2012. وهي توفر فقط الكتب الستة مدمجة يدوياً مع Sunnah.com، حيث يتم ربط الرواة بمجموعة بيانات علماء المسلمين الخاصة بالمعهد. تغطي مجموعة بيانات الرواة أكثر من 25000 عالم، موضحة بالعلاقات الأسرية وعلاقات المشيخة المأخوذة من 74809 ترجمة. يتم ربط الرواة أيضاً برتيبهم ولكن دون معلومات حول مصدر البيانات. وفقاً لصفحة الإحصائيات على الموقع الإلكتروني، فإن 13889 حديثاً من أصل 20211 له حالة "مؤكدة" دون تفسير. عند فحص البيانات، نقدر أنه تم العثور على 40٪ من الأخطاء في تعيين الراوي. بالنسبة إلى الميزات، فالموقع بالكامل يدعم اللغة الإنجليزية كما يسمح فقط بالبحث المطابق. كما يعرض جدول زمني ثابت للحديث يظهر تعاصر الرواة. لم يتم توفير واجهة برمجة تطبيقات.

جامع خادم الحرمين الشريفين للسنة النبوية التابع لرئاسة الإفتاء

(<https://sunnah.alifta.gov.sa>)

أطلقتها الرئاسة الدائمة للبحوث العلمية والإفتاء في المملكة العربية السعودية عام 2016 والذي طورته شركة حرف. يعد حالياً الأكثر دقة والأكثر من حيث عدد الميزات التي يقدمونها. تم تنقيحه واختباره من قبل العديد من علماء الحديث. استغرق 220 باحثاً يعملون في المشروع لحوالي ست سنوات لتجميع قاعدة البيانات وربطها يدوياً. يشمل هذا نشر تحقيق خاص لـ 33 كتاباً للأحاديث النبوية وتعيين الرواة مع ربط بالموضوع وفهرسة الآيات القرآنية والأطراف وصيغ التحمل والقوائد والمعاجم. كما جمعت الأحاديث النبوية في مجموعات تخريج لجميع الكتب الموجودة في المكتبة. علاوة على ذلك، تم ربط 18000 راوي بأكثر من 86500 ترجمة وربط 15957 فائدة لـ 13 نوع من أنواع الفوائد عدا 188427 من فوائد متعلقة برتب الرواة. من حيث الميزات، فيسمح بأدوات البحث الأساسية كالبحت المطابق، والجذر، وإزالة اللواحق والسوابق، والمطابقة الجزئية، والترتيب المرن، والبحث باستخدام مقطع إسناد عن

طريق واجهة مستخدم. ورسم بسيط للشجرة (متاح فقط على نسخة سطح المكتب) مع تفاعل محدود يعرض صيغة التحمل باستخدام تمرير الفأرة. أخيراً، يقدمون ميزة المتن المجمع على 16635 من مجموعات المتن التي تعرض اختلافات المتن عن المتن المعتمد. المنصة تدعم اللغة العربية فقط ولا توفر واجهة برمجة تطبيقات لاستخدام قواعد البيانات. ومع ذلك، فإنها تظهر أداة إحصائية بسيطة للأحاديث في الكتب.

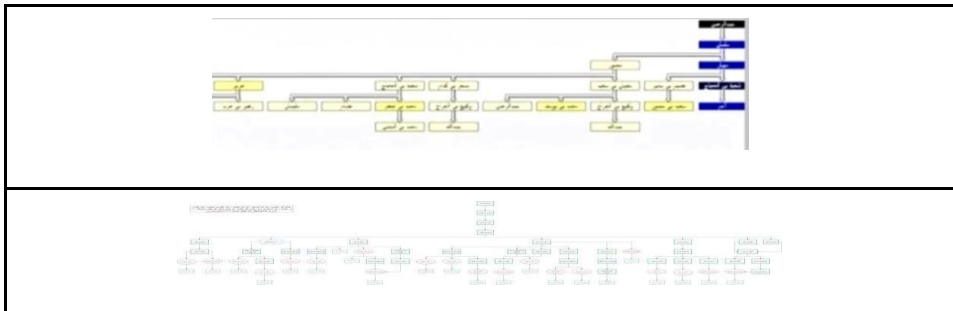
ب. البحث الحوسبي للأحاديث

إن الجهود رائدة المجال التي بذلها الشيخ محمد مصطفى الأعظمي -رحمه الله- في البحث الحوسبي للحديث تعود لعام 1978 [7]. كما أن عدداً من رسائل الماجستير والدكتوراه ساهمت في دفع موجة أبحاث حوسبة الحديث الأخيرة [1].. ومع الأسف، لا تتوفر أي من أوراق الأطروحات المذكورة باللغتين الإنجليزية أو العربية على حد علمنا.

وقد جمعت معظم الجهود في ورقة مسحية تغطي [1] 80 بحثاً من أعمال التحليل اللغوي على الحديث وتصنيفها إلى 9 مجموعات هي: التحليل الصرفي (MA)، التبيين الصرفي (MD)، استخراج المعلومات وتنظيمها (IEO)، التعرف على الأسماء (IDR)، بناء شجرة الرواة (TN)، تحليل الشبكة الاجتماعية (SNA)، تصوير الشبكة الاجتماعية (SNV)، واستخراج المعرفة (KE)، واسترجاع المعلومات (IR). وتزامناً، قام باحثون [7] بتجميع الأعمال في 3 فئات: الدراسات القائمة على المحتوى، والقائمة على الرواية، والدراسات الشاملة. ومع ذلك، لم يناقش أي من المؤلفين القيمة العملية للمسائل على مرحلة دراسة الأحاديث. إلا أنها تتفق في الإشارة لنمو المجال وتزايد اهتمام الباحثين بمشاريع حوسبة الأحاديث. وفيما يلي عرض لأهم الجهود في رسم شجرة الإسناد ومقارنة المتن.

جهود رسم شجرة الأسانيد

أنتجت جميع البرمجيات الحالية تقريباً مخططات شجرية ثابتة، مع تلوين درجات رتبة الرواة. لم تتطرق أي من خيارات الرسم المتاحة يدوياً أو آلياً إلى إيضاح تفاوت فروع المدار من حيث كثرة الطرق عن طريق الشجرة. كما أن غالب برمجيات الرسم



وتعيين زيادات المتون الأخرى عليه. كما هو موضح في شكل 3 أدناه. وهذه الميزة محدودة الفاعلية للأسباب التالية. أولاً، اختيار المتن المعتمد لا يتبع أي منهجية واضحة، وكثيراً لا يكون بالضرورة هو المتن المناسب للمستخدم. ثانياً، يتم مقارنة جميع المتون مع المتن المعتمد وحسب وليس فيما بينها، مما يفترض ضمناً أن المعتمد هو النص الأصلي والباقي للزيادات. ثالثاً، الفروقات توضع في معزل تام عن الإسناد الذي تفرعت منه والمدار الذي هو محل النظر.

أَنَّهُ سَمِعَ عُمَرَ بْنَ الْخَطَّابِ عَلَى الْمَثْبُورِ . يَقُولُ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - : [يَا أَيُّهَا النَّاسُ] إِنَّمَا [وَفِي] رِوَايَةٍ : [إِنَّ] الْأَعْمَالَ [وَفِي رِوَايَةٍ : الْعَمَلُ] بِالنَّيَّةِ [وَفِي رِوَايَةٍ : بِالنِّيَّاتِ] . وَإِنَّمَا [وَفِي رِوَايَةٍ : وَإِنَّ] لِأَخْرَجٍ [وَفِي رِوَايَةٍ : لَكُنْ] [وَفِي رِوَايَةٍ : وَلَكِنْ] [أَمْرِي] [وَفِي رِوَايَةٍ : وَلَاخْرِي] مَا تَوَى ، فَهَنْ [وَفِي رِوَايَةٍ : مَنْ] كَانَتْ هِجْرَتُهُ إِلَى اللَّهِ [عَزَّ وَجَلَّ] وَإِلَى رَسُولِهِ [وَفِي رِوَايَةٍ : وَرَسُولِهِ] . فَهَجْرَتُهُ إِلَى اللَّهِ وَإِلَى رَسُولِهِ [وَفِي رِوَايَةٍ : وَرَسُولِهِ] . وَمَنْ كَانَتْ هِجْرَتُهُ إِلَى دُنْيَا [وَفِي رِوَايَةٍ : نَدْنِيَا] . يُصَيِّبُهَا ، أَوْ امْرَأَةً يَتَزَوَّجُهَا [وَفِي رِوَايَةٍ : يَنْكُحُهَا] . فَهَجْرَتُهُ إِلَى مَا هَاجَرَ إِلَيْهِ

شكل 3: متن مجمع لحديث إنما الأعمال بالنية

الكشاف: محرك البحث المقترح

<https://dev.omarshafie.com/hadith>

الكشاف هو محرك بحث بصري لأسانيد الحديث النبوي يعين في تلبية احتياجات مرحلة الدراسة الحديثية. تعتمد هذه المرحلة على قائمة الأحاديث التي سبق جمعها في مرحلة التخريج السابقة. تحديداً، يرغب المستخدم في إيجاد طريقة رسم لشجرة الإسناد تتيح استخداماً أكثر تفاعلية وسهولة للفهم، كما تعكس الشجرة اختلافات المتن والإسناد على نفس الرسم التخطيطي. تظل باقي الخطوات خارج نطاق محل النظر في هذه الورقة. في حين أن محرك البحث المقترح مخصص في المقام الأول للمطلع على المجال لأتمتة الخطوات الإجرائية، فإن التصميم مناسب لجميع المستويات كذلك. في هذا المطلب، نعرض منهجية الدراسة المتمحورة على المستخدم، ومناقشة المبادئ التي اعتمدها في تصميم وتطوير الكشاف.

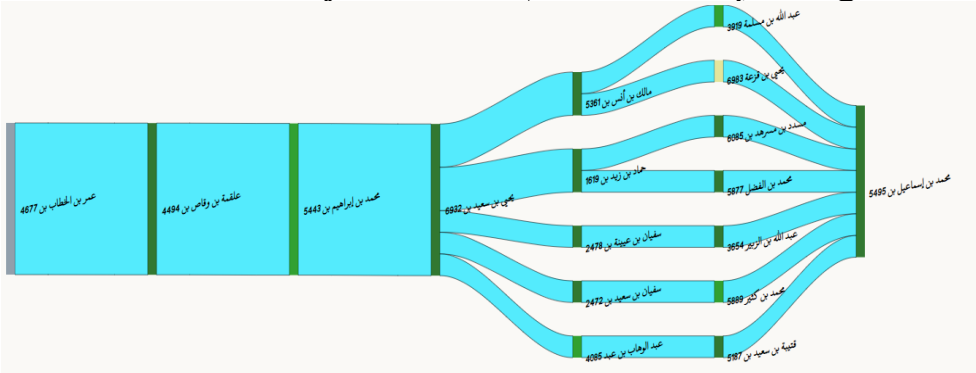
أ. منهجية البحث

لتلبية احتياجات المستخدمين، قمنا بمسح البحوث الحوسبية المتعلقة بالموضوع في قسم الدراسات السابقة بالإضافة إلى الاطلاع على البرمجيات الحوسبية الحديثية المتاحة. ثم استخرجنا متطلبات المشروع عن طريق إجراء مقابلات شبه منظمة مع أساتذة في كليات الشريعة المعنيين بتدريس المواد الحديثية. كما قمنا بسررد سيناريوهات استخدام البرمجيات المتاحة من خلال تمارين عامة لدراسة الحديث تغطي بعض خطوات مرحلة دراسة الأحاديث مع مراقبة عينة من المستخدمين من مختلف المستويات أثناء قيامهم بتلك الخطوات. أخيراً، تم تقييم كفاءة محرك البحث المقترح لتلبية احتياجات المستخدمين بمراقبة أداء عينة المستخدمين وتوافقها مع المعايير المطلوبة.

ب. ترسيخ مبادئ بناء محركات البحث البصرية للحديث

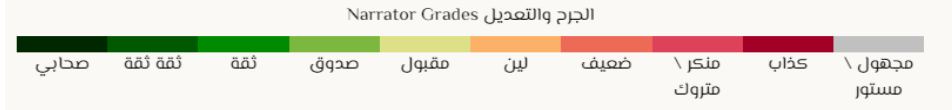
عند التعامل مع كميات كبيرة من البيانات فإن المستخدم عادة لا يمكنه استيعابها جملة. ومع ذلك، فعامّة الناس يجيدون معالجة المعلومات المرئية بسرعة بفضل نعمة قدرات الإدراك البشرية البصرية [12] و [9]. وبالمثل، في دراسة الحديث، فإن الغرض من رسم شجرة الإسناد اختصار نصوص الأسانيد المتعددة واخزائها في رسم بياني مع تسليط الضوء على أهم العناصر التي تعرض للباحث عند دراسة مجموعة التخريج التي هي محل البحث. فعلى سبيل المثال، يمكننا استخدام الشجرة لتعيين مدار الحديث وعدد الطرق عنه ومنتهى الإسناد في نظرة خاطفة.

عند دراسة احتياجات المستخدمين، توصلنا إلى مخططات "سانكي Sanky" التي تعطي استعارة بصرية مناسبة للعديد من مهام تحليل الحديث. مخططات سانكي هي رسوم بيانية للمشجرات تجسد بصريا الروابط بين العناصر وإضافة قيمة وزنية للروابط. مخططات سانكي مناسبة لتصوير "تدفقات" نقل الرواية في شجرة الأسانيد، حيث تمثل عناصر الشجرة الرواة، وتمثل الروابط علاقة الرواية والتلقي بين الرواة. على سبيل المثال، تجسد روابط المدخلات للعنصر روابط التلاميذ عن الراوي في الشجرة ويقابلها روابط المخرجات التي تجسد روابط الراوي عن شيوخه. بينما يمثل عرض الرابط وزن الأهمية النسبية لطريق السند بالمقارنة بباقي الطرق (أي عدد الأسانيد التي تمر في الرابط = حجمه). غالبًا ما تستخدم مخططات سانكي لتمثيل التدفقات السكانية لتحليل الهجرة أو تدفقات الطاقة والاستفادة من كفاءة النظام المصنعي. لذا يعد سانكي مناسباً لتسليط الضوء على الدور النسبي وأهمية المدخلات والمخرجات بين العناصر في عملية معينة. الشكل 4 يمثل مثالا لمرويات إنما الأعمال بالنية من صحيح البخاري على طريقة رسم مخططات سانكي.

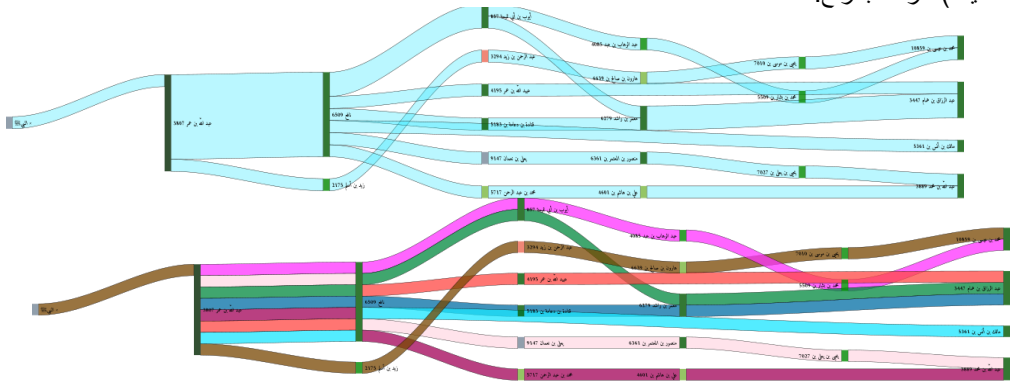


الشكل 4: مرويات إنما الأعمال بالنية من صحيح البخاري على طريقة رسم مخططات سانكي. توفر مخططات سانكي عرضاً مرئياً لتحديد راوي المدار من مجموعة التخريج من خلال التوزيع المكاني للعناصر، كما هو موضح في الشكل 4، حيث تبدأ جميع الروايات السبع من محمد بن إسماعيل (البخاري) ثم تتلقى جميع الطرق وتتحد عند يحيى بن سعيد الذي هو مدار الحديث وتستمر متحدة إلى عمر بن الخطاب الذي هو منتهى الإسناد. كما يمكن تلوين عناصر المخطط لتعكس درجات الراوي أمام اسمه في

الشكل 4، علما أن درجات الرواة المستخرجة من كتاب تقريب التهذيب لا تغني عن النظر في تراجمهم ولا يمكن الحكم على الحديث من خلالها وحسب، إلا أنها تعد مفاتيح تذكير لبداية النظر في أحوال الرواة وللإشارة إلى أي علامة واضحة على الضعف في إحدى طرق الإسناد.



الشكل 5: مراتب درجات الرواة عند ابن حجر في تقريب التهذيب والرمز لها باستخدام الألوان المناسبة على غرار العناصر، يمكن تلوين الروابط وتجميعها لتلبي مختلف الاستخدامات والحاجات. فعلى سبيل المثال، في الشكل 6، يمكن تلوين الروابط لعرض علاقات المسارات المختلفة واستمراريتها لتوضيح اضطراب الرواة من حيث الوقف والرفع. فمثلا، بمجرد النظر يمكن للباحث معرفة أن المسار ذو اللون البنّي وهي رواية عبدالرحمن بن زيد (وهو ضعيف) تفردت بالرفع.



الشكل 6: مثال اختلاف الرواة في الوقف والرفع في حديث: لا تجب في مال زكاة حتى يحول عليه الحول. ج. مصفوفة المقارنة المتعددة للمتون Multiple Matn Alignment

عند دراسة مجموعة التخرّيج، يحتاج الباحثون إلى الانتباه إلى فروقات المتون المؤثرة على الحكم من الأسانيد المختلفة. على حد علمنا، لا نرى أي من البرمجيات تتيح خاصية تشبه المتن المجمع من برنامج جامع خادم الحرمين. نقدم هنا فكرة مطورة وأكثر توافق مع الغرض في هذه الخطوة لإعانة الباحث وذلك بأتمتة هذه العملية لأي مجموعة يختارها الباحث من الأحاديث النبوية، وبناء مصفوفة مقارنة متعددة المتون أليا بدلاً من المقارنة على نص معتمد واحد، ويتفرد الحل التالي بأنه يعكس اختلافات المتون على مخطط سانكي باستخدام الترميز اللوني.

حلنا هو أحد أشكال مسألة محاذاة السلاسل المتعددة Multiple Sequence Alignment والتي تعتبر من المسائل التي يصعب إيجاد الحل الأمثل لها بكفاءة NP-Hard. إلا أنه بالإمكان التوصل لحل تقريبي بكفاءة باستخدام خوارزميات البرمجة الديناميكية التقريبية Star Alignment Approximation using Dynamic Programming، والتي تعتمد مسافة التعديل وهي الحد الأدنى من التغييرات المطلوبة للانتقال من نص إلى آخر. النتيجة هي مصفوفة من الكلمات في مواقع توافقتها بين المتون كما في الشكل 7. يلي ذلك، اختيار الكلمة الأكثر شيوعاً في كل موضع لتشكيل نص جديد ملفق من مجموع الروايات مع ترك فراغات للدلالة على الزيادات والتفردات، أما في باقي نصوص المقارنة يتم استبدال التوافق بالنقط للدلالة على

الأصفر بالقرآن		الأصفر بالقرآن		الأصفر بالقرآن		الأصفر بالقرآن		الأصفر بالقرآن		الأصفر بالقرآن	
الأصفر بالقرآن		الأصفر بالقرآن		الأصفر بالقرآن		الأصفر بالقرآن		الأصفر بالقرآن		الأصفر بالقرآن	
الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن
الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن
الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن
الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن
الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن
الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن
الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن
الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن
الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن	الأصفر بالقرآن

الشكل 10: النتيجة النهائية لمقارنة المتون المتعددة والإشارة لكل مقطع من الحديث بما اتفق عليه الرواة المشتركون بلون واحد جامع.

