



مملكة البحرين
وزارة الداخلية
الأكاديمية الملكية للشرطة
كلية تدريب الضباط



تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء الجنائي "نظرة استشرافية في ضوء التجارب الدولية"

رسالة مقدمة إلى الأكاديمية الملكية للشرطة، كلية تدريب الضباط،
قسم الدراسات العليا، كجزء من متطلبات الحصول على
درجة الماجستير في العلوم الجنائية والشرطية (الدفعة الثامنة)

إعداد الطالب

عبدالعزیز عبد الله راشد عبد الله المعاودة

لجنة الحكم والمناقشة

(رئيساً)	الدكتور: محمد علي قطب
(عضواً ومشرفاً)	الدكتور: محمد سعد عطية
(عضواً خارجياً)	الدكتور: عبدالباسط محمد الحكيمي

أكتوبر ٢٠٢٢

وَقُلْ لِّمَنْ عِندَهُ عِلْمُ الْغَيْبِ عِلْمُ النَّامِ

طه - ۱۱۴

مقدمة البحث:

في ظلّ ما يشهده القرنُ الواحدُ والعشرون من تسارع في المجالات التّقنيّة، احتلت مملكة البحرين مكانةً رائدةً بين دول العالم التي تسعى إلى توظيف التكنولوجيا في القطاع العام، وقد أخذت المملكة خطواتٍ كبيرةً نحو التحول الرقمي، حيث أسست "اللجنة العليا لتقنية المعلومات والاتصالات"^١ برئاسة سمو نائب رئيس مجلس الوزراء – آنذاك – وعضوية عدد من صنّاع القرار في مجال التحول الرقمي، وتهدف اللجنة إلى تنفيذ التوجيهات الخاصة بتكريس عمل الحكومة الإلكترونيّة ومواكبة التطور العلمي في مجال تقنية المعلومات على المستوى الحكومي^٢ برؤية وخطة إستراتيجية واضحة المعالم تعكس توجه القيادة الرشيدة.

وبعد عامين، تم إنشاء الحكومة الإلكترونيّة^٣ في عام ٢٠٠٧، وانطلقت إستراتيجية مملكة البحرين للحكومة الإلكترونيّة والتي هدفت إلى توفير جميع الخدمات الحكومية الأساسيّة بشكلٍ إلكترونيّ، كما تهدف إلى وضع برامج وخطّ وإستراتيجيات اللجنة العليا موضع التنفيذ، وفي عام ٢٠٠٩ أصدر سمو رئيس مجلس الوزراء قراراً بإنشاء وتشكيل لجنة الإعداد لإستراتيجية الحكومة الإلكترونيّة^٤، برئاسة الرئيس التنفيذي وعضوية عددٍ من الخبراء والأكاديميين.

^١ قرار مجلس الوزراء رقم (٢٥) لسنة ٢٠٠٥ بإنشاء وتشكيل لجنة عليا لتقنية المعلومات والاتصالات.
^٢ موقع مكتب سمو الشيخ محمد بن مبارك آل خليفة – نائب رئيس مجلس الوزراء بمملكة البحرين – شوه بتاريخ ٢٠٢١/٦/٧
<http://www.dpmo.gov.bh/MinisterialCommittees/supremecommittee/>
^٣ المرسوم رقم (٦٩) لسنة ٢٠٠٧ بإنشاء وتنظيم الحكومة الإلكترونيّة.
^٤ إستراتيجية مملكة البحرين للحكومة الإلكترونيّة ٢٠٠٧-٢٠١٠ - شوه بتاريخ ٢٠٢١/٦/٧
https://www.bahrain.bh/wps/wcm/connect/eb80d624-1d92-4d92-898d-85143ffe1d9a/eGov2007-2010Goals_Achievements.pdf?MOD=AJPERES
^٥ قرار رقم (١٠) لسنة ٢٠٠٩ بإنشاء وتشكيل لجنة الإعداد لإستراتيجية الحكومة الإلكترونيّة ٢٠١١ - ٢٠١٤.