د. مناقشة النتائج

كما في الشكل 10 لحديث إنما الأعمال بالنية من صحيح البخاري، فإن من السهل على المستخدم معرفة مواضع اتفاق واختلاف الرواة عن المدار بالنظر إلى الألوان المتفقة والمختلفة. فنجد الرواة جميعاً تتفق في المدار الأعلى (يحيى بن سعيد) في جملة: "فهجرتة إلى ما هاجر إليه" (باللون الأحمر)، كما تتفق الروايات في بعض المدارات النازلة (مثل مالك بن أنس) في غالب النص (باللون الأخضر الفاتح) ويتم الإشارة للاختلاف بينها بالألوان الفردية لكل طريق (بالألوان الأصفر والبنفسجي). وبالمثل في باقي المدارات.

بعد التعريف على فكرة البرنامج والقليل من التدرب على كيفية قراءة الرسوم البيانية المقترحة، يتمكن المستخدم من التحكم بالشكل المطلوب واستخراج احتياجاته من الرسم البياني. وقد نبه بعض المستخدمين إلى أن كثرة الألوان في البداية تكون مشتتة مما يشكل عائق أمام التلقي، والذي يتم علاجه بسهولة عند تعديل عدد الأحاديث للقدر الذي يرضيه المستخدم.

تم تقييم أداء المحرك المقترح وتلقى القبول الواسع من عينة المستخدمين كما تم اختبار مدى توافقتها مع معايير المهام السبع لتصنيف واجهة تصوير المعلومات [12] وهي:

- النظرة الشمولية: القدرة على الحصول على نظرة عامة على مجموعة الأسانيد الكلية.
- التكبير / التصغير: القدرة على تكبير العناصر ذات الاهتمام.
- التصفية: إمكانية تصفية العناصر غير المثيرة للاهتمام.
- إتاحة التفاصيل عند الطلب: النقر على العناصر يعرض تفاصيل أكثر عن الرواة.
- عرض الروابط: عرض العلاقات بين العناصر من خلال حجم الروابط التي تعكس الروايات التي شكلت رابط الإسناد.
- التاريخ: الاحتفاظ بسجل الإجراءات لدعم التراجع وإعادة التحسين التدريجي عن طريق السماح باستخراج البيانات.
- القدرة على الاستخراج: استخراج صورة الشجرة لمشاركتها في الأبحاث وعرضها.

الختام

رغم وفرة الدوافع أمام البحث الحديثي الحوسبي، فإن أبرز التحديات تتمثل في أن جميع الدراسات السابقة لم تنطرق إلى احتياجات المستخدم في مراحل الدراسة الحديثية والذي يشكل عائقاً أساسياً في جدوى كثير من الدراسات وتبعثر الجهود الفردية. إضافة إلى عدم توفر أي قواعد بيانات حديثية مفتوحة المصدر أو إتاحتها للباحثين، على الرغم من العديد من المبادرات الوقفية والتجارية لجمع النصوص الرقمية وإتاحتها، مما أدى لتكرار الجهود وقلة التطوير والإبتكار والاقتصار على التدقيق في النصوص دون الحلول الأكثر فاعلية.

بل وقد يثبط عزيمة كثير من الباحثين الأفراد هاجس قلة جدوى النظر في الحوسبة الحديثية بسبب مزاعم أنه علم "نضج ثم احترق"، وأن علماء الحديث قد استوعبوا النظر في غالب الأحاديث حتى ما بقي للمتأخر فيه من نصيب. فجاء هذا البحث محاولة متواضعة لتبيين شيء من الثمرات الواعدة لإعادة النظر في قيمة الجهود الرقمية لعلم الحديث. فإن الثمرة وراء رقمنة الحديث الشريف - على عكس الثورات التقنية الأخرى، مثل صناعة الورق أو اختراع الطباعة - ليست مقتصرة في كونها وسيلة تخزين للمعرفة وحسب. فقد ساعدت الرقمنة أيضاً في توسيع قدراتنا لتحقيق اكتشافات جديدة في كل مجالات المعارف الأخرى دون استثناء. وفيما يلي، أقدم ثلاثة دوافع لمتابعة البحث الحوسبي في علوم الحديث والعناية به.

أولاً، فبمساعدة الرقمنة، أصبح الآن في متناول الباحثين تكرار الدراسات رقمياً على أي بيانات غير تقليدية. فمن المعلوم أن علماء الحديث لم يدرسوا جميع كتب الحديث على قدم المساواة في التحري والتدقيق نحو دراستهم صحيح الإمام البخاري أو باقي الكتب الستة. ويرجع السبب إلى أنهم تشددوا في أحاديث الأحكام ما لم ينتشدوا في غيرها. علاوة على ذلك، فإن الأخبار المسندة لا تقتصر على المرفوع من الأحاديث النبوية، مع ذلك فالجهود البحثية فيها قليلة نسبياً في مرويات التفسير والعربية والتاريخ. أما مع النماذج الرقمية الذكية التي يمكن لها محاكاة بعض مراحل التدقيق من الكتب الأكثر أهمية، فبالإمكان بعد ذلك توسيع نطاقها ليشمل أي مجموعة لم تحظ باهتمام كافٍ.

ثانياً، فإن أتمتة المراحل الإجرائية في دراسة الحديث تمكن الباحث من تركيز جهده في المراحل الأكثر أهمية في الدراسة لتوفير الوقت والجهد. فكما يعلم فإن التخريج ما عاد مساهمة نوعية مقبولة في الأبحاث الأكاديمية نظراً لتوفر البرمجيات الحديثية. وفي حين أن بيانات الحديث الشريف لا تتجدد، إلا أن العديد من الأجزاء المسندة لم يتم ترقيمها أو طباعتها بعد ولم تزل في طيات المخطوطات الخاصة أو شبه المفقودة. تشير هذه الأسباب إلى أن رقمنة الحديث الشريف لا يزال مجالاً بحثياً نشطاً وواعداً. وأخيراً، فإن أنظمة الحديث - على أقل تقدير - هي أدوات تعليمية فعالة لطالب الحديث. كما هو موضح محاولات البعض [13] أثناء تدريسه باستخدام برمجيات الحديث. وتتمثل هذه الفاعلية في سهولة توليد الأمثلة وتصوير البيانات. وأشارت

دراسات أخرى [9] بتفصيل فائدة تصوير البيانات لأنشطة التعلم في الحديث، مثل الدراسة الذاتية لكتب التراث وتوليد الأفكار.

تجدر الإشارة أن جميع الباحثين لم يكونوا على اطلاع ببعض البرمجيات التجارية ولم يذكر أحد الفروقات بين قواعد البيانات المتاحة للبحث، على الرغم من توفرها. وفي هذا البحث تطرقنا لأهمها وأشرنا إلى النقص في كثير منها. كما يمكننا أن نرى أن تركيز العديد من هذه الأنظمة ينصب على إتاحة البيانات. ومع ذلك، من السهل العثور على العديد من مشكلات البيانات، وهي تفتقر عمومًا إلى واجهة برمجة التطبيقات تتيح للباحثين الوصول لها.

وختامًا، فإنه تجدر الإشادة إلى جميع المبادرات، والدعوة في هذا البحث إلى تنوع الجهود لتكامل المشاريع في خدمة هذا العلم الجليل في الدفاع عن سنة الحبيب المصطفى عليه أفضل الصلاة والسلام وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

المراجع

- I. (2019). On the usage of a classical arabic corpus as a language resource: ‘Bounhas [1] Related research and key challenges. ACM Transactions on Asian and LowResource 1–45, 18 (3), Language Information Processing (TALLIP)
- S. (2008). Towards a database oriented hadith research ‘ & Ghazanfer, S. I.,Hyder [2] ‘ algorithmic and data-warehousing techniques. The Islamic Culture,using relational 14– 19,Quarterly Journal of Shaikh Zayed Islamic Center for Islamic and Arabic Studies [3] العونى، ا. ح. ب. ع. (2018). مقرر التخريج ومنهج الحكم على الأحاديث.
- 204– ‘ 52 (Fasc. 2), H. (2005). Dating muslim traditions: A survey. Arabica,Motzki [4] 253.
- M. (2018). A ‘ & Ilyas, M., Ramzan, F. K., Alarfaj, H. U., Khan, A.,Mahmood [5] multilingual datasets repository of the hadith content. International Journal of Advanced 165–172. ‘ 9 (2),Computer Science and Applications
- Q. (2021). Social network analysis of ‘ & Rajput, F., Khan, S., Yousuf, S.,Saeed [6] hadith narrators. Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences.
- A. (2019). Computational and natural ‘ & Hussain, A. O., Al-Qabbany, A. M.,Azmi [7] language processing based studies of hadith literature: A survey. Artificial Intelligence 1369–1414, 52 (2),Review
- S. A. (2011). Visualization of the hadith ‘ & Noah, J., Salim, N., Fabil, Z.,Shukur [8] 340–347. ‘chain of narrators. International Visual Informatics Conference
- J. (2012). Information ‘ & Salim, S. A. M., Noah, Z., Shukur, Z., Ismail, N.,Fabil [9] visualization (iv) application for information acquisition based on visual perception. Creative 86, 3,Education
- N. (2012). Mining and visualizing the narration tree of ‘ & Al Badia, A.,Azmi [10] ‘hadiths (prophetic traditions). In Applied natural language processing: Identification investigation and resolution (pp. 495–510). IGI Global.
- N. B. (2010). Itree-automating the construction of the narration ‘ & Badia, A.,Azmi [11] tree of hadiths (prophetic traditions). Proceedings of the 6th International Conference on 1–7. ‘Natural Language Processing and Knowledge Engineering (NLPKE-2010)
- B. (2003). The eyes have it: A task by data type taxonomy for ‘Shneiderman [12] information visualizations. In The craft of information visualization (pp. 364– 371). Elsevier.
- [13] دمغو، ع. ب. م. ح. (2012). التقنية الحديثة في خدمة السنة النبوية دراسة تطبيقية على بعض أحاديث الإمام البخاري.

المحور الرابع: الذكاء
الاصطناعي في التعليم

جدول محتويات المحور الرابع

324	-----	الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرار في تدبير المرفق التربوي بالمغرب: بحث في آفاق التوظيف والاستثمار
		أولاً: مؤهلات قطاع التعليم المدرسي في توظيف الذكاء الاصطناعي 327
		ثانياً: حدود استثمار قواعد البيانات في اتخاذ القرار 332
		ثالثاً: الذكاء الاصطناعي وآفاق تدبير الشأن المدرسي 333
340	-----	دور الذكاء الاصطناعي في محاربة الغش في الامتحانات
		تهيء قاعدة البيانات وتحليلها 347
		اختيار النموذج الأمثل في التنبؤ بالنتائج 347
		التنبؤ بالنتائج باستعمال النموذج المختار 348
		مقارنة النتائج الفعلية بالتنبؤية 349
		مناقشة 352

الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرار في تدبير المرفق التربوي بالمغرب: بحث في آفاق التوظيف والاستثمار

د. علي اوحيي

كلية الشريعة آيت ملول - جامعة ابن زهر - المملكة المغربية

.....

ملخص: خصصت هذه المساهمة الموسومة بـ: "الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرار في تدبير المرفق التربوي بالمغرب: بحث في آفاق التوظيف والاستثمار"، لدراسة أهمية البرنام التي توّظفها الوزارة الوصية على قطاع التعليم المدرسي في تدبير مختلف الوضعيات التي تهم الفاعلين في الحقل التربوي ومرتفقيه، وذلك بتوصيف أهم مكونات قواعد بيانات تلك المنظومات المعلوماتية، وتحليل آفاق توظيفها في برامج الذكاء الاصطناعي كاستشراف ينبع من اهتمام الدولة المغربية بوضع استراتيجية رقمنة الإدارة، وبالتالي الحاجة إلى مواكبة المستجدات التي تعرفها تكنولوجيا المعلومات.

الكلمات المفتاح:

الذكاء الاصطناعي - اتخاذ القرار - المرفق التربوي - البرنام - منظومة معلوماتية

مقدمة:

شكل الذكاء الإنساني مصدرا موجها للتفكير في نظم الذكاء الاصطناعي، وإن كان الأول يتميز بالقدرة على حل المشكلات الصعبة بناء على استدلال منطقي واتخاذ القرار حولها واقتراح حلول لها بناء على توظيف الخبرات المكتسبة، والتفاعل والاستجابة مع بيئته، بالإضافة إل مؤهلاته في توظيف الألسن وفك الرموز وتمييز الأشكال والتفكير واستخدام الذاكرة، وغيرها من المؤهلات التي تجعل الإنسان متفوقا على غيره من الكائنات¹.

واهتمت العلوم على: "محاكاة طرق ذكاء الإنسان ومحاكاة كيفية استخدام خبرته المكتسبة في مجال معين، وكذلك طرق تفهمه للغات المختلفة وكيفية التعرف على الصور والتحدث والتي أدت إلى تطور وظهور تقنيات لتصميم برامج تحول الحاسبات إلى آلات ذكاء مصنع أو لتعمل أعمالا تتسم بالذكاء والخبرة الإنسانية"²، وهذا هو ما يعرف غالبا بالذكاء الاصطناعي.

وسعت الدولة المغربية في هذا الصدد، إلى توظيف ما توفره ابتكارات تكنولوجيا المعلومات، عبر استخدام مجموعة من البرنام (Softwares) والتطبيقات (Applications)، وذلك في سياق سياسة عمومية بعنوان: "مخطط المغرب الرقمي"، وتسعى من خلال ذلك لتجعل الإدارة العمومية مواكبة لمسار تطورات رقمنة

(1) - يراجع بهذا الخصوص: محمد علي الشرقاوي. "الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية". منشورات مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات-القاهرة، الكتاب الأول من سلسلة علوم وتكنولوجيا حاسبات المستقبل، بدون تاريخ، صفحة: 5.

(2) - منقول من نفس المرجع، ص 23.

الخدمات، وفي نفس الوقت لتؤهل الإدارة في سياق التحديث والعصرنة، موازاة مع التطورات التي يعرفها العالم في مجال تكنولوجيا المعلومات، ويضاف إلى ما سبق، الحرص على خلق التناسب والمواءمة مع المبادئ والقواعد المؤطرة للمرفق العمومي، وذلك بتوفير خدمات عمومية مواكبة لحاجيات المرتفقين وميسرة ومبسطة للإجراءات التي كانت تنسم بالبيروقراطية التقليدية.

وفي هذا السياق، عمد القطاع الحكومي المكلف بالتعليم المدرسي، إلى إرساء مجموعة من المنظومات التدييرية التي توظف فيها البرانم والتطبيقات التي تعبر عن مرحلة معينة من مراحل تطور الذكاء الاصطناعي. وهي مرحلة تنفيذ البرانم المعتمدة للأوامر عبر توظيف برانم (programs) ذكية وبواسطة الحاسب الآلي أو الهواتف الذكية وغيرها من الآلات وأدوات التكنولوجيا الحديثة. وتعتبر منظومة التدبير المدرسي مسار، ومنظومة إدماج وخدمة تليغ، وغيرها من التطبيقات التي وفرتها الإدارة في سياق رقمنة خدمات المرفق التربوي، أحد أهم تمظهرات رقمنة التدبير الإداري للمرفق التربوي. وهذا التوجه يشمل الخدمات الموجهة للمرتفقين خارج القطاع، أو تلك الخاصة بقواعد بيانات التلاميذ والموظفين ومستخدمي القطاع بشكل عام.

وفي صيرورة تطورات إرساء رقمنة الإدارة في المؤسسات التعليمية والإدارات المشرفة عليها، تأتي تطورات وتحديات أخرى كشف عنها ما يعرف ببرانم الذكاء الاصطناعي، وإن لم يكشف بعد عن جوهر هذه البرانم ولم يميز بعد بين جوانبها الإيجابية وسلبياتها بشكل علمي ودقيق، إلا أن خدماتها شكلت محور اهتمام الدول والشركات والأفراد على حد سواء.

أهمية الموضوع:

يحظى موضوع الورقة البحثية بأهمية ذاتية ترتبط باهتمام الباحث بالتنقيب في مدى التأثير الذي وقع في منظومة التربية والتكوين بعد إدماج الإدارة لبعض منظومات وتطبيقات الذكاء المعلوماتي في التدبير وبشكل خاص في الشق المرتبط بتصرف الإدارة استنادا لآلية اتخاذ القرار، وهذا الاهتمام توازيه أهمية موضوعية ترتبط بجدة الموضوع باعتباره يهتم بجزئية اتخاذ القرار في علاقة بتطورات الذكاء الاصطناعي، بهدف الكشف عن إمكانات توظيف هذا الأخير في تدبير الحقل التربوي وبشكل الخاص الشأن المدرسي، ومنه فإن الورقة لا تهتم بتدبير التعليم الجامعي وفق الرؤية المؤطرة للدراسة.

المشكلة:

تسعى الورقة البحثية لدراسة حدود توظيف واستثمار الذكاء الاصطناعي في النهوض بالمدرسة العمومية بالمغرب، وذلك في ارتباطا بمتطلبات التدبير الحديث وما يقتضيه من اتخاذ قرارات يفترض أن تحقق أهداف استراتيجية الدولة في مجال تدبير الشأن المدرسي.

فرضية البحث:

لمعالجة المشكلة سأطلق من فرضية محورية مفادها أن قطاع التربية الوطنية بالمغرب يتوفر على قواعد بيانات وفرتها البرامج والتطبيقات المعلوماتية التي تمكنت الوزارة الوصية على القطاع من تطويرها وتحديثها عبر مراحل مختلفة، ارتبطت بمسار تحديث الإدارة ورقمنتها، الأمر الذي يمكن أن يشكل سبيلا لتجويد آليات اتخاذ القرار مستقبلا بالاعتماد على ما توفره خدمات الذكاء الاصطناعي المشروط بتوفير شروط الأمن والسلامة المعلوماتية، والتكليف وفق خصوصية تدبير الشأن العام والمسؤوليات والتحديات المرتبطة به.

منهجية البحث:

لنتناول الموضوع وتمحيص الفرضية، سأوظف المنهج الوصفي التحليلي والذي سيسعف في قراءة بعض النصوص التنظيمية المؤطرة لمجالات توظيف وتدبير قواعد بيانات الوزارة الوصية على التعليم المدرسي بالمغرب، بالموازاة مع البحث الميداني من خلال توظيف أداة المقابلة مع بعض المسؤولين عن تدبير هذه القواعد في الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين بجهة سوس ماسة، ومستعينا في ذلك بأداة الملاحظة - الملاحظة بالمشاركة - بحكم خبرتي المهنية في القطاع، وفي حدود ما لا يتجاوز قواعد الحفاظ على السر المهني كما هو معلوم، وذلك بوضع حدود للدراسة لا توظف فيها معطيات قواعد البيانات التي توضع رهن إشارة المستخدمين المهنيين.

خطة البحث:

سيتم اتباع خطة تستهل بالتعريف ببعض المؤشرات المؤهلة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدبير الشأن المدرسي بالمغرب، وذلك بالتركيز أساسا على آلية اتخاذ القرار باعتبارها أحد وجهي تعبير الإدارة عن إرادتها جنبا إلى جنب آلية العقود الإدارية (أولا)، وتليه دراسة حدود استثمار ذلك التوظيف في تحقيق أهداف استراتيجية الدولة في هذا القطاع (ثانيا)، ثم تختتم الورقة البحثية بالتركيز على آفاق توظيف ما تنتجه تطورات الذكاء الاصطناعي في ارتباط باتخاذ القرار (ثالثا).

أولاً: مؤهلات قطاع التعليم المدرسي في توظيف الذكاء الاصطناعي

يراد بمؤهلات قطاع التعليم المدرسي، تلك البيانات التي تشكل قاعدة مهمة يمكن أن تكون منطلقاً للاندماج في آلية توليد الأفكار كأساس من أسس برامج الذكاء الاصطناعي، ومن هنا سأعمل على وصف وتحليل بعض تلك القواعد مستنداً على المنظومات المعلوماتية، وسأبدأ بمنظومة تدبير الموارد البشرية مسير (1)، وموقع الخدمة الإلكترونية للحركات الانتقالية (2)، ومنظومة تدبير الإحصاء السنوي غريزا (3)، ثم منظومة التدبير المدرسي مسار (4).