ومما يجدر ذكره أن مملكة البحرين قد احتلت في العام ٢٠٠٨ المركز (٤٢) عالمياً في جاهزية الحكومة الإلكترونية، وقفزت في عام ٢٠١٠ إلى المركز (١٣) وكانت الأولى بين دول الشرق الأوسط^٦، وفي عام ٢٠١٥ تم دمج هيئة الحكومة الإلكترونية والجهاز المركزي للمعلومات لتصبح هيئة المعلومات والحكومة الإلكترونية^٧، ثم اتجهت المملكة نحو الحوسبة السحابية وأصدرت "سياسة السحابة أولاً"^٨ وقد صدر قانون لتشجيع الأطراف الأجنبية على استخدام خدمات الحوسبة السحابية في مملكة البحرين^٩.

وكان ذلك لبنات أساسية في سباق التحول الرقمي في المنظومة القضائية في مملكة البحرين الذي بدأ مع رؤية وزارة العدل والشئون الإسلامية والأوقاف، حيث وضعت الوزارة نصب عينها "الاستخدام الأمثل لتقنية المعلومات، وخاصة ربط المحاكم بالأجهزة والجهات المختلفة ذات الصلة بعمل المحاكم واستحداث نظام التبليغ الإلكتروني ورفع الدعوى إلكترونياً"^{١٠} وما أكد عليه رئيس محكمة التمييز من أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي والعدلي^{١١}.

ثم أصدر معالي وزير العدل جملةً من التشريعات التي تنظم الإعلان بالوسائل الإلكترونية للخبراء^{١٢}، وبعدها بعام صدر قرار ينظم الإعلان بالوسائل الإلكترونية في

^٦ إستراتيجية مملكة البحرين للحكومة الإلكترونية – مرجع سابق.

^٧ المرسوم رقم (٦٩) لسنة ٢٠١٥ بإنشاء هيئة المعلومات والحكومة الإلكترونية.

^٨ Cloud First Policy – شوهده بتاريخ ٢٠٢١/٦/٨

^٩ <https://www.bahrain.bh/wps/wcm/connect/269f6ff2-9f3d-430e-9798-8518f3735dad/Cloud-First+Policy.pdf?MOD=AJPERES>

^{١٠} المرسوم بقانون رقم (٥٦) لسنة ٢٠١٨ بشأن تزويد خدمات الحوسبة السحابية لأطراف أجنبية.

^{١١} موقع وزارة العدل والشئون الإسلامية والأوقاف بمملكة البحرين – شوهده بتاريخ ٢٠٢١/٦/٨.

^{١٢} <https://www.moj.gov.bh/index.php/ar/about-the-ministry/strategic-plan>

^{١٣} موقع المجلس الأعلى للقضاء بمملكة البحرين – شوهده بتاريخ ٢٠٢١/٦/٨

^{١٤} https://www.sjc.bh/page_016.php?PID=706

^{١٥} قرار رقم (١٢) لسنة ٢٠١٧ بشأن ضوابط إجراء الإعلانات القضائية بواسطة الوسائل الإلكترونية للخبراء.

الدعاوى المدنية والتجارية والجنائية والشرعية^{١٣}، والذي أتى بعد صدور عدد من التشريعات المهمة، مثل: قانون حماية البيانات الشخصية^{١٤} وقانون المرافعات^{١٥}، وصدر على أثره لائحة إجراءات إدارة دعاوى المطالبات الصغيرة بالوسائل الإلكترونية^{١٦}، ثم تم تحديد تلك الدعاوى^{١٧} وأنواعها^{١٨}.

وتبعاً لذلك ولتطور المنظومة التشريعية نحو التطور الرقمي، صدر قرار ينظم توثيق وتصديق المحررات بالوسائل الإلكترونية^{١٩}، وتم إدخال عددٍ من المطالبات الصغيرة^{٢٠}، وتم تنظيم إجراءات الدعاوى العمالية^{٢١}، كما تم تنظيم استخدام الوسائل الإلكترونية في الطعن بالاستئناف والتمييز^{٢٢}، وقد عدّل المشرع البحريني بعض أحكام قانون العقوبات فقام بالسماح بإجراء التحقيق صوتياً ومرئياً، كما سمح باستعمال الوسائل التقنية إذا تعذر حضور شاهد أو متهم، بشرط مراعاة الضمانات القانونية^{٢٣}.