1- منظومة تدبير الموارد البشرية مسير (MASIRH)

البرنامج المعلوماتي مسير (MASIRH) هو النظام الخاص بالتدبير المعلوماتي للموارد البشرية بوزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة المدرسية، به يتم تدبير جميع المساطر القانونية والتنظيمية المتعلقة بالحياة الإدارية للموظفين؛ منذ التوظيف إلى نهاية المسار المهني بأحد أسباب انتهائها (كالتقاعد حد السن، أو التقاعد الحتمي، أو العزل أو الاستقالة، أو الوفاة). ويضاف إلى ذلك، مختلف الوضعيات الإدارية للعاملين بقطاع التعليم المدرسي: كالرخص الاستثنائية، والرخص الإدارية والرخص المرضية، والتعويضات العائلية، وطلبات تحويل الأجرة...³. ويرتبط التدبير المعلوماتي للحياة الإدارية للموظفين بقرارات تهم مختلف الوضعيات، عبر مسك (Hold) المعلومات المرتبطة بها، ومسح (Scanning) الوثائق المكونة لملف كل وضعية على حدة.⁴

وهذه العمليات يتم استثمارها من جهة الموظفين من خلال تمكينهم عبر الخدمة الإلكترونية تبليغ (Service Tabligh) من الاطلاع على وضعيتهم الإدارية والمالية، بالإضافة إلى تمكين الإدارة من مزيتين: الأولى ترتبط بتوفير قاعدة بيانات تهم مختلف الوضعيات التي تم مسكها ومسحها، بحيث يتم استيرادها من خدمة تبليغ الإلكترونية⁵. وهو ما يمكن الإدارة من الحصول على صورة وصفية لتلك القاعدة يمكن استثمارها في معرفة والاطلاع على منحنيات ومعالم بيانات، أو إنجاز تلك المعالم من أجل تتبع مختلف الوضعيات، واتخاذ القرارات المناسبة لها، كتغيير بعض النصوص التنظيمية وفق تلك المعطيات من أجل تبسيط المساطر، أو ضبط وتقليص هوامش الثغرات التي يعرفها تدبير الوضعيات الإدارية والرخص المهنية. بالإضافة إلى إمكانية تتبع حالة التغيبات والانقطاعات عن العمل الفردية والجماعية ومجالاتها الجغرافية وحصر أزمته، وتصنيف الرخص الطبية والأمراض المرتبطة بها. وزيادة على ذلك، يمكن

(3) تم استقاء هذه المعلومات بتوظيف أداة المقابلة لمباشرة مع السيد عمر رحيمي (مرجع جهوي لمنظومة مسير) المكلف بمنظومة مسير على مستوى الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة سوس ماسة بتاريخ 14 يوليوز 2023.

(4) نفس المرجع.

(5) يتم الدخول لهذه الخدمة عبر البوابة الإلكترونية التالية:

<https://notifrh/men/gov/ma>

تدقيق نسب هدر الزمن التعليمي والإداري، واقتراح حلول أو قرارات لتدارك ومعالجة الإشكالات المترتبة عنه⁶.

والميزة الثانية، ذات ارتباط بتبليغ القرارات الخاصة بالوضعية المالية والإدارية للموظفين (الشهادات الإدارية، شهادات العمل، شهادات الأجرة)، وذلك في إطار تنزيل التدبير اللامركز، وإرساء التدبير اللامركزي لكل ما يهم الحياة الإدارية والمالية للموظفين⁷، وهذا التوجه رافقته مواكبة أخرى تم بموجبها تفويض الاختصاصات في مجال تدبير الموارد البشرية للأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين⁸.

وقد تم إرساء وتعميم النظام المعلوماتي MASIRH عبر محطات مرت بمرحلة تجريبية بالأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين والمديريات التابعة لها، ثم انتقلت إلى مراحل التعميم على مستوى المؤسسات التعليمية ابتداء من مؤسسات التعليم الثانوي التأهيلي ثم تم تعميمها على باقي المؤسسات التعليمية⁹.

وبالنظر لعلاقة هذه المنظومة المعلوماتية بالتطورات الجديدة التي عرفتها تكنولوجيا المعلومات، فحدود الآن لم يتم إعمال أي آلية من آليات الذكاء الاصطناعي في تدبير الوضعيات الإدارية المختلفة المتعلقة بالحياة الإدارية للموظفين. لكنها توفر قاعدة بيانات مهمة يمكن أن تكون مدخلا من مدخلات توظيف هذه التطورات.

2- الخدمة الإلكترونية للحركات الانتقالية¹⁰.

(6) مضمون مراسلة وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني بتاريخ 04 أكتوبر 2016 تحت عدد 16/602 في شأن تبليغ القرارات والوضعيات الإدارية للموظفين.

(7) يراجع بهذا الخصوص:

- قرار وزير التربية الوطنية رقم 3362.13 صادر في 15 جمادى الأولى 1435 (19 نونبر 2013) بتفويض الإضاء.

- قرار وزير التربية الوطنية والتكوين المهني رقم 458.16 المؤرخ في 2 جمادى الأولى 1437 الموافق ل 11 فبراير 2016 في شأن تفويض الإضاء.

- قرار وزير التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي رقم 18.460 الصادر في 25 من جمادى الأولى 1439 (12 فبراير 2018) بشأن تفويض بعض الاختصاصات للأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين.

- قرار وزير التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة رقم 21.2861 صادر في 15 من ربيع الأول 1443 (22 أكتوبر 2021) القاضي بتعيين وتميم قرار وزير التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي رقم 18.460 الصادر في 25 من جمادى الأولى 1439 (12 فبراير 2018) بشأن تفويض بعض الاختصاصات للأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين.

(8) حيثيات مراسلة وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني بتاريخ 04 أكتوبر 2016 تحت عدد 16/602 في شأن تبليغ القرارات والوضعيات الإدارية للموظفين.

(9) - تم الاستئناس بمضامين مراسلات إدارية خاصة بإرساء وتعميم هذا النظام المعلوماتي، وعلى سبيل المثال يمكن الاطلاع على:

- المراسلة الوزارية رقم 493-15 بتاريخ 28 يوليوز 2015 في موضوع تعميم النظام المعلوماتي MASIRH على سائر المؤسسات التعليمية الثانوي التأهيلي.

(10) تمت الاستعانة وتوظيف مضمون جواب السيد عبد الحميد إيپورك (رئيس مصلحة التدبير التوقعي للموارد البشرية وإعادة الانتشار على مستوى الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة سوس ماسة) على الأسئلة المتعلقة بهذه الخدمة في المقابلة المباشرة التي أجريتها معه بتاريخ 21 يونيو 2023.

المحور الرابع: الذكاء الاصطناعي في التعليم

تعد "الخدمة الوطنية الإلكترونية للحركات الانتقالية" منصة إلكترونية تعنى بتدبير حركية الموارد البشرية بمختلف فئاتها (هيئة التدريس، أطر الإدارة التربوية) باستثناء الأطر المشتركة بين الوزارات (المهندسون، المتصرفون، التقنيون...) ¹¹.

وترتبط هذه المنصة باتخاذ قرارات فردية خاصة بانتقال الموظف من مقر عمل إلى آخر وطنيا وجهويا وإقليميا، وذلك على شكل لائحة تضم الموظفين المستفيدين من الحركية الانتقالية برسم السنة الدراسية المعنية، ومقرات عملهم الأصلية ومقرات عملهم الجديدة. وذلك بناء على قواعد تنظيمية تضمن تكافؤ الفرص والشفافية، والتي يتم التوافق عليها عادة بين الإدارة المركزية والتمثيلات النقابية، فتؤطر بنص تنظيمي (مذكرة إطار) ¹²، تستمد منه باقي المذكرات السنوية شروط المشاركة ومبادئ تدبير حركية الموظفين، وتحدد آجال التعبير عن الرغبة في المشاركة في الحركة الانتقالية وآجال الطعون ومعايير التمييز الإيجابي الخاص بالنقط الإضافية للحالات الاجتماعية، والتي يستفاد منها في حالة توفر الوثائق المبررة لها (بعض الحالات الاجتماعية: كالاتحاق بالأزواج، والموظفة العازبة الراغبة في الالتحاق بذويها).

وبشكل أساسي، تستند الإدارة في تحديد المناصب الشاغرة على قاعدتين رئيسيتين:
- قاعدة تفادي تكديس الفائض من هيئة التدريس بشكل خاص في مؤسسة أو جماعة أو إقليم؛

- قاعدة تفادي تعميق الخصاص بمؤسسة أو جماعة أو إقليم ¹³.

3- منظومة تدبير الإحصاء السنوي غريزا ¹⁴(GRESA)

يعتبر المستند المرجعي للمؤسسات العمومية والخصوصية (GRESA) ¹⁵ أحد أوجه توظيف تكنولوجيا المعلومات في تدبير الشأن التعليمي بالمغرب، وبشكل خاص مجال الإحصاء السنوي للمؤسسات التعليمية في شقيه المرتبط أولهما بالبنيات التربوية والثاني الخاص ببنية الموارد البشرية (إحصاء ESISE) والبنية المادية للمؤسسات التعليمية. وتسعى الإدارة من خلال المعطيات التي تتضمنها بنية هذا المستند إلى تحقيق المواءمة بين البنية التربوية والمتوفر من الموارد البشرية والبنية المادية، وأحد صور

(11) خصص لهذه الخدمة موقع إلكتروني رسمي يمكن مراجعته في:

<http://haraka.men.gov.ma/haraka/>

(12) المذكرة التي لا زالت سارية لحد الآن هي المذكرة عدد 15/56 بتاريخ 06 مايو 2015 في موضوع المذكرة الإطار الخاصة بالحركات الانتقالية بوزارة التربية الوطنية والتكوين المهني.

(13) مضمون المقابلة التي أجريتها مع السيد عبد الحميد إيبورك، سبقت الإشارة إليها.

(14) مضمون المقابلة المباشرة التي أجريتها مع السيد رشيد أيت الطاهر (رئيس مصلحة التخطيط والخريطة المدرسية) والمكلف بمنظومة غريزا (GRESA) على مستوى الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة سوس ماسة بتاريخ 21 يونيو 2023.

(15) يتم تدبير المستند المرجعي للمؤسسات العمومية والخصوصية عبر البوابة الإلكترونية الرسمية لوزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة عبر الرابط الإلكتروني للبوابة التالي:

<https://prod.men.gov.ma/Account/Login?RedirectUrl=https%3A%2F%2Fgresa.men.gov.ma&ApplicationCode=GRESA>

هذه المواءمة يتلزم مع قدرة الإدارة على تحديد اللازم من الأساتذة بناء على معطيات الخريطة المدرسية، وبالتالي تدقيق الحاجيات من الموارد البشرية الأمر الذي بموجبه يتم فتح مباريات التوظيف وبشكل خاص وسنوي الحاجيات من هيئة التدريس، مع الأخذ بعين الاعتبار مختلف الوضعيات الإدارية وبشكل خاص عدد المتقاعدين (التقاعد حد السن، والتقاعد النسبي عادة، وفي حالات استثنائية الإحالة على التقاعد الحتمي المرتبط بالعجز الصحي) وحالات الوفاة، بالإضافة إلى الوضعيات الإدارية التي ينتج عنها خصائص مؤقتة في الموارد البشرية كالألحاق، والاستداع، والوضع رهن الإشارة.

إن ما يميز هذه المنظومة كونها تعتمد مدير المؤسسة كمصدر رئيسي للمعلومة، بحيث أن كل المعطيات يتم مسكها بشكل ميكانيكي (يدوي)، وهو ما يجعل نسب تدقيق ودقة المعلومات منخفض وهامش الخطأ وتكرار نفس المعطيات أكبر. وعلى سبيل المثال فوضعية هيئة التدريس تتخللها متغيرات محصورة بين المديرين الإقليمية والمؤسسات التعليمية، حيث أن عملية سد الخصاص يتم تدبيرها بواسطة تكاليفات وليس تعيينات، ومنه يحتفظ المعنيون بمقرات عملهم الأصلية ومقرات عمل مؤسسات التكليف وهذه المعلومة ليس بوسع الوزارة أو الأكاديميات الإحاطة بها وتتبعها، وهو ما يجعل الأعداد التي تنتج عن عملية الإحصاء تتضمن أرقاماً مخالفة للبنية الحقيقية للموارد البشرية، وعلى الأقل فهي لا تتضمن تدقيقاً لمقرات العمل الأصلية لها.

بالإضافة إلى ذلك، فمنظومة GRISA تعتمد على المعطيات والبيانات التي توفرها منظومة مسار - سيتم تناولها أسفله - بناء على يوم مرجعي تحدده المراسلات المنظمة لعملية الإحصاء السنوي. وبناء عليه يتم وضع تصورات الخريطة المدرسية واستثمار المعطيات لرسم الخطط التدبيرية واقتراح برامج العمل (الحاجيات المالية والمادية والبشرية) تقدم للمجالس الإدارية للأكاديميات من أجل المصادقة. بينما يتميز مصدر هذه المعطيات (مسار) بالتحيين اليومي لكل تلك المعطيات والبيانات باعتباره منظومة غير ثابتة وقابلة للتحيين في كل حين.

1- منظومة التدبير المدرسي مسار¹⁶

تحظى منظومة التدبير المدرسي مسار (Système de gestion scolaire :MASSAR) بأهمية بالغة بالنظر لها كواجهة تستند لها وزارة التربية الوطنية للتعبير عن انخراطها في مخطط المغرب الرقمي، حيث تيسر عمليات التدبير المدرسي وتساعد على اتخاذ القرار. وباعتبارها كذلك، بوابة إلكترونية خدمتية تلبي حاجيات وطلبات التلاميذ وأولياء التلاميذ، وتعزز عملية تتبعهم لوضعيتهم التربوية عبر خدمات إلكترونية مبسطة، وذلك بإحداث حساب مسار خاص بهم. ويضاف على هذه المزايا، مزية سعي الوزارة المكلفة بالتعليم المدرسي إلى تطوير الخدمات الإلكترونية واعتماد

(16) مضمون مقابلة مع السيد (خالد فايق) رئيس المركز الجهوي لمنظومة الإعلام (بمناخية قسم وفق القرار 16/10 بتاريخ 08 فبراير 2016 بشأن تحديد اختصاصات وتنظيم مصالح الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين بجهة سوس ماسة) وهو المكلف بتتبع منظومة مسار للتدبير المدرسي على مستوى الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة سوس ماسة بتاريخ 24 يوليوز 2023.

المحور الرابع: الذكاء الاصطناعي في التعليم

منظومة تستوعب البرامج المعلوماتية المختلفة والتي سبق ذكر بعضها (مسير، تبليغ، تيسير، الدعم الاجتماعي، الإحصاء السنوي، تنظيم الامتحانات ...).¹⁷ ومن أهم ما تهدف إليه الوزارة المعنية من وراء إحداث هذه المنظومة: إرساء طرق عمل جديدة بالمؤسسات التعليمية من خلال مكونين أساسيين: الأول يتجلى في إرساء منظومة معلوماتية متكاملة للتدبير المدرسي، أي إدماج جميع العمليات التي تقوم بها الإدارة التربوية في هذه المنظومة وبشكل خاص تتبع تدرّس التلاميذ إلى غاية تخرجهم المدرسي (الحياة المدرسية، التنظيم التربوي، استعمالات الزمن، مسك الغياب اليومي للتلاميذ، الدعم الاجتماعي، القرارات التأديبية، عمليات التقييم والامتحانات (الإشهادية ...))، والمكون الثاني يتمظهر في تخصيص مواقع وفضاءات إلكترونية للتواصل والخدمات لفائدة المتعلمين وأوليائهم¹⁸.

وفي هذا الصدد، تم تعزيز مكونات مسار بمسك وإحصاء معلومات ومعطيات وحدات التعليم الأولي المختلفة، وذلك في إطار إنجاز العمل على إنجاز "البرنامج الوطني لتعميم وتطوير التعليم الأولي"، وتنزيلا لأحد الأهداف الاستراتيجية التي تضمنها القانون الإطار رقم 51.17 وبشكل خاص المادة الثامنة منه¹⁹. وقد مرت عملية إرساء منظومة مسار للتدبير المدرسي من مراحل همت أولها عمليات التجريب على مستوى بعض الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين وبعض المؤسسات التعليمية التابعة لها، وبعد ذلك انتقلت الوزارة الوصية إلى مرحلة التعميم الجغرافي وتعميم مجالات الخدمات الإلكترونية لتشمل عمليات الدخول المدرسي²⁰، وعمليات تقييم التلاميذ، وعمليات الإحصاء السنوي، وعمليات تدبير الموارد البشرية²¹.

وفي المحصلة وبعد مرور حوالي عشر سنوات على عملية إرساء وتعميم الخدمة الإلكترونية للتدبير المدرسي "مسار"، فإن الوزارة أصبحت تتوفر على أهم متطلبات الذكاء الاصطناعي بالنظر لعلاقته باتخاذ القرار الإداري الاستراتيجي بالخصوص، وهو ما يمكن تلخيصه في التالي:

- قاعدة بيانات تضم كل فعاليات الحقل التربوي (معطيات التلاميذ وأوليائهم، هيئة التدريس، الإدارة التربوية، البنية التربوية والمادية للمؤسسات التعليمية)؛
- خدمات إلكترونية ميسرة للعمل الإداري والتواصل مع المستفيدين من خدمات المرفق التربوي؛

(17) عرض رسمي بعنوان: "منظومة مسار: تقديم المشروع"، تقديم مديرة منظومة الإعلام-وزارة التربية الوطنية، 2013.

(18) نفس المرجع.

(19) مراسلة وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي عدد 19/867 بتاريخ 20 نونبر 2019 في شأن إجراء عملية مسح واسعة لمجمل وحدات التعليم الأولي ومسك مجموع المعطيات في منظومة "مسار". (20) من أهم ما استجد في هذا الباب تمكين آباء وأمهات وأولياء التلاميذ من تسجيل الأطفال المستوفين لسن التدرّس، وذلك في سياق اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من جانحة كوفيد وتوفير خدمات عن بعد، يمكن مراجعة:

- مراسلة وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي عدد 20-308 بتاريخ 08 مايو 2020 حول التدابير التنظيمية لرقمنة تدبير التسجيلات المدرسية بمنظومة "مسار". (21) نفس المرجع.

- قرارات إدارية تهم الوضعيات اليومية (الشواهد والشهادات المدرسية، لوائح التلاميذ والأقسام، نتائج الفصول الدراسية، بيانات النقاط...)
- منحنيات وبيانات توصيفية للبنية التربوية والمادية للمؤسسة تمكن الإدارة التربوي من الإعداد القبلي لعمليات الدخول والخروج المدرسين، وتحديد الحاجيات المرتبطة بالتدبير المدرسي، ومنه وضع مخططات وتصورات ترتبط بالانخراط في الاستراتيجية الوطنية للنهوض بالتعليم المدرسي، وذلك عن طريق مشروع المؤسسات، وتنفيذ المذكرات التنظيمية والتوجيهية المرتبطة بتلك الاستراتيجية.

وبالرغم من أهمية هذه النتائج، وحرص الوزارة على التأطير والتوجيه والمواكبة اللازمة، والتي سعت من خلالها إلى ترسيخ أهمية تحيين وضبط وتدقيق معطيات منظومة "مسار"، وإرساء آلية مونييتورين (Monitoring)²² رهن إشارة الأكاديميات والمديريات الإقليمية قصد تيسير عمليات التمحيص والمراقبة والمواكبة والإشراف على تحيين وتدقيق وجودة معطيات المنظومة بالمؤسسات التعليمية، وذلك سعياً للرفعي بمسار تطوير الحكامة بالقطاع²³؛ فإن المكونين الأكثر جاهزية للاستثمار في برامج الذكاء الاصطناعي هما مكون الدخول المدرسي ومكون التقييم، بينما باقي المكونات تحتاج للدقة في الإحصائيات المتضمنة، وتجويد وظائفها.