وقد وجّه جلاله الملك لوضع خطة وطنية شاملة تؤمّن الاستعداد في التعامل مع متطلبات العمل الرقمي وتوظيف وتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الإنتاجية^{٢٤} لذا؛ فإننا نقوم اليوم بدراسة "تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء

^{١٣} قرار رقم (٨٩) لسنة ٢٠١٨ بشأن تنظيم الإعلان بالوسائل الإلكترونية.

^{١٤} القانون رقم (٣٠) لسنة ٢٠١٨ بشأن حماية البيانات الشخصية.

^{١٥} القانون رقم (١٨) لسنة ٢٠١٨ بتعديل بعض أحكام قانون المرافعات المدنية والتجارية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (١٢) لسنة ١٩٧١.

^{١٦} قرار رقم (٣٤) لسنة ٢٠١٩ بإصدار لائحة إجراءات إدارة دعاوى المطالبات الصغيرة بالوسائل الإلكترونية.

^{١٧} قرار رقم (٤٩) لسنة ٢٠١٩ بتحديد دعاوى المطالبات الصغيرة التي يتم إدارتها عن طريق إدارة الدعاوى بالوسائل الإلكترونية.

^{١٨} قرار رقم (٥٦) لسنة ٢٠١٩ بتحديد أنواع دعاوى المطالبات الصغيرة التي يتم إدارتها بالوسائل الإلكترونية.

^{١٩} قرار رقم (٥٧) لسنة ٢٠١٩ بشأن توثيق المحررات والتصديق عليها بالوسائل الإلكترونية.

^{٢٠} قرار رقم (٨٣) لسنة ٢٠١٩ بتحديد أنواع دعاوى المطالبات الصغيرة التي تتم إدارتها بالوسائل الإلكترونية.

^{٢١} قرار رقم (٤٥) لسنة ٢٠٢٠ بشأن الإجراءات الخاصة بالدعاوى العمالية واستخدام الوسائل الإلكترونية فيها.

^{٢٢} قرار رقم (٤٦) لسنة ٢٠٢٠ بشأن استخدام الوسائل الإلكترونية في إجراءات الطعن بالاستئناف والتمييز.

^{٢٣} قانون رقم (٧) لسنة ٢٠٢٠ بتعديل بعض أحكام قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.

^{٢٤} الخطاب السامي لحضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة ملك البلاد المعظم حفظه الله ورعاه خلال افتتاح دور الانعقاد الثاني من الفصل التشريعي الخامس لمجلسي الشورى والنواب وذلك بتاريخ ١٣ أكتوبر ٢٠١٩، منشور على الموقع الرسمي لوكالة أنباء البحرين شوه بتاريخ ١٤ فبراير ٢٠٢٢.

الجنائي" بهدف المشاركة في تقديم بعض الحلول التي تساهم بالنهوض في المنظومة التشريعية والقضائية بمملكة البحرين.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في أنه يُعد من أوائل البحوث في الوطن العربي التي تسلط الضوء على التجارب الدولية في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية عالمياً، سعياً لنقل تلك التجارب إلى الواقع العدلي في المنطقة، ومملكة البحرين على وجه الخصوص، بهدف جعل المملكة رائدة عالمياً في سباق التقدم التقني، كما يقدم البحث تقييماً لأهم نقاط القوة والضعف لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية، بالإضافة إلى بيان أهم الفرص والتحديات المؤثرة في ذلك، وتقديم نموذج لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية الجنائية محلياً، ليشكل هذا البحث نقطة انطلاقٍ وخارطة طريقٍ لنقل المملكة لتكون في مصاف الدول المتقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي، كما يُبرز البحث الدور المحوري الذي تلعبه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء، مما يساهم في تحسين وتطوير القضاء الجنائي ويسخر التكنولوجيا لخدمة البشرية، وهو ما ينعكس على الفرد والمجتمع بشكل إيجابي، ولما في ذلك من تبسيط للمتعاملين مع المنظومة القضائية.

وبما أن جلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة حفظه الله ورعاه، قد وجّه بوضع خطة وطنية شاملة تُؤمن الاستعداد الكامل للتعامل مع متطلبات الاقتصاد الرقمي، بتبني وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الإنتاجية والخدمية، ولاعتبار المنظومة القضائية جزءاً من تلك القطاعات، فقد شكّل الخطاب السامي لجلالته نبزاً

لهذا البحث، حيث يسعى الباحث من خلال سبر أغوار الذكاء الاصطناعي لبحث أبرز التجارب الدولية لتوظيفه في المنظومة القضائية الجنائية محلياً.

مشكلة البحث:

في ظل وجود ١٢٠ ألف قاضٍ فقط حول العالم، يتعامل مع ملايين القضايا سنوياً، تبرز الحاجة الملحة إلى دراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء، باعتبارها أحد الحلول التي قد تساهم في تحقيق العدالة الناجزة والمرتكزة على ركني السرعة والعدالة، ومن هذا المنطلق يدرس البحث أبرز التجارب الدولية، سعياً لنقل تلك التجارب إلى مملكة البحرين.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى توضيح علاقة المنظومة القضائية بالذكاء الاصطناعي بالإضافة لبيان أقسام الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاتها، ثم ينتقل إلى مناقشة أهم نقاط القوة والضعف لتوظيف الذكاء الاصطناعي، بالإضافة لعرض أهم الفرص والتحديات، وإبراز التجارب الدولية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في القضاء، وتقديم خطة للاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء بمملكة البحرين، كما يهدف تحديداً إلى الآتي:

- بيان أوجه التشابه والاختلاف بين الذكاء الاصطناعي وما يشبهه من مصطلحات.

- توضيح علاقة الذكاء الاصطناعي بالمنظومة القضائية وكيفية تكامل دور

القاضي البشري المدعم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

- دراسة جهود مملكة البحرين في ميكنة العملية القضائية والتي تعد مُمهّدًا لإدماج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية.
- بيان أهمية الوعي الذاتي ونظرية العقل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المنظومة القضائية.
- استعراض التجارب الدولية في حوكمة الذكاء الاصطناعي ومدى الأهمية الإستراتيجية لإصدار المشرع البحريني لوضع دليل لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية.
- تسليط الضوء على نقص الكوادر المختصة في الذكاء الاصطناعي محلياً، وتقديم بعض الحلول لعلاج ذلك القصور.
- استقصاء الدول التي تستفيد من حلول روبوت المحادثة في إرشاد المتقاضين.
- عرض أهمية ربط قواعد البيانات الجرمية والعدالة التنبؤية في المنظومة القضائية الجنائية.
- مناقشة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إصدار الأوامر الجنائية ومدى دستوريتها.
- دراسة الطرق والأساليب التي من الممكن أن تستعمل لإرشاد المتقاضين من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي خلال العام ٢٠٢٢.
- دراسة التحديات الفنية التي تواجه المتعاملين مع المنظومة القضائية والعقبات القانونية التي تحد من توظيف الذكاء الاصطناعي في القضاء الجنائي بالمملكة.

تساؤلاتُ البحثِ:

١. ما مفهوم الذكاء الاصطناعي، وهل عرفه المشرع البحريني؟
٢. هل هناك علاقة بين الذكاء الاصطناعي والمنظومة القضائية؟
٣. ما أقسام الذكاء الاصطناعي، وما أهم التطبيقات لكل قسم؟
٤. ما نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في القضاء؟
٥. كيف يمكن لنظرية العقل ونظرية الوعي بأن تساهم في جعل تطبيقات الذكاء الاصطناعي أكثر عدالة؟
٦. ما الحلول المقترحة لمعالجة نقص الكوادر الفنية في الذكاء الاصطناعي محلياً؟
٧. ما أبرز استخدامات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية دولياً؟
٨. كيف يمكن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إصدار الأوامر الجنائية محلياً؟
٩. هل يشترط تعديل التشريعات السارية لإدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء الجنائي؟
١٠. هل يُعد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية الجنائية دستورياً؟

فروضُ البحثِ:

- تطبيقات الذكاء الاصطناعي ستحقق العدالة الناجزة.
- هناك فرق بين البرمجة والذكاء الاصطناعي.