ثانياً: حدود استثمار قواعد البيانات في اتخاذ القرار

تتيح قاعدة المعطيات (ESISE) سلاسة في عملية التعبير عن الرغبة في المشاركة في الحركة الانتقالية، والتي يتولى كل موظف معني بنقر المعلومات المطلوبة لذلك مع تحديد المناصب (مقرات العمل) المرغوب فيها، وهذه العملية أصبحت ميسرة بعد أن كانت الإدارة على مستوى إقليمي وجهوي ووطني تتولى تدبير الطلبات بشكل يدوي قبل إدماج برنامج معلوماتي يسر عملية تدوير الحركة وحققت الإدارة بموجبه أهداف رئيسية من بينها تعزيز الشفافية وتكافؤ الفرص، وتعميم استخدام تكنولوجيا المعلومات، وريح الوقت بالمقارنة مع النمط التقليدي والذي يعتمد على العقل البشري والعمل اليدوي بشكل رئيسي مما يتلزم مع زيادة هامش الخطأ وبالتالي ارتفاع عدد الطعون، والحاجة لزمان إداري أطول في تدبير ومراقبة الطلبات.

وفي نفس السياق، يوفر المستند المرجعي للمؤسسات العمومية والخصوصية قاعدة بيانات هامة تمكن من استثمار المعلومات التي توفرها في دراسة مؤشرات الهدر المدرسي، واكتظاظ الأقسام، ونسب التمدرس حسب الأسلاك التعليمية، تيسير عملية

(22) هي آلية تظهر إحصائيات وعالم ونسب إنجاز المهام، وتمكن المصالح المركزية والجهوية والإقليمية من تتبع وتوجيه ومراقبة مدبري المؤسسات التعليمية بهذا الشأن قصد التدخل لتجاوز تعثر العمليات وتدقيقها في آن واحد.

(23) مراسلة وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي عدد 17/887 بتاريخ 25 شتنبر 2017 في شأن التحيين والتدقيق المستمرين لمعطيات منظومة "مسار" واستثمارها في تدبير الزمن المدرسي.

المحور الرابع: الذكاء الاصطناعي في التعليم

اتخاذ القرار المناسب لتكييف ومواءمة البنية التربوية مع البنية المادية والبشرية بالمؤسسة أو الجماعة والمديرية الإقليمية (تقليص أو فك البنية²⁴).

ومن أهم الأمور المرتبطة باتخاذ القرار في هذه العملية: أنها توفر قاعدة بيانات للإدارة يمكن استثمارها في اتخاذ قرارات تكتيكية تهم دراسة واستثمار بنية الطلبات في علاقة بهوية الراغبين في الانتقال ومناطق الجذب والمناطق الطاردة، مما يؤهل الإدارة نظريا لوضع استراتيجية تتلاءم مع تلك النتائج من أجل تحقيق نوع من الاستقرار الاجتماعي لموظفيها وفي نفس الوقت إدراج نتائج استثمار البيانات في التوظيف. وهو ما حاول الوزير محمد حصاد فعله سنة 2017 حيث وضع خطة لبي بموجبها أكثر من 60% من الطلبات²⁵، ونتج عنها ملء مناطق الجلب كالمندوب وبعض المراكز الحضرية إلا أنها أفرزت نتائج سلبية احتاجت بموجبها الإدارة لحل المشكل عن طريق التعاقد المباشر مع أطر حاملة لدبلوم الإجازة في التخصصات المطلوبة قصد استدراك الفراغ في مناطق الطرد، غير أن هذه الإجراءات المواكبة نتج عنها ملف لا زال مستمرا لحدود الآن في ما يعرف بملف التنسيق الوطنية للأساتذة الذين فرض عليهم التعاقد". وخير مثال على ذلك أن بعض المؤسسات التعليمية يستمر فيها انقطاع الدراسة لما يزيد عن ثلاثة أسابيع بسبب الأشكال النضالية التي ينخرط فيها هؤلاء من أجل تلبية مطالبهم وتحسين وضعيتهم المهنية واستقرارهم الاجتماعي.

وينضاف إلى هذه النتيجة نتيجة أخرى تمثلت في خرق قاعدتي تفادي تكديس الفائض من هيئة التدريس بشكل خاص في مؤسسة أو جماعة أو إقليم؛ وتفادي تعميق الخصائص بمؤسسة أو جماعة أو إقليم، وهو ما حصل مما دفع بعض المديرات الإقليمية لوضع حلول مؤقتة لما يعرف بضحايا نتائج الحركة الانتقالية لسنة 2017.

ثالثا: الذكاء الاصطناعي وآفاق تدير الشأن المدرسي

يرتبط ما خصنا إليه لحدود هذه المرحلة بأحد أهم أهداف برامج الذكاء الاصطناعي، والتي تتمثل في محاكاة الذكاء الإنساني²⁶، وارتباطا بالموضوع فإن اتخاذ القرار باعتباره عملية اختيار أنجع حل من بين الحلول المتاحة من زاوية نظر

(24) يتم اتخاذ تقليص أو فك البنية التربوية في علاقة طردية بين عدد التلاميذ والمتوفر من القاعات الدراسية والموارد البشرية بحيث إذا كان أحدهما أقل من الآخر أو أكثر فيتم تعديل البنية التربوي لتتلاءم مع تلك الخصوصية بضم الإقسام أو فك الضم قصد إسناد الجداول الدراسية لهيئة التدريس.

(25) للمزيد يمكن مراجعة:

- "سطات. الشغيلة التعليمية تحتج ضد حصاد بسبب نتائج الحركة الانتقالية"، ورد في (اطلع عليه بتاريخ 20 يوليوز 2023) الرابط الإلكتروني التالي:

<https://casaoui.ma/1497894873.html>

- "حصاد نتائج الحركة الانتقالية 2017 قانونية و اتحمل المسؤولية"، شريط فيديو مسجل بوثق تصريح السيد محمد حصاد كجواب عن سؤال برلماني حول نتائج الحركة الانتقالية لسنة 2017، يمكن الاطلاع عليه في:

https://www.moulimi.com/2017/07/2017_16.html

- "وزارة حصاد تفرج عن نتائج غير مسبوقة بخصوص الحركة الانتقالية الخاصة بالأطر التعليمية (النتائج)"، ورد في (اطلع عليه بتاريخ 20 يوليوز 2023) الرابط الإلكتروني التالي:

<https://www.akhbarona.com/education/213081.html>

(26) آلان بونيه. "الذكاء الاصطناعي واقع ومستقبله". ترجمة علي صبري فرغلي، مجلة عالم المعرفة، العدد 172 أبريل 1993، ص 11.

علم الإدارة والتدبير²⁷، أو باعتبارها تصرفا وتصريحا من الإدارة عن إرادتها المنفردة من زاوية نظر القانون الإداري²⁸، فإن التدبير التربوي تتخلله وضعيات ونوازل تحتاج للنمط الأول من القرار، وأخرى يعمد فيها للنمط الثاني، وكلاهما يندرجان ضمن اهتمام علماء الذكاء الاصطناعي²⁹، مما يجعل نظريا قطاع التعليم المدرسي أحد المجالات التي يمكن أن توظف فيها الدولة برامج الذكاء الاصطناعي، باعتبارها تتميز بالقدرة على الاجتهاد في وضع الحلول بناء على البيانات غير المكتملة والبيانات المتضاربة. وهي أحد أهم مميزات التدبير الإداري والمالي والتربوي للشأن التعليمي بشكل عام. وذلك أنه يدخل ضمن مجالات العلوم التجريبية والتي تعتمد على منهج الاستدلال المنطقي، كما تشكل مناهج العلوم الإنسانية والاجتماعية وبالتالي الحاجة إلى مناهج علمية تتغير نتائجها بتغير عامل من عوامل الدراسة وبالتالي نسبة النتائج التي تنتهي إليها.

واعتبارا لكون عقلانية تدبير المعطيات من أهم مميزات تلك البرامج، فإن هذه الميزة من الأهمية بمكان في قواعد التدبير الإداري، بل إن ماكس فيبر جعل النمط العقلاني من منابع المشروعات، السبيل الأنجع في التدبير بشكل عام³⁰. وغاية ذلك تجاوز شخصية اتخاذ القرار وإلزام المسؤول بالاختيار الأجود من بين اختيارات أخرى تبني على تحليل ودراسة معطيات قواعد البيانات التي توفرها المنظومات التي تمت دراستها وتحليلها أعلاه، بالإضافة إلى نزع الرقابة الذاتية التي تكبل مستشاري ومختلف المسؤولين في مختلف مراتب المسؤولية في علاقة بمرؤوسهم المباشرين، بحيث لو افترضنا أن قرار الحركة الانتقالية الذي أفرز نتائج سلبية على التدبير لسنوات تلت قرار سنة 2017 بني على معطيات وفرها الذكاء الاصطناعي لما حدث تهمة الخبرة التي راكمها مديرو المديرية المركزية ومديرو الأكاديمية الجهوية وغيرهم من المسؤولين.

وفي هذا الصدد يمكن جرد بعض أهم مميزات الذكاء الاصطناعي في علاقة بأفاق تدبير الشأن التعليمي وذلك كالآتي:

- توفير بنك معلومات مهم بالنسبة لبرنامج السلطة الحكومية المكلفة بالقطاع والبرنامج الحكومي بشكل عام فيما يخص صياغة السياسات العمومية التي تهتم بتدبير الشأن التعليمي بالمغرب، ومخططات تنفيذها وتتبعها وتقييمها.
- تجاوز عقبات تغيير مخططات السلطة التنفيذية بتقليص هامش خضوع القطاع للحسابات السياسية للأحزاب المتعاقبة على تشكيل الحكومة مركزيا وممثلي السكان والمجالس المحلية فيما يخص مساهمة الجماعات الترابية في تدبير الشأن التعليمي، وهذا الأمر يتضح أكثر في عقلنة تدبير الحاجيات من البنية

(27) محمود حسن الهواسي وحيدر شاكور البرزنجي. «مبادئ علم الإدارة الحديثة». 2014، ص48.
(28) مليكة الصروخ، "القانون الإداري دراسة مقارنة"، مطبعة النجاح-الدار البيضاء، الطبعة الخامسة أكتوبر 2001، ص 412.

(29) آلان بونيه، مرجع سابق، ص 12.

(30) محمود حسن الهواسي وحيدر شاكور البرزنجي، مرجع سابق، ص 19-21.

المحور الرابع: الذكاء الاصطناعي في التعليم

- المادية والبشرية الفعلية وفق الإحصائيات الدقيقة التي توفرها برامج التدبير المعلوماتية للخريطة المدرسية والإحصاء؛
- اقتراح حلول لبعض المشاكل التي يعاني منها القطاع وتكتسي طابعاً مشتركاً على الصعيد الوطني كإشكالية ترسيخ جسور التكامل بين البرامج والمناهج التعليمية بناء على قواعد بيانات البرامج الموظفة في القطاع؛
- توحيد الرؤية بين المصالح المركزية والأكاديميات الجهوية والمديريات الإقليمية التابعة لها، فيما يخص التدبير الاستراتيجي للقطاع وتقليص الفوارق المجالية بالنسبة لمؤشرات التمدرس بشكل عام؛
- يمكن استثمار مكامن النجاح والريادة التي حققتها بعض الأكاديميات بالمقارنة مع مثيلاتها وذلك عبر تحليل المؤشرات الجهوية في تنزيل المخططات الاستراتيجية والافتداء بها، وتجاوز جوانب التأخر في تنزيل برامج ومخططات تدبير الشأن المدرسي؛
- توظيف برامج الذكاء الاصطناعي في وضع خطط التدبير وخطط التنفيذ استناداً على المتوفر من البيانات في البرامج المعلوماتية المعتمدة ووضع سناريوهات تمكن متخذ القرار من انتقاء أفضلها؛
- تجاوز أسباب هدر الزمن الإداري المرتبطة بمجهودات الإدارة في دراسة البنيات بشكل تقليدي يعتمد على المقارنة بينها واستثمارها ومقابلتها بشكل تقليدي حيث يوجه الموظف أو المسؤول البرامج بواسطة خوارزميات والتي تركز على الأوامر بواسطة قواعد رياضية، إضافة إلى المسك اليدوي للمعلومات التي توفرها قواعد البيانات المسجلة في قطاعات أخرى وبالتالي خلق جسور التكامل بين السياسات الحكومية وتقاسم البيانات المتوفرة لدى مختلف القطاعات الحكومية، كآلية مساعدة على تكرار نفس العمليات؛
- تجاوز مشكلات عدم تدقيق المعطيات في بعض مصادر المعلومة (الإحصاء السنوي) عن طريق آلية البحث التوليدي وتوفير المعطيات الأقرب إلى الدقة والصحة المساعدة على نجاعة القرار أو الحل المقترح.

خاتمة:

يتبين من خلال تحليل بنية توظيف الوزارة المكلفة بالشأن التعليمي بالمغرب، أنها حققت تطورات مهمة فيما يخص توظيف وإدماج تكنولوجيا المعلومات مما كان له أثر إيجابي على مستويات عدة منها تبسيط المساطر الإدارية، وتيسير عمليات تدبير المؤسسات التعليمية على مختلف المستويات، بالإضافة إلى تقليص نسب هدر الزمن الإداري عن طريق تجاوز التدبير اليدوي لمختلف الوضعيات الإدارية وحركية التلاميذ والموظفين، وغيرها من المهام التي تبرز نجاح هذا القطاع على مستوى رقمنة العمل الإداري بشكل عام.

لكن الملاحظ أن هذه العمليات محدودة التأثير، إذ تنحصر قيمتها الإيجابية على مستوى القرار الإداري اليومي الروتيني والتكتيكي على مستوى العروض التي تقدم

للمجالس الإدارية للأكاديميات الجهوية للتربية والتعليم والتي يرأسها الوزير المكلف بالقطاع، وعلى مستوى تحديد الحاجيات المادية قصد تقديمها في مرافعات التمويل السنوية. وهو ما يدعو إلى ضرورة انفتاح هذا التوظيف على مستوى القرار الاستراتيجي في وضع الخطط على مستوى المديين المتوسط والبعيد.

والواقع أن انخراط مدبري الشأن التعليمي في توظيف الإمكانيات التي تميز برامج الذكاء الاصطناعي كقيل بتجاوز بعض معوقات إصلاح التعليم خصوصا على مستوى التخطيط والتقييم والمواكبة كمبادئ ترتبط باتخاذ القرارات الاستراتيجية والتكتيكية في آن واحد. وذلك أن قواعد البيانات، والمعطيات التي توفرها البرامج والمنظومات المعلوماتية بالوزارة كفيلة بدعم آلية اتخاذ القرار بواسطة توليد الحلول بناء على تلك القواعد المذكورة، وهو أمر يرتبط بشرط أساسي يتم فيه تطوير برامج الذكاء الاصطناعي للبحث عن المعلومة وتحليلها دون تكرار وضعيات مشابهة بشكل مليوني، أي تقليص عدد مرات تكرار الوضعية إلى الحدود الدنيا، بالإضافة إلى شرط آخر يتعلق بفتح جسور التكامل بين قواعد البيانات المختلفة التي توفرها البرامج المعتمدة بقطاع التعليم المدرسي، وبين هذه القواعد وباقي قواعد بيانات قطاعات حكومية أخرى وبشكل خاص وزارة الداخلية (معلومات الحالة المدنية وبطاقة التعريف الوطنية) ووزارة الصحة والقطاع الحكومي المكلف بالتضامن الاجتماعي وبرامج التعاون الوطني، ثم مختلف الصناديق الوطنية للتقاعد وصناديق الضمان الاجتماعي.

ملحق أسئلة المقابلات التي تمت الإحالة عليها في الدراسة:

تضمنت المقابلات التي أجريتها مع مختلف المسؤولين المتدخلين أو المشرفين على البرامج التي تمت معالجتها في الورقة البحثية جوابهم على الأسئلة التالية:

السؤال الأول: تعريف البرنامج معلوماتيا وإداريا؟

السؤال الثاني: ما هي القرارات الإدارية التي تتخذ اعتمادا على البرنامج؟

السؤال الثالث: الخدمات الإدارية والمرفقية التي يوفرها البرنامج؟

السؤال الرابع: مكونات قاعدة بيانات التي يوفرها البرنامج؟

السؤال الخامس: معالم استثمار قاعدة البيانات في اتخاذ القرارات الاستراتيجية؟

السؤال السادس: آفاق توظيف قاعد البيانات التي يوفرها البرنامج في برامج الذكاء الاصطناعي؟

قائمة الهوامش:

- يراجع بهذا الخصوص: محمد علي الشرقاوي. "الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية". منشورات مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات-القاهرة، الكتاب الأول من سلسلة علوم وتكنولوجيا حاسبات المستقبل، بدون تاريخ، صفحة: 5.
- منقول من نفس المرجع، ص 23.
- تم استقاء هذه المعلومات بتوظيف أداة المقابلة لمباشرة مع السيد عمر رحيمي (مرجع جهوي لمنظومة مسير) المكلف بمنظومة مسير على مستوى

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة سوس ماسة بتاريخ 14 يوليوز 2023.

- نفس المرجع.
- يتم الدخول لهذه الخدمة عبر البوابة الإلكترونية التالية:
<https://notifrh/men/gov/ma>
- مضمون مراسلة وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني بتاريخ 04 أكتوبر 2016 تحت عدد 16/602 في شأن تبليغ القرارات والوضعيات الإدارية للموظفين.
- يراجع بهذا الخصوص:
- قرار وزير التربية الوطنية رقم 3362.13 صادر في 15 جمادى الأولى 1435 (19 نونبر 2013) بتفويض الإمضاء.
- قرار وزير التربية الوطنية و التكوين المهني رقم 458.16 المؤرخ في 2 جمادى الأولى 1437 الموافق ل 11 فبراير 2016 في شأن تفويض الامضاء.
- قرار وزير التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي رقم 18.460 الصادر في 25 من جمادى الأولى 1439 (12 فبراير 2018) بشأن تفويض بعض الاختصاصات للأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين.
- قرار وزير التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة رقم 21.2861 صادر في 15 من ربيع الأول 1443 (22 أكتوبر 2021) القاضي بتعيين وتنظيم قرار وزير التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي رقم 18.460 الصادر في 25 من جمادى الأولى 1439 (12 فبراير 2018) بشأن تفويض بعض الاختصاصات للأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين.
- حيثيات مراسلة وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني بتاريخ 04 أكتوبر 2016 تحت عدد 16/602 في شأن تبليغ القرارات والوضعيات الإدارية للموظفين.
- تم الاستئناس بمضامين مراسلات إدارية خاصة بإرساء وتعميم هذا النظام المعلوماتي، وعلى سبيل المثال يمكن الاطلاع على:
- المراسلة الوزارية رقم 493-15 بتاريخ 28 يوليوز 2015 في موضوع تعميم النظام المعلوماتي MASIRH على سائر المؤسسات التعليمية الثانوي التأهيلي.
- تمت الاستعانة وتوظيف مضمون جواب السيد عبد الحميد إيبورك (رئيس مصلحة التدبير التوقعي للموارد البشرية وإعادة الانتشار على مستوى الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة سوس ماسة) على الأسئلة المتعلقة بهذه الخدمة في المقابلة المباشرة التي أجريتها معه بتاريخ 21 يونيو 2023.
- خصص لهذه الخدمة موقع إلكتروني رسمي يمكن مراجعته في:
[/http://haraka.men.gov.ma/haraka](http://haraka.men.gov.ma/haraka)
- المذكرة التي لا زالت سارية لحد الآن هي المذكرة عدد 15/56 بتاريخ 06 مايو 2015 في موضوع المذكرة الإطار الخاصة بالحركات الانتقالية بوزارة التربية الوطنية والتكوين المهني.
- مضمون المقابلة التي أجريتها مع السيد عبد الحميد إيبورك، سبقت الإشارة إليها.