- يمكن ميكنة العملية القضائية بالكامل.
- تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي برفع كفاءة القاضي البشري.
- يمكن استبدال المترجمين بتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- إذا تم استخدام الشات بوت، فسيتم إرشاد المتقاضين بشكل أفضل.
- هناك مشاكل تشريعية تحد من استخدام الذكاء الاصطناعي في القضاء.
- البنية التشريعية للقضاء في مملكة البحرين جاهزة لإدماج الذكاء الاصطناعي.
- تُعد القرارات الصادرة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي موضع ثقة.

منهج البحث:

للإجابة عن تساؤلات البحث، تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي؛ لكونه الأكثر انساقاً مع منهج البحث، حيث سنقوم بوصف علاقة الذكاء الاصطناعي بالمنظومة القضائية وعرض أقسامه، ثم ننتقل لبيان أهم نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات لتوظيف الذكاء الاصطناعي، وتحليل التجارب الدولية في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية، ووضع خارطة طريق لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية الجنائية بمملكة البحرين، وذلك بهدف الوصول إلى توصيات عملية قابلة للتطبيق.

حدود الدراسة:

تبحث الدراسة التجارب الدولية للذكاء الاصطناعي، وذلك بهدف تسليط الضوء عليها وبحرنة التجارب الممكنة بهدف الارتقاء بالمنظومة القضائية من جهة، ووضع خطة عمل لتوظيف الذكاء الاصطناعي في مملكة البحرين بحلول العام ٢٠٢٦.

مُسَلِّمَاتُ الدِّرَاسَةِ:

- بدأت المملكة بـرقمنة إجراءات الدعوى القضائية، مثل: رفع وقيد الدعوى وإعلان الخصوم عبر الوسائل الإلكترونية، وتبادل المذكرات والمستندات وأخيراً؛ إصدار الحكم وإعلام الخصوم إلكترونياً به، إلا أن ذلك يتم دون تدخل مباشر من الذكاء الاصطناعي.

- وجّه جلالة الملك إلى أن تباشر الحكومة بوضع خطة وطنية شاملة تُؤمّن الاستعداد الكامل للتعامل مع متطلبات الاقتصاد الرقمي، بتبني وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الإنتاجية والخدمية، من خلال وضع الأنظمة اللازمة، واستكمال البنى التحتية، وتشجيع الاستثمارات النوعية، لضمان الاستفادة القصوى من مردود ذلك على اقتصادنا الوطني.

مصطلحات البحث:

وفي هذا البحث تكون للكلمات والعبارات التالية المعاني المبيّنة قرين كلٍ منها، ما لم يقتض سياق النص خلاف ذلك.

- **الذكاء الاصطناعي:** فرع من فروع علم الحاسوب يتعلق بمحاكاة السلوك الذكي في أجهزة الحاسوب^{٢٥}.

- **المنظومة القضائية:** القضاء والنيابة العامة باعتبارها شعبة أصيلة من شعب السلطة القضائية.

²⁵ Merriam Webster's Dictionaries. (2021). *Definition of intelligence noun*. [Document on the internet]. Massachusetts, US: Merriam-Webster. Available from: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/artificial%20intelligence> [Accessed 2021 June 25].

- المتعاملين مع المنظومة القضائية: أعضاء السلطة القضائية، المحامون، أفراد

قوات الأمن العام، الموظفون الفنيون.

الهيكل الرئيسي للبحث وتقسيماته:

- الفصل الأول: المنظومة القضائية والذكاء الاصطناعي
- المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالمنظومة القضائية
- المطلب الأول: التمييز بين الذكاء الاصطناعي وما يشبهه من مصطلحات
- الفرع الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالذكاء البشري
- الفرع الثاني: الفرق بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي والبرمجة
- المطلب الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
- الفرع الأول: المهارات المشتركة بين الذكاء الاصطناعي والقاضي البشري
- الفرع الثاني: تكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي والقاضي البشري
- المبحث الثاني: أقسام الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاتها
- المطلب الأول: الآلات التفاعلية ومحدودة الذاكرة
- الفرع الأول: الآلات التفاعلية
- الفرع الثاني: الآلات محدودة الذاكرة
- المطلب الثاني: نظرية العقل والوعي الذاتي
- الفرع الأول: نظرية العقل في الذكاء الاصطناعي
- الفرع الثاني: الوعي الذاتي في الذكاء الاصطناعي
- المطلب الثالث: الذكاء الاصطناعي المحدود والعام والخارق
- الفرع الأول: الذكاء الاصطناعي المحدود
- الفرع الثاني: الذكاء الاصطناعي العام
- الفرع الثالث: الذكاء الاصطناعي الخارق
- الفصل الثاني: التحليل الرباعي "سوات" لتوظيف الذكاء الاصطناعي في القضاء
- المبحث الأول: أهم نقاط القوة والضعف لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
- المطلب الأول: أهم نقاط القوة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
- الفرع الأول: جهود مملكة البحرين في ميكنة العملية القضائية
- الفرع الثاني: تعامل الذكاء الاصطناعي مع البيانات الضخمة
- الفرع الثالث: مرونة تطبيقات الذكاء الاصطناعي
- المطلب الثاني: أهم نقاط الضعف لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
- الفرع الأول: قلة الكوادر المتخصصة في الذكاء الاصطناعي

الفرع الثاني: الصعوبات القائمة على اللغة وقلة قواعد البيانات باللغة العربية
المبحث الثاني: أهم الفرص والتهديدات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة
القضائية

المطلب الأول: أهم الفرص لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
الفرع الأول: حوكمة الذكاء الاصطناعي في الاتحاد الأوروبي
الفرع الثاني: حوكمة الذكاء الاصطناعي في دائرة القضاء في إمارة أبو ظبي
الفرع الثالث: توفير التكاليف والنفقات العامة

المطلب الثاني: أهم التهديدات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
الفرع الأول: المعضلة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي

الفرع الثاني: المسؤولية المدنية للذكاء الاصطناعي

الفرع الثالث: المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي

الفصل الثالث: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية

المبحث الأول: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء المقارن

المطلب الأول: استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي قبل تحريك الدعوى الجنائية

الفرع الأول: استخدام روبوت المحادثة في إرشاد المتقاضين

الفرع الثاني: ربط قواعد البيانات الجنائية وتحليلها بواسطة تطبيقات الذكاء
الاصطناعي

الفرع الثالث: استخدام خوارزميات العدالة التنبؤية للوقاية من الجرائم

المطلب الثاني: استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بعد تحريك الدعوى الجنائية

الفرع الأول: استخدام تقنية التعرف الضوئي على الحروف

الفرع الثاني: تحليل اللسانيات القضائية أو الجنائية

الفرع الثالث: استخدام تطبيقات فض المنازعات الجنائية البديلة

المبحث الثاني: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء محلياً للمساعدة في

إصدار الأمر الجنائي

المطلب الأول: ماهية الأمر الجنائي ونطاقه

الفرع الأول: ماهية الأمر الجنائي

الفرع الثاني: نطاق الأمر الجنائي من حيث الجرائم والعقوبات

المطلب الثاني: مقترح تطبيق الذكاء الاصطناعي المُساعد في إصدار الأمر الجنائي

الفرع الأول: التحدي وراء المقترح وآلية تطبيقه

الفرع الثاني: دستورية المقترح والأثر المرجو منه

الفصل الأول: المنظومة القضائية والذكاء الاصطناعي

تمهيدٌ وتقسيم:

في ظلّ تسارع وتيرة التقدم وتنافس الدول في تعزيز جودة الحياة لمواطنيها، وتحقيق أفضل الخدمات لهم، تبرز أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي، في مختلف نواحي الحياة، لاسيّما استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع العدلي والقضائي، وهو ما قد يساهم في تحقيق العدالة الناجزة، وسنبين من خلال هذا الفصل العلاقة بين المنظومة القضائية والذكاء الاصطناعي من جانب، وأقسام الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاتها من جانب آخر، وعليه، ينقسم الفصل الأول إلى مبحثين وذلك على النحو الآتي:

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالمنظومة القضائية

المبحث الثاني: أقسام الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاتها

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالمنظومة القضائية

تمهيدٌ وتقسيم:

فلنتصور معاً قاضياً يقوم بكتابة جميع أحكامه يدوياً، متمسكاً بتقاليد المهنة التي ورث مبادئها من الأجداد، ويصر على أن البحث اليدوي بين أمهات الكتب هو قوام المهنة، فتكاد أرفف مكتبته المتهاكة تسقط من عدد الكتب المتراكمة، يعلو بعضها الغبار، والآخر ممزقة أطرافه من كثرة التصفح، فهذا القاضي يمكننا تعريفه بأنه قاضي تقليدي، لا يواكب تكنولوجيا العصر، وبذات النظرة سنرى مثل هذا المشهد يتكرر بعد بضع ونيف من السنوات، مع قاضي يرفض استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمله اليومي.