- مضمون المقابلة المباشرة التي أجريتها مع السيد رشيد آيت الطاهر (رئيس مصلحة التخطيط والخريطة المدرسية) والمكلف بمنظومة غريزا (GRESA) على مستوى الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة سوس ماسة بتاريخ 21 يونيو 2023.
- يتم تدبير المستند المرجعي للمؤسسات العمومية والخصوصية عبر البوابة الإلكترونية الرسمية لوزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة عبر الرابط الإلكتروني للبوابة التالي:
- <https://prod.men.gov.ma/Account/Login?RedirectUrl=https%3A%2F%2Fgresa.men.gov.ma&ApplicationCode=GRESA>
- مضمون مقابلة مع السيد (خالد فايق) رئيس المركز الجهوي لمنظومة الإعلام (بمثابة قسم وفق القرار 16/10 بتاريخ 08 فبراير 2016 بشأن تحديد اختصاصات وتنظيم مصالح الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين بجهة سوس ماسة) وهو المكلف بتتبع منظومة مسار للتدبير المدرسي على مستوى الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة سوس ماسة بتاريخ 24 يوليوز 2023.
- عرض رسمي بعنوان: "منظومة مسار: تقديم المشروع"، تقديم مديرة منظومة الإعلام-وزارة التربية الوطنية، 2013.
- مراسلة وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي عدد 19/867 بتاريخ 20 نونبر 2019 في شأن إجراء عملية مسح واسعة لمجمل وحدات التعليم الأولي ومسك مجموع المعطيات في منظومة "مسار".
- من أهم ما استجد في هذا الباب تمكين آباء وأمهات وأولياء التلاميذ من تسجيل الأطفال المستوفين لسن التمدرس، وذلك في سياق اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من جائحة كوفيد وتوفير خدمات عن بعد، يمكن مراجعتها:
- مراسلة وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي عدد 308-20 بتاريخ 08 مايو 2020 حول التدابير التنظيمية لرقمنة تدبير التسجيلات المدرسية بمنظومة "مسار".
- هي آلية تظهر إحصائيات وعالم ونسب إنجاز المهام، وتمكن المصالح المركزية والجهوية والإقليمية من تتبع وتوجيه ومراقبة مديري المؤسسات التعليمية بهذا الشأن قصد التدخل لتجاوز تعثر العمليات وتدقيقها في آن واحد.
- مراسلة وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي عدد 17/887 بتاريخ 25 شتنبر 2017 في شأن التحيين والتدقيق المستمرين لمعطيات منظومة "مسار" واستثمارها في تدبير الزمن المدرسي.
- يتم اتخاذ تقليص أو فك البنية التربوية في علاقة طردية بين عدد التلاميذ والمتوفر من القاعات الدراسية والموارد البشرية بحيث إذا كان أحدهما أقل من الآخر أو أكثر فيتم تعديل البنية التربوية لتتلاءم مع تلك الخصوصية بضم الأقسام أو فك الضم قصد إسناد الجداول الدراسية لهيئة التدريس.
- للمزيد يمكن مراجعة: "سطات.. الشغيلة التعليمية تحجج ضد حصاد بسبب نتائج الحركة الانتقالية"، ورد في (اطلع عليه بتاريخ 20 يوليوز 2023) الرابط الإلكتروني التالي:
- <https://casaoui.ma/1497894873.html>

- "حصاد نتائج الحركة الانتقالية 2017 قانونية و اتحمل المسؤولية"، شريط فيديو مسجل يوثق تصريح السيد محمد حصاد كجواب عن سؤال برلماني حول نتائج الحركة الانتقالية لسنة 2017، يمكن الاطلاع عليه في:
https://www.moualimi.com/2017/07/2017_16.html
- "وزارة حصاد تفرج عن نتائج غير مسبوقه بخصوص الحركة الانتقالية الخاصة بالأطر التعليمية (النتائج)"، ورد في (اطلع عليه بتاريخ 20 يوليوز 2023) الرابط الإلكتروني التالي:
<https://www.akhbarona.com/education/213081.html>
- آلان بونيه. "الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله". ترجمة علي صبري فرغلي، مجلة عالم المعرفة، العدد 172 أبريل 1993، ص 11.
- محمود حسن الهواسي وحيدر شاكر البرزنجي. «مبادئ علم الإدارة الحديثة». 2014، ص48.
- مليكة الصروخ، "القانون الإداري دراسة مقارنة"، مطبعة النجاح-الدار البيضاء، الطبعة الخامسة أكتوبر 2001، ص 412.
- آلان بونيه، مرجع سابق، ص 12.
- محمود حسن الهواسي وحيدر شاكر البرزنجي، مرجع سابق، ص 19-21.

دور الذكاء الاصطناعي في محاربة الغش في الامتحانات

عبد السلام الصياد¹، د. مولاي عبد الله قاسمي²
1-2 المدرسة الوطنية للعلوم التطبيقية بأكادير جامعة ابن زهر-المملكة المغربية

.....

الخلاصة: تشير الإحصائيات التي تقدمها وزارة التربية الوطنية المغربية أن عدد حالات الغش المؤكدة في امتحانات البكالوريا وصل سنة 2022 إلى حوالي 20466 بزيادة 63 في المائة بمقارنة سنة 2021، وتعتبر شهادة البكالوريا ذات مصداقية وطنية ودولية وهي بوابة لمؤسسات التعليم العالي. على الرغم من وجود العديد من القيم والقوانين المناهضة للغش أثناء الامتحانات، إلا أن هذه الظاهرة ازدادت مع انتشار الأجهزة الذكية ومواقع الأنترنت والتواصل الاجتماعي وستزداد أكثر بظهور (Chat GPT). تستفحل هذه الظاهرة مع ظهور نتائج نهاية السنة إذ يتفاجأ المدرسون بنجاح عدد من طلابهم والمتوقع رسوبهم، حيث من المحتمل أنهم غشوا أثناء اجتياز الامتحان الوطني. تركز هذه الورقة على كيفية اكتشاف هذه العينة بمقارنة النتائج التنبؤية بالنتائج الحقيقية، وذلك من خلال بناء نموذج التعلم الآلي الذي يستخدم البيانات السابقة ويتنبأ بالنتائج اللاحقة. سنحاول اكتشاف هذه الحالات من خلال القيم الشاذة الناتجة عن المقارنة ومساعدة المسؤولين بعد جمع البيانات الأخرى الداعمة على التدخل المبكر واتخاذ قرار النجاح من عدمه خلال المداولات وقبل موعد إعلان النتائج النهائية. الكلمات الجوهرية: تعلم الآلة، الغش في الامتحانات، القيم الشاذة، خوارزميات.

مقدمة

تقييم الطلاب من أهم الأهداف التربوية التي تروم إلى معرفة مدى تحصيلهم الدراسي، وكذلك جودة خدمات مؤسسات التربية والتعليم من حيث اختيار المناهج الدراسية أو طرق التدريس المعتمدة وكذا أساليب التدبير الإداري القائم. إن النجاح في نهاية العام الدراسي يطمح إليه كل التلاميذ، لكن يجب الحصول عليه بالاجتهاد والتحصيل الدراسي الجيد، نلاحظ انتشار ظاهرة الغش التي ازدادت مع انتشار الأجهزة الإلكترونية الذكية ووسائل التواصل الاجتماعي.

والغش هو استخدام وسائل غير مشروعة للحصول على إجابات صحيحة ينقلها الطالب أو الطالبة من دون وجه حق، فهو ضرب من السرقة، والادعاء بل هو ضرب من الظلم والتزيف وهو إهدار لقيمة تكافؤ الفرص، وهو خيانة للأمانة ومحاربة الصدق في المجتمع كله، وهو مرض تربوي يجب مقاومته بالقوانين المنظمة [1].

وفقاً لـ [2] فإن الغش هو "أي إجراء ينتهك قواعد إدارة الاختبار، أو أي سلوك يمنح الممتحن ميزة غير عادلة على الممتحنين الآخرين، أو أي إجراء من جانب الممتحن أو مسؤول الاختبار يقلل من دقة الاستدلالات المقصودة الناشئة عن درجة اختبار الممتحن أو أدائه". طبقت الدراسات التجريبية السابقة حول ظاهرة الغش ومحاولة الحد منها، مجموعة متنوعة من الأدوات التي تتراوح من النماذج الإحصائية الرسومية والوصفية البسيطة إلى الإحصائيات الاستنتاجية الأكثر تقدماً، وتحليل التباين

(ANOVA)، والارتباط، وتحليل الانحدار، واختبار Goldfeld-Quandt (GQT) للتغاير، ومقارنة التنبؤ مع درجات الامتحان المرصودة [3]. يبدأ اكتشاف الغش بتطبيق رسم بياني ثنائي الأبعاد وإحصاءات وصفية. يستخدم الباحثون الرسوم البيانية لتنظيم البيانات الخامة غير المنظمة في شكل يمكن تقديمه أو استخدامه كمدخلات في النماذج الإحصائية وغالبًا ما يتم استخدامها منفردة أو بالاشتراك مع النماذج الإحصائية الأخرى لمقارنة الدرجات في الاختبارات الصفية والامتحانات وحساب المتوسط والانحراف المعياري لمعامل الاختبار [4].

تزداد ظاهرة الغش مع انتشار الأجهزة الذكية والارتباط بالإنترنت وخاصة مع ظهور (Chat GPT). يتفاجأ المدرسون والمسؤولون مع ظهور نتائج نهاية السنة بنجاح عدد من طلابهم والمتوقع رسوبهم، مما يؤكد حدوث عمليات الغش أثناء اجتياز الامتحان الوطني. يتناول هذا البحث ظاهرة الغش بمستوى البكالوريا وكذا اقتراح طرق اكتشاف هذه العينة بمقارنة النتائج التنبؤية بالنتائج الحقيقية، وذلك من خلال بناء نموذج التعلم الآلي الذي يستخدم البيانات السابقة ويتنبأ بالنتائج اللاحقة. سنحاول اكتشاف هذه الحالات من خلال القيم الشاذة الناتجة عن المقارنة ومساعدة المسؤولين بعد جمع البيانات الأخرى الداعمة على التدخل المبكر واتخاذ قرار النجاح من عدمه خلال المداولات وقبل موعد إعلان النتائج النهائية.

تناولت العديد من الدراسات ظاهرة الغش في الامتحانات، ولكن جلها ركزت على أبعاد الظاهرة النفسية والاجتماعية والقليل منها اقترح حلولاً لاكتشاف الغش عن طريق استعمال خوارزميات تعلم الآلة، ولكن حسب علمي وبعد بحث في جل المجالات، لم أجد بحثًا يتناول طريقة اكتشاف الغش من خلال دراسة النتائج واكتشاف القيم المتطرفة أو الشاذة بعد مقارنة النتائج الحقيقية بالتنبؤية.

تم تنظيم الورقة على النحو التالي: بعد المقدمة يتضمن الجزء الثاني إحصائيات ظاهرة الغش بمستوى البكالوريا المغربية والإجراءات الفعلية والقانونية للحد منها، في الجزء الثالث نتطرق إلى الدراسات السابقة التي تناولت ظاهرة الغش ومقترحات للحد منها. في الجزء الرابع نتناول المنهجية التي اعتمدها في هذه الورقة وفيها نقدم معالجة قاعدة البيانات وإنشاء نموذج للتنبؤ بنتائج نهاية السنة الدراسية ومقارنتها بالنتائج الحقيقية. في الجزء الخامس نتطرق إلى نتائج المقارنة بين النتائج الفعلية بالتنبؤية ودراستها ومحاولة اتخاذ قرارات حول الحالات التي من المحتمل حصول الغش فيها. في الجزء السادس سنتم مناقشة الحل المقترح وتوصيات لأجل احتواء ظاهرة الغش. نختتم بتلخيص الحل ومقترحات أعمال المستقبل للحد من ظاهرة الغش.

ظاهرة الغش في امتحانات البكالوريا

يعتبر النجاح في امتحانات البكالوريا هو بمثابة قنطرة عبور لمؤسسات التعليم العالي سواء ذات الاستقطاب المفتوح كالجامعات أو ذات الاستقطاب المحدود كالمعاهد والمدارس العليا.

التقارير السنوية التي تصدرها وزارة التربية الوطنية والتي تحصى فيها حالات الغش على المستوى الوطني، هذه الإحصائيات لا تشفي الغليل. لقد طلبنا قاعدة بيانات

خاصة بالغش عبر بوابة الحصول على المعلومات التي تتيح للمرتفقين بصفة قانونية تقديم وتتبع طلبات الحصول على المعلومات وفقا للقانون 13-31 المتعلق بالحق في الحصول على المعلومات بالمغرب، إلا أننا نتوصل بأي رد. والجدول رقم 1 يحصي فقط حالات الغش أثناء إجراء الامتحان في الدورة الأولى لامتحانات البكالوريا، إن حالات الغش المؤكدة أكثر بكثير من المعلن عنها، أما التي يتساهل المراقبون داخل قاعات إجراء الامتحان فلا ذكر منها شيء. ولذلك فإن ظاهرة الغش أصبحت متفاقمة يجب التصدي لها بالإجراءات اللازمة وباستعمال الوسائل الإلكترونية الحديثة.

السنة	عدد حالات الغش أثناء الامتحان
2016	6274
2017	3068
2018	1753
2019	1570
2020	3558
2021	4235
2022	1033

جدول رقم 1: إحصائيات ظاهرة الغش بمستوى البكالوريا المغربية خلال الدورة الأولى أثناء إجراء الامتحان [5] وسجلت عدد حالات الغش للدورتين في سنة 2022، سواء خلال اجتياز الامتحان وأثناء عملية التصحيح بلغت 20466 بنسبة زيادة 63 في المائة بالنسبة لسنة 2021، ويشكل المترشحون الأحرار لامتحانات البكالوريا 36 في المائة فقط من مجموع المترشحين بينما يشكلون 75 في المائة من مجموع الغاشين [6]. وجدت بعض الدراسات أن ما يصل إلى 75٪ من طلاب الجامعات يعترفون بالغش في الامتحانات مرة واحدة على الأقل، وتم الإبلاغ عن معدلات غش طلاب المدارس الثانوية المغربية في الامتحانات بحوالي 30-40٪ [7].

الإجراءات الرسمية لمحاربة ظاهرة الغش في الامتحانات

يعتبر الغش منافيا للقيم الدينية ومخالفا للقوانين المعمول مما ويؤدي إلى عقوبات زجرية. والغش يقوض نزاهة النظام التعليمي والتربوي، مما يخلق بيئة يعتمد فيها النجاح الأكاديمي على عدم الأمانة بدلاً من العمل الجاد والمبني على الكفاءة والاستحقاق.

اتخذت وزارة التربية الوطنية المغربية خطوات لمنع الغش أثناء الامتحانات، وكذا عدد من الإجراءات الأمنية في مراكز إجراء الامتحانات من قبيل زيادة عدد المراقبين داخل القاعات، واستخدام أجهزة للكشف عن الأجهزة الإلكترونية الممنوعة، والحملات التثقيفية لزيادة الوعي بأهمية تكافؤ الفرص والنزاهة الأكاديمية وخطورة ظاهرة الغش. ومنها توقيع التزام بعدم الغش من طرف المترشح وولي أمره.

وأمام تفشي ظاهرة الغش، ولمحاصرة الغاشين في امتحانات البكالوريا، يتم تزويد المصححين بالأجوبة المتداولة عبر المواقع الإلكترونية، وتصدر وزارة التربية الوطنية العديد من القوانين الزاجرة بين الفينة والأخرى أبرزها الظهير الشريف رقم 116.126

صادر في 21 من ذي القعدة 1437 الموافق ل 25 غشت 2016 القاضي بتنفيذ القانون رقم 02.13 المتعلق بزجر الغش في الامتحانات المدرسية [8].

ومن ضمن التهم التي ينص عليها القانون السالف الذكر، تبادل المعلومات كتابياً أو شفويّاً بين المترشحات والمترشحين داخل فضاء الامتحان، وحياسة المترشحة أو المترشح على أي مخطوط أو وثيقة لها ارتباط بموضوع الامتحان، وكذلك استعمال آلات أو وثائق غير مرخص بها داخل فضاء الامتحان، وحياسة أو استعمال الوسائل الإلكترونية الحديثة كيفما كان شكلها أو نوعها، سواء كانت مشغلة أم لا. كذلك، ينص القانون على العقوبات التأديبية التي تطبق في حق كل مترشحة أو مترشح ضبط وهو يرتكب عملية الغش في الامتحان أثناء إجرائه، بدءاً بالإندار من طرف المكلفين بالحراسة، وانتهاءً بسحب ورقة الامتحان من المترشحة أو المترشح وتحرير محضر بذلك، كما تتخذ اللجنة التأديبية العقوبات المقررة حسب درجة خطورة الغش، منها اعتماد نقطة موجبة للرسوب، وقد يتم إلغاء النجاح أو توقيف التلميذ من اجتيازه امتحان البكالوريا قد تصل من سنة إلى خمس سنوات، وقد يتطور الأمر في بعض الأحيان إلى عقوبة جنائية كالسجن إذا تعلق الأمر بالسب والشتم أو الضرب والجرح، أو غرامة تتراوح ما بين 5000 درهم (نحو 500 دولار أميركي)، و10.000 درهم (نحو 1000 دولار أميركي). وينص أيضاً على حماية المكلفين بالحراسة داخل فضاء الامتحان أو خارجه من أعمال العنف أو التهديد بارتكاب جنائية، وفي حال ضبط السلطات العمومية شبكة تتولى تسريب مواضيع الامتحان أو المساعدة في الإجابة عنها أو المشاركة في أي عملية من عمليات الغش أو المساهمة فيها، تقوم بعرض الملف على السلطة القضائية المعنية لاتخاذ العقوبات الملائمة.

وتتناقل أخبار الصحف المحلية بالمغرب عند نهاية إجراء امتحانات البكالوريا بأن فرق المديرية العامة للأمن الوطني المكلفة بمكافحة الجرائم المرتبطة بالتكنولوجيات الحديثة، تقوم بالعمليات الأمنية، ويتعلق الأمر بحياسة وترويج معدات معلوماتية تستعمل لأغراض الغش أثناء إجراء الامتحان ونشر محتويات رقمية على صفحات الأنترنت وخاصة صفحات التواصل الاجتماعي. ويتم حجز مجموعة من المعدات والتجهيزات التكنولوجية المستخدمة في تسهيل عمليات الغش، وعدد من الهواتف الذكية وأجهزة أخرى للاتصال اللاسلكي، من سماعات موصولة بأجهزة معلوماتية، واللوحات الإلكترونية والحواسيب المحمولة وأجهزة الربط بالإنترنت.

ولمقارنة طرق محاربة الغش في الامتحانات في الدول الأخرى، فإن دولة الجزائر حظرت الولوج لصفحات الفيسبوك وتويتر في جميع أنحاء البلاد أثناء الامتحانات لمنع تسرب الامتحانات عبر وسائل التواصل الاجتماعي خاصة بعد ضبط طالب يغش بقطعة أذن مرتبطة بنظام القمر الصناعي [9]. كما فرضت رومانيا في عام 2011 عقوبات قاسية على المدرسين والطلاب الذين يحاولون الغش في الامتحان وقامت كذلك بتثبيت كاميرات المراقبة في قاعات اجتياز الامتحان [10].

أسباب الغش

تعود أسباب انتشار الغش إلى العوامل الثقافية والمؤسسية والمجتمعية والظروف العائلية وقلة التحضير أو عدم فهم المواد الدراسية بشكل جيد. تعد صفحة التواصل الاجتماعي فيسبوك التي تسمى "تسريبات"، التي تضم أكثر من 260000 معجب، أنشأت شهر يونيو سنة 2009 على إثر تسريب امتحانات البكالوريا، وتهدف الصفحة إلى دعم نجاح الطلاب بواسطة الغش، ويعد منظمو «تسريبات» بالوصول بأسرع وقت إلى أسئلة الامتحانات والأجوبة عليها من خلال صفحاتها على الانترنت، وذلك للسماح للطلاب بالحصول على مساعدة خارجية من قبل الغير. وتعد الصفحة مرجعا للغش أيام الامتحان ونشطت، حيث يتم تصوير ورقة الامتحان عند بداية إجراء الامتحان وإرسالها للصفحة وتتم الأجوبة مباشرة عبر الصفحة ليتم الرجوع إليها من طرف الغاشين.

يبدو أن الطلاب الذين يغشون غالبًا ما يكون لديهم ما يبرر أن ممارستهم للغش يمكن الدفاع عنها بسبب ظروف ذاتية وموضوعية [11]. إنهم يغشون لأنهم يرون الآخرين يغشون ويعتقدون أنهم سيكونون محرومين بشكل غير عادل إذا لم يغشوا أيضًا [12]. مع تزايد المنافسة على القبول في الجامعات المرموقة أو التعيينات في الوظائف المرغوبة، هناك ضغط كبير على الطلاب لأداء أعلى المستويات. يعد هذا أحد القرارات الأخلاقية القسوى التي يواجهها معظم الطلاب - للغش أو عدم الغش في عملهم الأكاديمي لاكتساب ميزة مطلوبة [13].

تأثير المؤسسة

الغش يضرب في العمق تكافؤ الفرص بين المتعلمين المجتهدين والمتكاسلين، ويؤدي إلى تآكل الثقة بين المتمدرسين والمدرسين، وتعاني المؤسسات أيضًا من ظاهرة الغش حيث يؤدي إلى ضرب نزاهة العملية التقييمية من جراء النتائج المزيفة ويؤدي إلى تخريج أفواج من ناقصي الكفاءة ومنعدي المسؤولية. وقد يجعل من الصعب على المدرسين تقييم تعلم الطلاب بدقة ويسبب تكاسل المتمدرسين عن أداء واجبهم الدراسي وتغيب روح المنافسة بينهم. فعلى المؤسسات التعليمية إقامة علاقة تواصل وتعاون مع الطلاب وتعبئتهم حول خطورة الغش وتشجيعهم على الإبلاغ عن أي علامة من علامات للغش.

طرق وأدوات الغش في الامتحانات:

هناك أشكال مختلفة لعمليات الغش منها على سبيل المثال: نسخ ورقة الامتحان الخاصة بتلميذ آخر، إحضار ملاحظات أو كتب مدرسية والقيام بانتحال شخصية تلميذ آخر بإجراء الاختبار بالنيابة، استخدام الهاتف الخليوي أو أي جهاز إلكتروني للوصول إلى المعلومات، إحضار مواد ممنوعة مثل الملاحظات أثناء الامتحان بالتعاون مع

الطلاب الآخرين أثناء الاختبار، تتوفر على وسائل لاسلكية متطورة للإجابات يتم استعمال الساعات الذكية أو وضع قطع إلكترونية صغيرة مخفية في الأذن.

الدراسات السابقة

قامت لطيفة حسين الكندري [14] بإجراء دراسة تحت عنوان: "ظاهرة الغش في الاختبارات أسبابها وأشكالها"، واستهدفت الدراسة رصد الواقع التعليمي وتتبع التحديات التي تواجهه من منظور الطلبة، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، وعلى عينة مكونة من 800 طالب وطالبة، كما استخدمت أداة الاستبانة الإحصائية. ومن بين نتائج الدراسة طغيان ظاهرة الغش في الامتحانات، إذ وافق 92.3% من عينة الدراسة على انتشار ظاهرة الغش في الامتحانات. وفي دراسة لمليكة لعقاب [15] حول أسباب الغش في الامتحانات فقد تطرقت الباحثة إلى أضرار الغش الذي يعد جريمة ضد المجتمع ويؤدي إلى تخريب ضمير أجيال قادمة بأكملها وهو دمار لمستقبل أمة بكاملها، حيث تيراً النبي (ص) من فاعله، فقد روي عن أبي هريرة أن رسول الله (ص) مرّ على صبرة طعام فأدخل يده فيها فنالت أصابعه بللاً، فقال: ما هذا يا صاحب الطعام؟ قال: أصابته السماء يا رسول الله! قال: أفلا جعلته فوق الطعام كي يراه الناس؟ من غشّ فليس منّي". أخرجه: مسلم بن الحجاج من صحيح مسلم.

وهو يؤدي إلى انهيار القيم والأخلاق وانحطاط الأمم. وتناولت نوال بوتة [16] في ورقتها البحثية حول واقع الغش الإلكتروني في الامتحانات الجامعية. حيث تطرقت إلى تعريف ظاهرة الغش واستخدمت المنهج التحليلي الوصفي، واستخدمت الباحثة استمارة لجمع البيانات من مجتمع البحث، والتي طبقت بعد حساب صدقها وثباتها على عينة قوامها 960 طالب وطالبة. وقد أظهرت نتائج البحث انتشار الغش الإلكتروني في الامتحانات الجامعية بنسبة معتبرة قدرت ب 48.02٪، كما أظهرت نتائج البحث أهم الوسائل الإلكترونية التي يستخدمها الطالب الجامعي في الغش والمتمثلة في الهاتف الذكي بنسبة 18.54٪ سماعات البلوتوث بنسبة 15.10٪ الساعات الإلكترونية بنسبة 9.16٪.

هدفت دراسة للباحثة إيمان جمعة [17] ساسي هو التعريف بأهم الأبعاد النفسية والاجتماعية لتفشي ظاهرة الغش لدى التلاميذ والأساتذة أو الإدارة المدرسية، إضافة إلى توضيح بعض السبل والوسائل لمواجهة وعلاج تفشي هذه الظاهرة بين الطلبة. ويؤكد البحث أن تفشي ظاهرة الغش في التعليم من الظواهر شديدة الخطورة سواء على الفرد أو المجتمع حيث يؤدي الغش في الامتحانات إلى خلق شخص منعدم المسؤولية ولا مبال بما حوله ليس لديه طموح أو ابداع في الانتاجية وهذا ينعكس على المجتمع الذي سيتسم بالسلبية وانعدام القيم وفقدان الدافعية الصادقة للعمل. واقترحت الباحثة توصيات من قبيل عقد الندوات التثقيفية والمحاضرات التي توضح أضرار الغش في الامتحانات على الفرد والمجتمع، وتصميم برامج ارشادية جماعية للتعريف بطرق التدريس والتقييم الملائمة للطلاب خلال فترات الأزمات وكذلك إرشاد أعضاء هيئة التدريس ومنسقي الأقسام الدراسية بالسبل المثلى لإدارة الأزمات والخروج بأقل

الأضرار وتوعية الطلاب وارشادهم إلى انجح الطرق في المذاكرة وإدارة الوقت وكيفية الاستفادة منه.

كانت طرق الغش التي اعترف بها أكبر عدد من المشاركين في جميع أنحاء العالم هي النسخ من طالب آخر (49% / 642 مشاركًا)، واستخدام أوراق تتضمن ملخصات (39.3% / 514) واستخدام الهاتف المحمول (الهاتف الذكي) للعثور على معلومات حول الإنترنت أو الملاحظات على الجهاز (26.7% / 349). تم الإشارة إلى استخدام الهاتف المحمول للتواصل مع شخص ما خارج غرفة الفحص واستخدام الأجهزة الإلكترونية الأخرى من خلال عدد أقل بكثير من المشاركين (6.3% و3.6% على التوالي / 83 و47 مشاركًا). أما عن انتحال الهوية فقد ادعى 1.9% فقط من المستجوبين أكدوا أنهم قد أجروا امتحانًا لشخص آخر [18]. وتشير نتائج الدراسة التي قام بها [19] إلى أن احتمال طرد الذكور من الامتحان أعلى مقارنة بالإناث. كما لوحظ أن المرشحين الريفيين هم أكثر عرضة لمحاولة للغش من المرشحين الحضريين. باحثون آخرون [20] وجدوا أن الطلاب الأصغر سنًا هم أكثر ميلًا للغش من الطلاب الأكبر سنًا. أجرى باحثون [13] دراسة مع طلاب الصحة حيث وجدوا أن الغش كان منتشرًا بشكل معتدل بين الطلاب، ووجدوا أيضًا أن الطلاب الكبار أقل استعمالًا للغش من الأصغر سنًا. كان الدافع الرئيسي للغش هو الحصول على نجاح عادل في الاختبارات أو الحصول على درجات أفضل. الجنس هو متغير آخر يعتقد أنه يؤثر على سلوك الغش. وفي دراسة لبحث [21] حيث تم توظيف التنشئة الاجتماعية لأدوار الجنس حيث خلص إلى أن الإناث يملن إلى احترام القوانين المعمول بها مقارنة بالذكور. ووجدت بعض الدراسات أن الذكور لديهم ميل أقوى نحو الغش من الإناث [22]. في دراسات أخرى [23]، وجدوا أن ميل الإناث للغش أكثر من الذكور. باحثون آخرون [24]، وجدوا أيضًا أن الغش أكثر شيوعًا بين الأصدقاء. بمعنى آخر، يميل الطلاب إلى الغش أكثر في المواقف التي يتجمع فيها المزيد من الأصدقاء معًا. تشابمان وآخرون وجدوا أن الغش كان أكثر انتشارًا بين تخصصات التسويق مقارنة بأقرانهم في التخصصات الأخرى المتعلقة بالأعمال.

وهناك من الباحثين من اقترح حلولاً للحد من ظاهرة الغش باكتشاف الحالات التي يمكن أن تكون مؤكدة في استعمال الغش أثناء إجراء الامتحان، منهم [25] من بين أن وجود القيم الشاذة ضمن مجموعة من البيانات يؤثر بشكل كبير على نتائج التحليل الإحصائي للبيانات وبالتالي على عملية اتخاذ القرار المناسب لذلك لا بد من دراسة هذه القيم وطرق الكشف عنها وتقديرها.

منهجية البحث

هدفنا هو بناء نموذج للتنبؤ بنتائج البكالوريا باستخدام البيانات السابقة والتنبؤ بالنتائج المستقبلية وقبل أوان إصدار النتائج الحقيقية ويتم مقارنتها بتلك التي تنبأ بها النموذج مع احتساب الفوارق، بعد ذلك يتم الحصول على القيم الشاذة ودراستها أثناء المداولات، كما يمكن الرجوع لكاميرات المراقبة التي سجلت لحظات إجراء الامتحان بالقاعة للتأكد من وقوع الغش من عدمه. باستعمال خوارزميات التعلم الآلي يمكن تقييم

مدى انتشار وطرق ودوافع الغش التعليمي بين تلاميذ البكالوريا مما يساهم في مساعدة الإدارة في اكتشاف الغشاشين أثناء وبعد إجراء الامتحانات واقتراح الحلول للحد من ظاهرة الغش من خلال اعتماد مقارنة النتائج التنبؤية بالنتائج الحقيقية فور صدورهما باستخدام نموذج يتم اعتماده.

تهيء قاعدة البيانات وتحليلها

إن تحضير البيانات قبل استخدامها في عمليات التعلم الآلي تشمل عدة خطوات ومنها:

- تجميع البيانات: تم جمع البيانات من المديرية الإقليمية لوزارة التربية الوطنية بالحاجب التي تقع قرب مدينة مكناس على بعد 177 كلم على العاصمة الرباط ويعود سبب اختيارها إلى أنني أشغل بالمديرية الإقليمية التي تشرف على جميع المؤسسات التعليمية المنتمة للإقليم حيث تمكنت من الحصول على قاعدة بيانات نتائج مستوى البكالوريا لسنتي 2019 و2020. تشمل البيانات 8 حقول و1585 من معلومات حول نتائج تلاميذ مستوى البكالوريا.
- التنظيف والتحليل الأولي: تم تنظيف البيانات وإزالة البيانات غير الصحيحة أو المفقودة أو المكررة. أيضاً تم تحليل البيانات لفهم توزيعها وعلاقة بعضها ببعض ومعرفة خصائصها الأساسية مثل المتغيرات والقيم الممكنة.
- تحويل البيانات: يتطلب تعلم الآلة تحويل البيانات إلى تنسيق يمكن استخدامه بواسطة نموذج التعلم الآلي وتشمل هذه الخطوة ترميز المتغيرات النصية إلى تصنيفات رقمية.
- تقسيم البيانات: تم تقسيم البيانات إلى مجموعات تدريب (training set) ومجموعات اختبار (test set). يستخدم مجموعة التدريب لتدريب النموذج، في حين يستخدم مجموعة الاختبار لتقييم أداء النموذج ومعرفة قدرته على التعامل مع البيانات والتنبؤ بها مستقبلاً.
- تحديد الميزات (Feature engineering): يتطلب تعلم الآلة تحديد الميزات أو الحقول المهمة من البيانات التي يمكن أن يفهمها النموذج وتكون ذات فائدة في التنبؤات.

بعد اكتمال هذه الخطوات، ستكون البيانات جاهزة لاستخدامها في عملية التعلم الآلي، سواء كان ذلك لتدريب نموذج تعلم آلي أو لإجراء تحليلات وتوقعات على البيانات.

اختيار النموذج الأمثل في التنبؤ بالنتائج

التعلم الآلي هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يركز على تطوير الخوارزميات والنماذج الإحصائية التي يمكنها التعلم من البيانات والتنبؤ بها. إن اختيار النموذج المناسب يعتبر خطوة مهمة في عملية بناء نظام تعلم آلي يتنبأ بنسبة أدق بالنتائج. وهناك عدة معايير تساعد في اختيار النموذج المناسب، منها التعرف على طبيعة المشكلة كالتصنيف (Classification)، أو التنبؤ (Prediction) أو غيرها، وكذا تحليل المتغيرات المتاحة في البيانات من رقمية (عددية) أو فنوية (تصنيفية)، أو مزيج من الاثنين؟،

وكذا حجم البيانات لأن بعض النماذج يتطلب في التدريب حجم أكبر من البيانات، بينما يمكن للنماذج الأخرى أن تعمل بشكل جيد حتى مع مجموعات بيانات صغيرة. سنستعمل مكتبة [26] Pycaret التي تحتوي على مجموعة من النماذج وتعطي خدمة المقارنة بينهم، وسنختار في التنبؤ الانحدار الخطي (regression) ومقارنة أداء النماذج المختلفة ودقتها في التنبؤ بالنتائج بشكل أفضل. وسنستند إلى المقاييس المعتادة مثل الخطأ المربعي المتوسط (Mean Squared Error)، وهل النموذج يمتلك القدرة على التوسع والتطوير في المستقبل وإضافة مزيد من المتغيرات أو تحديث النموذج بناءً على تطورات المشكلة وكذا زمن التنفيذ الذي يتطلبه وتوفر الموارد الضرورية كقدرة الحاسوب والذاكرة العشوائية (RAM)، والجدول رقم 2 التالي يبين نماذج مختارة من مكتبة Pycaret مع المقاييس المعتمدة الموضحة في الجدول.

TT (Sec)	MAPE	RMSLE	R2	RMSE	MSE	MAE	Model	
0.6710	0.0633	0.0769	0.8212	0.8612	0.7464	0.6599	CatBoost Regressor	catboost
0.0900	0.0661	0.0802	0.8032	0.9022	0.8184	0.6907	Gradient Boosting Regressor	gbr
1.3430	0.0675	0.0817	0.7988	0.9117	0.8382	0.7033	Light Gradient Boosting Machine	lightgbm
0.9350	0.0681	0.0822	0.7967	0.9153	0.8426	0.7080	Extra Trees Regressor	et
2.7010	0.0686	0.0830	0.7899	0.9318	0.8753	0.7172	Random Forest Regressor	rf
0.0310	0.0704	0.0835	0.7878	0.9408	0.8890	0.7388	Least Angle Regression	lar
0.5870	0.0704	0.0835	0.7877	0.9409	0.8891	0.7386	Linear Regression	lr
0.0500	0.0704	0.0835	0.7877	0.9409	0.8891	0.7386	Ridge Regression	ridge
0.0350	0.0704	0.0835	0.7877	0.9409	0.8891	0.7385	Bayesian Ridge	br
0.3730	0.0689	0.0831	0.7826	0.9444	0.9010	0.7266	Extreme Gradient Boosting	xgboost
0.0350	0.0725	0.0863	0.7753	0.9676	0.9401	0.7586	Huber Regressor	huber
0.1440	0.0799	0.0941	0.7325	1.0549	1.1211	0.8414	AdaBoost Regressor	ada
0.0340	0.0807	0.0961	0.7188	1.0849	1.1793	0.8428	Elastic Net	en
0.0350	0.0862	0.1028	0.6747	1.1690	1.3690	0.8998	Lasso Regression	lasso
0.0350	0.0862	0.1028	0.6747	1.1690	1.3690	0.8998	Lasso Least Angle Regression	llar
0.0330	0.0902	0.1106	0.6367	1.2267	1.5137	0.9394	Decision Tree Regressor	dt
0.0380	0.1197	0.1428	0.3477	1.6554	2.7487	1.2551	K Neighbors Regressor	knn
0.0330	0.1387	0.1635	0.1121	1.9399	3.7773	1.4587	Orthogonal Matching Pursuit	omp
0.0410	0.1455	0.1736	-0.0135	2.0768	4.3395	1.5388	Dummy Regressor	dummy
0.0310	0.3111	0.3008	-2.9265	3.8546	17.8093	3.2977	Passive Aggressive Regressor	par

جدول 2: نماذج مجربة حسب المقاييس المعتمدة

التنبؤ بالنتائج باستعمال النموذج المختار

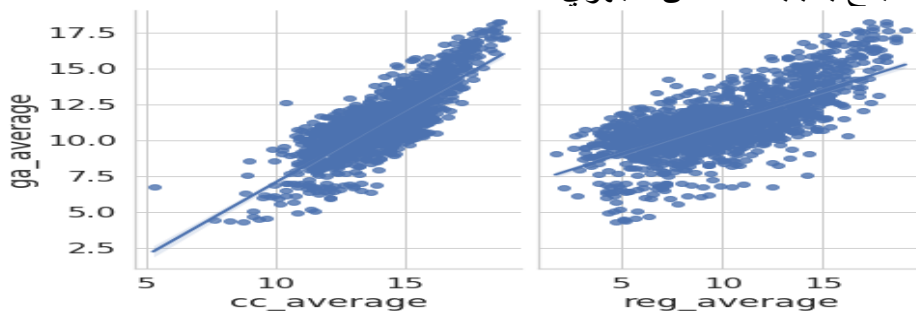
الانحدار الخطي هو تحليل إحصائي يعتمد على نمذجة العلاقة بين نوعين من المتغيرات: تابع (استجابة) ومستقل (متنبئ)، والغرض الرئيسي من الانحدار هو فحص ما إذا كانت المتغيرات المستقلة قد نجحت في التنبؤ بمتغير النتيجة وأي المتغيرات المستقلة كانت تنبئاً مهماً بالنتيجة [27]. يستخدم تحليل الانحدار الخطي المعادلة الرياضية، أي $y = mx + c$ ، التي تصف الخط الأنسب للعلاقة بين y (المتغير التابع) و x [28].

يعد نموذج الانحدار الخطي من نماذج التحليل الإحصائي المعروفة وتستخدم في التنبؤ بالنتائج وفهم العلاقات بين المتغيرات، يمكن بناء نماذج الانحدار الخطي باستخدام خوارزميات التعلم الآلي الخاضع للإشراف والتي تتعلم من مجموعات البيانات بعد جمعها وتحضيرها، يتم بعدها تدريب النموذج على البيانات السابقة وتقييمه باستخدام مقاييس الأداء المناسبة مثل متوسط مربعات الخطأ (MSE) أو معامل الارتباط ($2R$)، بعد ذلك يتم تجريبه للتنبؤ بواسطة بيانات جديدة. ويمكن رسم نقاط البيانات العادية وفق خط مستقيم ويعتبر من النماذج الإحصائية الهامة التي تستخدم لتحليل العلاقة بين متغير

المحور الرابع: الذكاء الاصطناعي في التعليم

استجابة (متغير معتمد) ومتغير تفسيري (متغير مستقل) أو مجموعة من المتغيرات التفسيرية.

تبين الصورة رقم 1 المتغيرين (المراقبة المستمرة : cc_average و الامتحان الجهوي : reg_average) اللذين لهما تأثير كبير على النتيجة النهائية (ga_average)، ونلاحظ التأثير الكبير للمراقبة المستمرة، حيث أغلبية المعدلات تزيد عن 13، لكن الامتحان الجهوي نلاحظ معدلاته تتبدئ في أغلبها من 5 فما فوق، هناك تأثير سلبي على النجاح بسبب الامتحان الجهوي.



صورة 1: الانحدار الخطي بواسطة النموذج المختار

مقارنة النتائج الفعلية بالتنبؤية

بعد تدريب النموذج والتنبؤ بنتائج نهاية السنة الدراسية، وبعد اجتياز امتحانات البكالوريا وظهور النتائج الفعلية يتم مقارنتها بالنتائج التنبؤية واحتساب الفوارق بينهما وذلك قبل إعلان النتائج الرسمية القيم المتوقعة (التنبؤية) من النموذج الخطي والقيم الفعلية في البيانات. إذا كان هناك فرق كبير بينهما، فإن القيمة الفعلية قد تعتبر قيمة شاذة ويمكن التخمين بوقوع عمليات الغش أثناء إجراء الامتحان، والجدول رقم 2 يبين النتائج الحقيقية (ga_average) والنتائج التنبؤية (prediction_label) والفرق بينهما (diff).

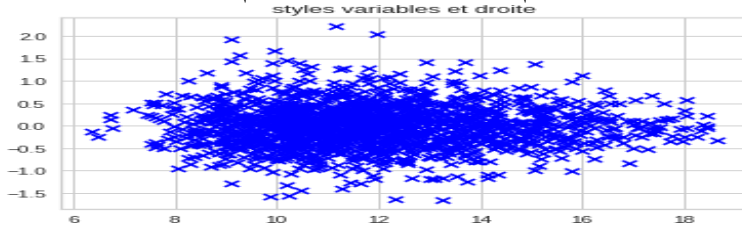
diff	prediction_label	ga_average	cc_average	reg_average	nb_day_born	sex	id_level	id_milieu	id_school
-0.404468	14.005532	14.41	14.21	14.870000	6787	1	1	1	0
0.286204	13.166204	12.88	16.09	12.690000	6787	2	1	1	8
-0.223214	15.706786	15.93	16.50	16.799999	6788	2	9	1	7
-0.076387	12.273614	12.35	15.29	10.710000	6789	1	2	1	10
0.362019	13.412019	13.05	16.35	14.570000	6789	1	6	1	5
...
-0.014199	10.075801	10.09	12.97	5.850000	9127	1	4	1	5
-0.127572	10.112428	10.24	14.62	5.820000	9217	1	1	1	8
0.058996	11.298996	11.24	13.57	13.500000	9217	2	1	1	7
-0.135765	10.034235	10.17	12.66	4.100000	9292	1	1	2	9
0.160754	10.990754	10.83	14.84	7.410000	9582	1	2	1	8

جدول 2: عينة من النتائج الحقيقية والمتوقعة والفرق بينهما

الحصول على لائحة القيم الشاذة

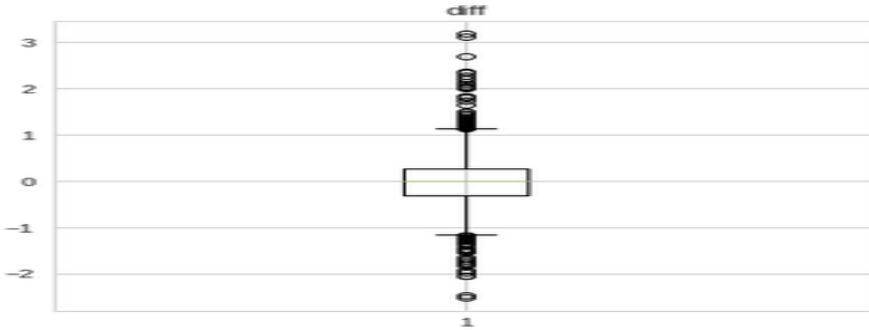
في التحليل الاحصائي والانحدار الخطي، يمكن استخدام عدة طرق للكشف عن القيم الشاذة (أو القيم البعيدة) في البيانات. وفيما يلي بعض الطرق الشائعة للكشف عن القيم الشاذة في الانحدار الخطي:

- مخطط البيانات (Data Plot): يتم رسم البيانات على مخطط البيانات لتحديد أي قيم تتميز بشكل واضح عن بقية البيانات. كما يمكن استخدام مخطط البيانات لاكتشاف القيم التي تكون بعيدة عن خط الانحدار المتوقع. يمكن رسم المخططات البيانية المختلفة لتصوير البيانات والمتغيرات والتأثيرات وغيرها.
 - الانحراف المطلق (Absolute Deviation): يتم حساب الانحراف المطلق لكل نقطة في الانحدار الخطي من المتوسط الحسابي للبيانات. يمكن اعتبار النقاط التي تكون لها قيمة انحراف مطلقة عالية كقيم شاذة.
 - معيار الانحراف (Standard Deviation) أو مقياس متوسط الخطأ (mean absolute error) لتقييم مدى انحراف القيم الفعلية عن القيم المتوقعة، إذا كان الانحراف كبيراً بشكل ملحوظ، فإن القيمة الفعلية قد تكون قيمة شاذة ويتم اعتبار القيم التي تكون بعيدة عن متوسط البيانات بمقدار معين من الانحراف المعياري كقيم شاذة.
 - معيار حذف القيمة الواحدة أو حساب الزاوية المقوسة (Standardized Residuals): يتم حساب المتبقيات المعيارية لكل نقطة في الانحدار الخطي وتعتبر القيم المطلقة للمتبقيات المعيارية العالية كقيم شاذة، كما يمكن حساب المتبقيات المقوسة باستخدام المتبقيات وتعتبر قيم المتبقيات المقوسة التي تتجاوز قيمة محددة كقيم شاذة.
 - استخدام معدل الذكاء IQR، أي نهج النطاق الرباعي، وهو تقنيات تلخيص البيانات الوصفية المستخدمة لتحديد خصائص البيانات والتركيز على قيم البيانات التي يجب معالجتها كضوضاء أو قيم متطرفة قبل العمل مع المعالجة المسبقة للبيانات، حيث يتم حساب بيانات الربع الأول (1Q) ثم حساب بيانات الربع الثالث (3Q) وبعدها يتم حساب نطاق البيانات بين الشرائح الربعية -3Q 1Q. بعد ذلك يتم حساب قيم الحد الأدنى ($1.5 * IQR - Q1$) وأخيراً يتم حساب قيم الحدود العليا ($1.5 * IQR + Q3$). أي شيء خارج قيمة الحد الأدنى والعليا هو خارج النطاق وتعتبر كقيم شاذة.
- في الصورة رقم 2 نلاحظ الانحدار الخطي يرسم بوضوح فارق النتائج الحقيقية بالتنبؤية، وأن أغلب النقاط تقترب من الصفر وهو المطلوب إذا كانت مصداقية النموذج الذي اخترناه جيدة، في المقابل نلاحظ قيماً شاذة بعيدة عن قيمة الصفر مما يعني أن الطلبة المعنيين بهذه القيم الشاذة من المحتمل أنهم غشوا أثناء إجراء الامتحان.



صورة 2: رسم الانحدار الخطي للفرق بين النتائج الحقيقية والنتائج الفعلية.
 الصورة رقم 3 وتسمى مخطط الصندوق هي أداة تستخدم لتمثيل توزيع القيم وتشير إلى كيفية انتشارها وتبين هل هناك قيم شاذة أم لا. ويتم عرض القيم باستخدام خمسة

أرقام كملخص: الحد الأدنى (min)، والحد الأقصى (max)، والرابع الأول (1Q)، والرابع الثاني (الوسيط) (2Q)، والرابع الثالث (3Q). يمكن أن نعتبر أن القيم الخارجة عن الصندوق هي قيم شاذة أو متطرفة يمكن استخراجها ودراستها لاتخاذ قرار النتيجة النهائية لكل حالة.



صورة 3: مخطط الصندوق الناتجة عن الفرق بين النتيجة النهائية والتنبؤية. يمكن أن يكون الكشف عن الغش في الاختبارات باستخدام التنبؤ واكتشاف القيم المتطرفة مهمة معقدة تتطلب دراسة متأنية للبيانات المتاحة والظروف المحددة المعنية. لكي يتم إدخال البيانات في نموذج الانحدار الخطي، من الأفضل ألا يكون للمتغيرات المستقلة أو التفسيرية توزيع عاد. توضح الرياضيات وراء الانحدار الخطي أن الحالة الطبيعية ليست مطلوبة أو حتى مرغوبة لهذا النوع من التحليل. المهم هو التحقق من قيم البيانات التي تقع خارج نطاق البيانات الأخرى التي تسمى "نقاط النفوذ" والتي من المحتمل أن يكون لها تأثير قوي على النتائج. هناك قدر كبير من النقاش حول ما يجب فعله مع القيم المتطرفة المحددة. يمكن أن تتسبب القيم المتطرفة في حدوث مشكلات للنماذج المجهزة بمجموعات بيانات صغيرة، نظرًا لأن مجموع مربعات القيم المتبقية هو الأساس لتقدير المعلمات وحساب إحصائيات الخطأ وفواصل الثقة، فإن القيم المتطرفة أو القيم السيئة منها يمكن أن تحرف النتيجة بشكل سيئ. عند العثور على القيم المتطرفة، نبحث هل هي ناتجة عن أخطاء إدخال البيانات وهل لها تأثير على الإحصاءات والتنبؤات؟ أفضل طريقة لتحديد مقدار النفوذ على العناصر المتطرفة (أو مجموعة القيم المتطرفة) هو استبعادها من ملائمة النموذج ومقارنة النتائج مع تلك التي تم الحصول عليها في الأصل.

استخدام وسائل داعمة للتأكد من عمليات الغش

ومن الطرق الداعمة التي يمكن من خلالها استخدام التعلم الآلي والتعلم العميق لمنع الغش في الاختبارات: استخدام تقنية التعرف على الوجه للتأكد من هوية التلميذ المعني بالامتحان وليس شخصا آخر.

المصادقة البيومترية: المصادقة البيومترية هي تقنية تستخدم خصائص مادية فريدة، مثل بصمات الأصابع أو مسح الشبكية، للتحقق من هوية الطالب. يمكن استخدام خوارزميات التعلم الآلي لمطابقة البيانات الحيوية التي تم جمعها أثناء الامتحان مع البيانات الموجودة في الملف للتأكد من حقيقة الطالب نفسه هو الذي يخضع للاختبار. اكتشاف الشذوذ: يمكن تدريب خوارزميات التعلم الآلي على تحديد الأنماط غير العادية في سلوك الطالب التي قد تشير إلى الغش، وتتمثل إحدى الطرق في استخدام برنامج المراقبة عن بُعد، والذي يستخدم خوارزميات التعلم الآلي لمراقبة الطلاب أثناء الاختبارات حيث يتم التقاط مقطع فيديو للطالب أثناء إجراء الاختبار باستخدام كاميرا الويب. بعد ذلك، تتم معالجة الفيديو باستخدام تقنيات الرؤية الحاسوبية لاستخراج المعلومات ذات الصلة مثل ملامح وجه الطالب واتجاه نظره وحركات الجسم. ثم يتم استخدام المعلومات المستخرجة لتدريب نموذج التعلم العميق، مثل الشبكة العصبية التلافيفية (CNN) أو الشبكة العصبية المتكررة (RNN). أثناء الاختبار الفعلي، يتم استخدام النموذج لتحليل سلوك الطالب في الوقت الفعلي، والإبلاغ عن أي حالات غش محتمل. ثم تتم مراجعة الحالات التي تم وضع علامة عليها بواسطة مراقب بشري لتحديد ما إذا كان الغش قد حدث أم لا. حيث يمكن تتبع نظرة الطالب وحركاته ومقاييس أخرى لاكتشاف علامات الغش، مثل النظر في الاتجاهات الممنوعة أو تسليم وتسلم شيء ما.

مناقشة

أصبح الغش في السنوات الأخيرة أكثر انتشارًا مع انتشار وسائل الاتصال الإلكترونية الذكية، ولأجل الحد من هذه الظاهرة اقترح عدد من الباحثين أساليب مختلفة لاكتشاف سلوك الغش في الاختبارات باستخدام التعلم الآلي ورؤية الكمبيوتر وتقنيات تحليل البيانات. يتمثل أحد الأساليب في استخدام رؤية الكمبيوتر لمراقبة سلوك الطلاب أثناء الاختبارات، حيث يمكن تحليل تدفقات الفيديو لاكتشاف السلوك المشبوه، مثل النظر إلى اليمين أو اليسار أو الخلف أو الأمام والنظر في أوراق التلاميذ الآخرين أو استخدام مواد غير مصرح بها أثناء إجراء الامتحان. كما تعد تحليلات البيانات أداة قوية أخرى لاكتشاف سلوك الغش في الاختبار تتضمن تشابه الإجابات بين التلاميذ خلال فترة تصحيح الامتحانات ومنها أيضا الخروج المبكر من قاعة إجراء الامتحان مما قد يدل على أن المترشح تلقى إجابات الامتحان جاهزة من مصدر معين، كما يمكن ملاحظة نوع الخط مختلف في نفس ورقة تحرير الامتحان مما يدل على مساهمة أكثر من شخص في الإجابات بنفس الورقة. كذلك مقارنة نقط الامتحان المتقاربة خاصة بين القريبين بعضهم ببعض مما قد يدل على تبادل أو التعاون في الإجابات على أسئلة الامتحان، إضافة إلى تحليل الاتصالات من خلال تحليل سجلات الاتصالات، مثل

نصوص البريد الإلكتروني أو الدردشة، قد يكون من الممكن تحديد الرسائل أو أنماط الاتصال التي تشير إلى الغش أو التعاون.

من المهم الحفاظ على خصوصية الطلاب واتباع الإجراءات والإرشادات المعمول بها للتحقيق في سوء السلوك الأكاديمي. يجب معاملة جميع الطلاب بإنصاف وحيادية، ويجب تقييم أي دليل على الغش بشكل موضوعي وشامل قبل اتخاذ أي إجراء تأديبي. قد يكون التنبؤ بالنتائج قبل الإعلان عنها مفيداً في معرفة الطلاب الغاشين، خاصة إذا كان التنبؤ بمعدل نهاية العام بعيداً عن معدل النجاح. لمساعدة الإدارة في معرفة حالات الغش فور تصحيح الامتحان، يجب تزويدها بالنتائج التنبؤية ومقارنتها بالنتائج فور الحصول عليها. الحصول على قائمة بالطلبة الذين اجتازوا الاختبار بنجاح، رغم توقع النموذج برسوبهم سيمكن الإدارة من البحث والتحقيق أو الرجوع إلى كاميرات المراقبة لتأكيد وقوع عمليات الغش داخل قاعة الامتحانات. كما يمكن اختيار عينة من المرشحين في القاعة لمقابلتهم حول واقعة حدوث الغش في أثناء اجتياز الامتحان.

إن استخدام مختلف الطرق للكشف عن القيم الشاذة يعتمد على السياق والغرض من التحليل، ويجب أن تتم مقارنة القيم الفعلية مع القيم المتوقعة والحدود المعقولة للمتغيرات وتعتمد أيضاً على الظروف والمتطلبات الخاصة بالدراسة المحددة.

بناءً على القيم الشاذة أو المتطرفة منها والتي تم تحديدها، وباستثمار معطيات أخرى التي تم تجميعها من جراء مراقبة قاعة إجراء الامتحان أو من الطلبة، يتم اتخاذ القرار بفعالية وكفاءة حول النتائج النهائية لعينة القيم الشاذة. كما يمكن للتعلم الآلي أن يلعب دوراً في منع الغش واكتشافه في الامتحانات ويشمل ذلك تغيير ترتيب الأسئلة أو استخدام إصدارات مختلفة من نفس الاختبار وكذا الدعم المدرسي المبكر.

الخاتمة

كان هدف البحث في هذه الورقة تقديم طريقة للكشف عن حالات الغش أثناء إجراء امتحانات البكالوريا المغربية، حيث ركزنا على أهمية اكتشاف حالات الغش بمقارنة النتائج الفعلية بالنتائج التنبؤية واستخراج القيم الشاذة. من المعلوم أيضاً أن المؤسسات المعنية بنشر وتطبيق ميثاقها الأخلاقي وتعبئة الطلبة حول خطورة الغش واطلاعهم على القوانين الجزرية في المجال نفسه، كذلك على المؤسسات أن تتوفر على استراتيجية استباقية لمواجهة الظاهرة من جذورها كالمتابعة اليومية للطلبة من خلال تحصيلهم الدراسي وتقويمه. وكذلك العمل على تقديم الدعم للطلبة من خلال توفير الموارد الدراسية ودعم تربوي جاد حضوري وعن بعد للمواد المعنية.

إن انتشار الأجهزة الإلكترونية الذكية وتوفر الأنترنت السريع وكذا خوارزميات التعلم الآلي يمكن أن يكون سلاحاً حديداً. قد يساعد الطلبة المعنيين بالغش وقد يكون سداً منيعاً لظاهرة الغش إذا استثمرت البحوث العلمية في إيجاد حلول ناجعة للحد من الظاهرة بنسب كبيرة.

المراجع

- 1 السبعواوي، فضيلة عرفات محمد.. (2007). ظاهرة الغش في الامتحانات المدرسية لدى طلبة المرحلة الإعدادية: أسبابها وأساليبها وطرق علاجها. مجلة التربية والعلم مج. 14، ع. 3، 2007. ص ص. 271-301.
- Cizek, Gregory J. "An overview of issues concerning cheating on large-2 scale tests." annual meeting of the National Council on Measurement in Education. 2001.
- Harmon, Oskar, James Lambrinos, and Judy Buffolino. "Is the Cheating 3 Risk Always Higher in Online Instruction Compared to Face-to-Face Instruction?" (2008).
- McCabe, Donald L., Linda Klebe Treviño, and Kenneth D. Butterfield. 4 "Cheating in academic institutions: A decade of research." Ethics & Behavior 11.3 (2001): 219-232.
- Sanaa MAAZOUZ. Triche au baccalauréat : D'où viennent ces gadgets qui 5 affolent les autorités ? l'opinion.ma. https://www.l'opinion.ma/Triche-au-baccalaureat-D-ou-viennent-ces-gadgets-qui-affolent-les-autorites-INTEGRAL_a41107.html, site visité le : 04-07-2023
- 6 lakome2.com. رصد أزيد من 20 ألف حالة غش بامتحانات البكالوريا بتاريخ 2023-07-04. تمت زيارة الموقع بتاريخ 2023-07-04. <https://lakome2.com/education/277814/>
- 7 (بن منصور، 2000). ن. بن منصور (2000) "الدافع والرضا وخصائص النجاح والغش بين طلاب المدارس الثانوية في المغرب"، مجلة البحر المتوسط للدراسات التربوية، 52، ص 83-102
- 8 ظهير شريف رقم 1.16.126 صادر في 21 من ذي القعدة 1437 (25 أغسطس 2016) بتنفيذ القانون رقم 02.13 المتعلق بزجر الغش في الامتحانات المدرسية الصادر بالجريدة الرسمية عدد 6501 بتاريخ 17 ذو الحجة 1437 (19 سبتمبر 2016) صفحة 6642.
9. الجزائر تحجب "فيسبوك" و"تويتر" تجنباً لتسريبات البكالوريا - البوابة. <https://www.albawaba.ma/actu-pedago/8628>, تمت زيارة الموقع بتاريخ 20-07-2023
- 10 CEBAN, O., GLAVAN, I. R., MIRICA, A., & PARTAS-CIOLAN, R. V. Some insights regarding fraud at the baccalaureate exam in Romania
- 11 Hayes, Niall, and Lucas D. Introna. "Cultural values, plagiarism, and fairness: When plagiarism gets in the way of learning." Ethics & Behavior 15.3 (2005): 213-231.
- 12 EHRlich, T. et FU, E. Cheating in school and colleges: What to do about it. 2013.
- 13 Jensen, L. A., Arnett, J. J., Feldman, S. S., & Cauffman, E. (2002). It's wrong, but everybody does it: Academic dishonesty among high school and college students. Contemporary educational psychology, 27(2), 209-228.
- 14 لطيفة حسين الكندري. المشكلات المدرسية المؤثرة على التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الابتدائية من منظور أولياء الأمور في دولة الكويت. Journal of Education/AI 113 Mejlh Altrbwyh, 2014, no

- 15 لعقاب مليكة. أسباب الغش في الامتحانات من وجهة نظر طلبة كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية بجامعة مولود معمري تيزي وزو. 2023.
- 16 بوتة. "واقع الغش الإلكتروني في الإمتحانات الجامعية" بحث ميداني بجامعة باتنة1". (2018).
- 17 ايمان جمعة ساسي. "الابعاد النفسية والاجتماعية لتفشي ظاهرة الغش في الامتحانات الجامعية وبعض السبل لعلاجها." مجلة القرطاس للعلوم الانسانية والتطبيقية 1 (2022).
- 18 Sendur, Agnieszka M. "Academic Malpractice in Tests and Exams from an International Perspective." (2022).
- 19 CEBAN, O., GLAVAN, I. R., MIRICA, A., & PARTAS-CIOLAN, R. V. Some insights regarding fraud at the baccalaureate exam in Romania
- 20 Petrak, Olivera, and Andreja Bartolac. "Academic honesty amongst the students of health studies." Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje 16.1 (2014): 81-117.
- 21 MCCABE, Donald L.; TREVIÑO, Linda Klebe; BUTTERFIELD, Kenneth D. Cheating in academic institutions: A decade of research. *Ethics & Behavior*, 2001, 11.3: 219-232.
- 22 Kobayashi, Emiko, and Miyuki Fukushima. "Gender, social bond, and academic cheating in Japan." *Sociological Inquiry* 82.2 (2012): 282-304.
- 23 DePalma, Mary Turner, Scott F. Madey, and Susan Bornschein. "Individual differences and cheating behavior: Guilt and cheating in competitive situations." *Personality and Individual Differences* 18.6 (1995): 761-769.
- 24 Chapman, Kenneth J., and Robert A. Lupton. "Academic dishonesty in a global educational market: A comparison of Hong Kong and American university business students." *International Journal of Educational Management* 18.7 (2004): 425-435.
- 25 خولة عبد الحسين سويرو رشيد بشير رحيمة "استكشاف ومعالجة تأثير القيم الشاذة في نماذج اتخاذ القرارات الخطية غير المقيدة ونماذج الانحدار الخطب (مع التطبيق العملي)." مجلة كلية التربية الأساسية 24.100 (2018): 174-155.
- 26 ALI, Moez. PyCaret: An open source, low-code machine learning library in Python, April 2020. PyCaret version, vol. 1, no 0.
- 27 KOLOGLU, Y., BIRINCI, H., KANALMAZ, S. I., et al. A Multiple Linear Regression Approach for Estimating the Market Value of Football Players in Forward Position. arXiv 2018. arXiv preprint arXiv:1807.01104.
- 28 K. Kumari, S. Yadav, and others, "Linear regression analysis study," J. Pract. Cardiovasc. Sci., vol. 4, no. 1, p. 33, 2018.
- 29 Muthukrishnan, R., and G. Poonkuzhali. "A comprehensive survey on outlier detection methods." *American-Eurasian Journal of Scientific Research* 12.3 (2017): 161-171

توصيات

الدكتورة: هاجر محمد جميل مبارك

.....

الحمد لله بدياً وأجراً؛ إذ مَنْ على عباده بألوانٍ من النعماء، وتفضل عليهم بصنوفٍ لا تُعد من الآلاء؛ جعل ظواهرها شاهدة على ما لا يُدرك من خوافيها؛ فكان البادي منها مُنبأ عما كان فيها مكنوناً.

نحمده من غير انتهاء إلى الحدِّ في الحمد، ولا وفاءٍ بكل ما تستلزمه من القول والفعل.

وعجزنا عن ذلك من أمارات عبوديتنا له سبحانه، وإكرامه لنا والحال هذه من أتم الدلائل على ألوهيته ووجوب توحيده.

نحمده حمد المعترف بالفضل، المستزيد منه لانقطاع الحول عن تحصيله وإن بُذل دونه الجهد، قال سبحانه: " لَيْسَ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ وَلَيْسَ كَفْرْتُمْ إِلاَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ (9)

"سورة ابراهيم، وقال سبحانه: " وَأَشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُوا (151) " سورة البقرة

ونصلي ونسلم على مُبلِّغِ أعظم النعم إلينا محمد النبي الأمين، أدّى الأمانة وبلِّغ الرسالة، وأورثها فينا من زمن الصحابة رضي الله عنهم وأرضاهم إلى يوم القيامة. ثم أما بعد،

فإن من موجبات الشكر في هذا المقام مقام تداول النظر في مسائل العلم والاجتهاد، والتَّهَمُّمُ بقضايا ونوازل الأمة في هذا الزمان، الانتهاء في مجالسها إلى الختام، على أن تستتبع أخواتها في قابل الأيام، وأن أهلها من المشاركين فيها والحاضرين وقبلهم المُنظِّمين قد أصابوا من ثمارها الداني والبعيد.

ومن ذلك أنهم تَلَفَّقُوا من واقع الأمة ما يُحتاجُ فيه إلى بيان، وأجابوا على قدر الجُهدِ عَمَّا يُثار فيها من مشكلات، اتَّصلت بما وقع من تحوُّل إلى شيوع الصناعة في جميع المجالات إلى أن زاحمت الإنسان في ذكائه فقيلاً بالذكاء الاصطناعي!

وهي دعوى لها من التجليات ما يعضدها، لكن منطق العقل البشري قد يرفضها؛ إذ كيف لمصنوع باجتهاده-أي باجتهاد بشر أن- يجتهد في إلغاء دوره!

ثم إنَّ بعض المخاطر المصاحبة له تدعو إلى التريث والاحتياط في الانسياق إلى نتاجه، والوثوق بكلِّ اجتهاداته.

فكان مُنطلقُ هذا المؤتمر الموازنة بين المحاسن والمساوئ، وردَّ الأمر أولاً إلى قول الشريعة وبعده إلى القوانين؛ وهي مزاجية مقصودة اعتبرت ما لهذا الذكاء الاصطناعي من خطورة في أصل الأصول؛ وهو الاعتقاد، وفي جميع فروعه؛ إذ هي لا مَحالة انعكاس له؛ فكان السؤالُ عن كيفية توظيفه في علوم الشريعة منتهاً إلى الجواب عَمَّا يُتخَوَّفُ منه من التشويش على عقائد الناس، والتأثر بمن يُريد لهم ذلك متخفياً بستر الذكاء الاصطناعي.

ولا شك أن السؤال عن توظيفه أيضاً في العلوم القانونية وما تنتهي إليه في ميادين القضاء يبغى حفظ حقوق العباد كُلِّها وحاجيها وتحسينيها، وإلا عمَّ الاضطراب.

فكانت موضوعات المؤتمر مواكبة للواقع من غير إفراط ولا تفريط؛ فلا هي بالمانعة؛ إذ الأصل في الأشياء الإباحة، ولا هي بالمبيحة من غير قيد؛ إذ للشرع في متعلقاتها أحكاماً يجب الاحتكام إليها.

ثم إن المؤتمر راعى في التصور والبناء أن هذه القضية لا تزال تحتاج إلى أبحاث، وأن ما وُجدَ فيه من اجتهادات هي محاولة لفهم الواقع، ومتابعته فيما يعرض له من مشكلات وتحديات.

وعلى هذين المعنيين جاءت التوصيات، التي أسهم فيها كل مشارك؛ لتفتح للمؤتمر وعموم الباحثين أبواب الفَنس والتحقق للجواب.

فهي في مجموعها أعدّها هدية من المؤتمر لنا، يلزم أن نقدر لها قدرها؛ بأن قالت بفحوى الخطاب: كم ترك الأول للأخر!!

وقيل عرضها لا أريد أن يفوتني شكر جميع من أسهم فيها منظمين ومشاركين، وقد تلاقت فيها جهود أهل المغرب بالشرق؛ فكانوا في ذلك كما أريد لهم أن يكونوا أمة واحدة.

وهذا من مميزات هذا المؤتمر وأمارات نجاحه.
وأنا عند ذكرها-أي التوصيات-سأبدأ بالعام لأنتهي إلى الخاص.

ومن التوصيات العامة:

- 1- دعوة الدول العربية والإسلامية لحفز الشباب على معرفة المزيد عن تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة، ولفت أنظارهم إلى أهمية هذه التقنيات والتطبيقات في حياة الفرد المسلم، خوفاً من اتساع الفجوة المعرفية والتكنولوجية بين الشباب المسلم وغيرهم من شباب الشعوب الأخرى.
- 2- تشجيع الطلبة والباحثين المتخصصين في التقنيات مادياً ومعنوياً، بغرض استثمار التكنولوجيا في خدمة الدين وتقريبه إلى عموم الأمة وتبليغه لغير المسلمين.
- 3- تعزيز الشراكة بين طلاب الشريعة وطلاب تقنية الحاسوب في الجامعات والكليات لإيجاد حلول عملية مستدامة للاستفادة من التقنية فيما يتعلق بالشريعة وعلومها، مع ضرورة العمل معاً على تطوير برامج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في سائر علوم الشريعة.
- 4- ضرورة الاستثمار الأمثل لكل ما يتاح من تسهيلات وتقنيات في سبيل خدمة هذا الدين.
- 5- زيادة عدد المؤتمرات الدولية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي، وزيادة معارض الذكاء الاصطناعي.
- 6- عقد ندوات وطنية ودولية مواكبة لمستجدات تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- 7- إحداث تخصصات داخل الجامعات والمعاهد تعنى بتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- 8- إجراء المزيد من البحوث فيما يخص توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.

ومن التوصيات الخاصة بالعلوم الشرعية:

- 1- دراسة مدى توفر بيانات تمثل التراث الإسلامي شاملة لجميع الأساليب الصحيحة للغة العربية، وإمكانية تنظيمها بطريقة منهجية للحصول على تحليلات دقيقة تتخطى القدرات البشرية.
- 2- يجب على المؤسسات استخدام التقنيات والنظم التي تمكنها من تجميع البيانات وتخزينها والتحقق من صحتها؛ لتتمكن بعد ذلك من تحليلها واستخدامها في استنباط الأحكام وغيرها.
- 3- دعم المشاريع البحثية في مجال الذكاء الاصطناعي لاسيما القائمة على خدمة القرآن الكريم وحفظه وتجويده.
- 4- صياغة قواعد وضوابط عامة للإفتاء والاستفتاء بالذكاء الاصطناعي وبيان حدود إمكانياته بدقة.
- 5- إصدار قاعدة بيانات تتضمن الفتاوى المرجعية الهامة المؤسّسة لبناء قواعد بيانات مرجعية تعتمد عليها الروبوتات لإنتاج وصياغة الفتاوى أو إعادة تقديمها للمفتين.
- 6- تكوين لجنة أو هيئة لمراقبة مجال الفتوى بالذكاء الاصطناعي والاحتساب عن كل انحراف عن قواعده وضوابطه وشروطه.
- 7- توظيف الذكاء الاصطناعي في إعداد وتأهيل المفتين وفق خصوصيات بلدانهم ووفق مذهبيتهم الفقهية من خلال تأسيس أكاديميات افتراضية لإعداد أفواج المفتين.
- 8- توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في رصد الفتاوى الشاذة المنتشرة في مواقع التواصل الاجتماعي بواسطة ما توفره من خوارزميات، والتي تسبب فوضى مجتمعية أو تؤدي إلى مفساد، والتصدي لها ومنعها من الانتشار.
- 9- النماذج اللغوية الكبيرة مثل GPT-4 ليست مختصة في الفقه الإسلامي؛ فلا يمكن الاعتماد عليها لإصدار فتاوى أو اجتهادات فقهية في الشريعة الإسلامية، كما لا تتوفر فيها شروط الفتوى حتى يكون جهة شرعية لإصدارها. لذلك، يُحظر ويُمنع الاستناد إليها باعتباره جهة لتلقي الفتوى.
- 10- الاحتياط والتحقق من كل المعلومات التي تقدمها هذه النماذج خاصة فيما يتعلق بالفقه الإسلامي عامة، إذ يجب أن تعتبر الردود الناتجة عنها إشارات عامة فقط ولا تعتبرها استشارات دقيقة وموثوقة بالنسبة للباحث أو السائل. وعليه، يُنصح بالتحقق دائماً من الأحكام والمعلومات من مصادر موثوقة ومؤهلة، مثل العلماء المتخصصين في الشريعة الإسلامية.
- 11- الاعتراف بمحدودية توظيف النماذج اللغوية الكبيرة في خدمة الفقه الإسلامي: إذ يجب أن ندرك أن ChatGPT مثلًا محدود وقد يحتوي على أخطاء أو قد يكون غير دقيق في الفهم العميق للمسائل الشرعية المعقدة، وفي الإحالة على بعض المصادر الشرعية أو حتى الاستشهادات والاقتباسات. لذلك فالتعامل معه ينبغي أن تكون لديه ثقافة جيدة في الفقه الإسلامي حتى يستطيع أن يوجه الاستجابات وفق ما هو صحيح.
- 12- التواصل مع العلماء في المسائل الشرعية المعقدة والحساسة، للحصول على استشارة دقيقة وموثوقة، أما النماذج اللغوية الكبيرة فهي مجرد أداة مساعدة لتوفير معلومات عامة في الفقه الإسلامي، التي هي أيضا ليست بالضرورة دقيقة وموثوقة.

13- تعزيز التعليم الشرعي: يُفضل أن تُستخدم النماذج اللغوية الكبيرة باعتبارها أداة مساعدة للبحث والتعلم الشرعي بدلاً من جعلها مصدراً أساسياً. في المقابل، يجب أن تُبذل الجهود لتعزيز المعرفة الشرعية والاطلاع على آراء مختلف العلماء من مصادرها الأصلية.

ومن التوصيات الخاصة بالعلوم القانونية والقضائية:

- 1- السعي إلى تحقيق التوازن بين الاستفادة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي وضمان عدالة القضاء وحماية حقوق المواطنين، لتعزيز الثقة في مرفق القضاء.
- 2- الحرص على ضبط المدد والأجال في نظام زمني آلي بما يضمن حماية مثلى لحقوق طرفي الدعوى، وللزمن القضائي.
- 3- وضع الإطار القانوني والأخلاقي المؤطر لتوظيف الذكاء الاصطناعي في مرفق القضاء، من خلال صياغة نصوص أكثر ملاءمة للتطورات المتلاحقة، مع احترام المقتضيات المتعلقة بالحريات والبيانات ذات الطابع الشخصي، والاجتهاد في إيجاد قواعد قانونية منضبطة بالقيم الأخلاقية الكفيلة بضمان سلامة استخدام هذا النظام الآلي.
- 4- الانفتاح المعقلن على التجارب المقارنة الناجحة في استثمار خوارزميات الذكاء الاصطناعي في القضاء، والاستفادة من ممارساتها النوعية في هذا المجال. وإبرام شراكة تعاون محلية ودولية بين الجهات القضائية المسؤولة والشركات التكنولوجية في مجالات الذكاء الاصطناعي من أجل تطوير الحلول المبتكرة.
- 5- التوعية والتدريب والتكوين المستمر لمكونات السلطة القضائية ومساعدتي القضاء في مجال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- 6- ضمان شفافية كاملة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك تفاصيل عمل النماذج والخوارزميات المستخدمة في بلورة الأحكام والقرارات. ثم إنشاء هيئات مستقلة للمراقبة والمساءلة تقوم بمراجعة وتقييم تأثير تلك التقنيات على نظام العدالة.
- 7- إعادة النظر في الأحكام العامة المنظمة للشخصية القانونية التي أثبتت قصورها في مجال الذكاء الاصطناعي، ودعم الرأي المؤيد لفكرة الاعتراف للأنظمة الذكية وبشكل خاص الروبوتات بالشخصية الاعتبارية مع عدم إعفاء المنتج أو المصنع من المسؤولية إذا ثبت أن الضرر نتج عن عيب في التصنيع.
- 8- إيجاد آليات جديدة لمعالجة الأضرار الناجمة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي، من خلال إنشاء صناديق الضمان.
- 9- ضرورة وضع تقنيات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالمجال الطبي تحت التأمين الإجباري.
- 10- إمكانية تطوير المنظومة القانونية حتى تواكب تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك بالنص على قواعد حراسة الأشياء الذكية، وتحديد مسؤولية كل

- من المبرمج والمنتج، وذلك بوضع ضوابط عملية ذات دقة عالية أثناء وبعد إنتاج وبرمجة النظم الذكية، تفاديا لعيوب ومخاطر تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- 11- فرض قيود دولية على الشركات المصنعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، تجعلها تحترم معايير الجودة والأمان أثناء تصنيعها وبرمجتها، حماية من الأضرار التي قد تحدثها في المجتمع.
- 12- ضرورة وضع تصور لأنواع الأخطاء المتعلقة بعمليات الذكاء الاصطناعي.
- 13- تجريم التصرفات، التي ينجم عنها مضر اجتماعية، والمرتبطة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.
- 14- وضع تصور يسمح بإمكانية تطبيق قواعد المسؤولية الجنائية علي كل أطراف جرائم تقنية الذكاء الاصطناعي بما فيها منظومة الذكاء الاصطناعي ذاته، والمصنع أو المبرمج، والمستخدم، مع وضع عقوبات تناسب هذه الجرائم وتناسب مرتكبيها.
- 15- تحديد نوع الجرائم التي يمكن أن تخضع لخوارزميات العدالة التنبؤية بالنظر لخصوصية كل جريمة، وخصوصية كل متهم.
- 16- تحديد نطاق عمل الشرطة التنبؤية، نظرا لما تتميز به من خصوصية اتجاه حقوق وحريات الأفراد.
- 17- توفير ميكانيزمات لمراجعة قرارات الذكاء الاصطناعي من قبل خبراء بشريين، وتقديم تفسيرات للقرارات التي تؤثر على الحريات الشخصية.
- 18- عدم منح الروبوتات الذكية شخصية قانونية كاملة.
- 19- تجنب الاعتماد الكامل على قرارات الذكاء الاصطناعي في الحالات الجنائية الحساسة، والحفاظ دائما على وجود إشراف بشري.
- 20- استخدام التكنولوجيا لتحسين برامج إعادة التأهيل والإصلاح للمجرمين، بحيث تكون مبنية على بيانات ونماذج دقيقة.
- 21- سن التشريعات الدولية الصارمة التي تلزم الدول بضرورة احترام القيود الأخلاقية التي توظف الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي.
- 22- إجراء تقييم دوري لتأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على نظام العدالة، بما في ذلك تحليل تأثيرها على العرق والجنس والطبقات الاجتماعية وضمان العدالة.
- 23- التأكد من تمثيل متنوع للمجتمع في عمليات تطوير واختبار وتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي، لتجنب التحيزات الجنسية والعرقية والاجتماعية.
- 24- مراعاة جانب القيم والأخلاق المجتمعية حتى لا يكون هناك تحيز أو تمييز لفئة على أخرى، أو جنس على آخر.
- 25- ضرورة تعاون المؤسسات ذات الصلة فيما بينهما، من أجل توضيح النواحي الاجتماعية، والاقتصادية، والفنية للذكاء الاصطناعي تمهيدا لتأصيل الأحكام القانونية المناسبة لها.

... وإذا كان الذكاء الاصطناعي قد حقق نتائج مبهرة في عدة مجالات بداية من روبوتات المحادثة والسيارات ذاتية القيادة والإعلان المستهدف والتنبؤ المالي والتعرف على الوجوه وإدارة المخاطر وغيرها من الأدوات الذكية الأخرى، فإن العلوم الشرعية والقانونية بالمقابل، لم تستثمره بعد بالشكل الأمثل، إذ لا تزال الاستفادة من هذه التقنية لتقريب العلوم الشرعية والقانونية ضعيفة وتتطلب كثيرا من البحث والتطوير.

ولمواكبة التطور الحاصل في مجال الذكاء الاصطناعي، اهتم عدد من المؤسسات والباحثين بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العلوم الشرعية والقانونية واللغة والتعليم وغيرها، غير أن هذه الأبحاث ما تزال محلَّ استكشافٍ سطحيٍّ في الوطن العربي، كما أن الاعتماد على نظم الذكاء الاصطناعي يثير العديد من الإشكالات، وبخاصة ما يتعلق بتوظيفها في العلوم الشرعية وتأثيرها على القيم والتعاليم الدينية والعقائدية، أو مدى ملاءمة التشريعات القانونية الحالية وكيفية معالجتها للمشكلات الناتجة عن استخدام هذه النظم، وهذا ما يلزمنا إلى تعميق البحث وتكثيف الدراسات العلمية للتعرف على هذه التقنية الحديثة وآلية تطبيقها لتنمية العلوم الشرعية والقانونية.