حيث إنه وبالرغم من اعتبار الذكاء الاصطناعي علماً متفرعاً من علوم الحاسب الآلي، واعتبار القانون جزءاً من العلوم الاجتماعية، إلا أن بينهما ارتباطاً وثيقاً حيث يعتبر القانون سلسلة من الخوارزميات التي تدور حول مجموعة من القواعد، مثل: "أفعل ولا تفعل"^١، "أو" عندما يتحقق س فإن النتيجة تكون ص" وعليه، فإن العلمين

^١ فاطمة عبدالله محمد، دور الذكاء الاصطناعي في مجال القانون، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، دبي، ٢٠٢١، ص ٧٤.

متشابهان في مجموعة من القواعد ويرتكزان على ذات الأسس، وعليه، ينقسم هذا

المبحث إلى مطلبين، وذلك على النحو الآتي:

المطلب الأول: التمييز بين الذكاء الاصطناعي وما يشبهه من مصطلحات

المطلب الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية

المطلب الأول: التمييز بين الذكاء الاصطناعي وما يشبهه من مصطلحات

تمهيد وتقسيم:

انشغل العالم منذ خمسينيات القرن الماضي بصنع آلة ذكية تحاكي ذكاء الإنسان، وما كان حلمًا بالأمس بات واقعاً ملموساً، وذلك ما أظهر لنا مصطلح "الذكاء الاصطناعي" والذي تَبَّأَيْن في وصفة الفقهاء، واتفق عدد منهم على ربطه بالذكاء الإنساني، ونخصص هذا المطلب للتعرف على مصطلح الذكاء الاصطناعي، ثم نبين العلاقة التي تربطه بالذكاء الإنساني، والفروق الجوهرية بينهما، كما نبين الفرق بين الذكاء الاصطناعي والبرمجة، وعليه، ينقسم هذا المطلب إلى فرعين، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالذكاء البشري

الفرع الثاني: الفرق بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي والبرمجة

الفرع الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالذكاء البشري

اختلف الفقهاء في تعريف الذكاء الاصطناعي، وللوقوف على التعريف الدقيق

للذكاء الاصطناعي، ينبغي علينا أولاً أن نقوم بتعريف مصطلحي الذكاء والاصطناعي،

وذلك على النحو الآتي:

أ. تعريف الذكاء الاصطناعي

أولاً: التعريف اللغوي

يُعرف "الذكاء" في اللغة: بأنه حدة الفؤاد وسرعة الفطنة^٢، وأما في الاصطلاح

فيعرفه قاموس أوكسفورد بأنه: القدرة على التعلم والفهم والتفكير بطريقة منطقية^٣.

ويُعرف "الاصطناعي" في اللغة بأنه: اسم منسوب إلى اصطناع وجذرها (صنع)

وتعني غير الطبيعي^٤، وفي الاصطلاح يعرفه قاموس أوكسفورد بأنه: ما صنع من

قَبَل الانسان لنسخ شيء طبيعي^٥.

^٢ محمد بن مكرم ابن منظور، لسان العرب، دار صادر، الطبعة الثالثة، الجزء الرابع عشر، لبنان، ١٤١٤هـ، ص ٩٣.

^٣ Oxford Learner's Dictionaries. (2021). *Definition of intelligence noun*. [Document on the internet]. Oxford, UK: Oxford University Press. Available from: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/intelligence?q=intelligence> [Accessed 2021 June 25].

^٤ أحمد مختار عبد الحميد، معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب، الطبعة الأولى، الجزء الثاني، القاهرة، ٢٠٠٨م، ص ١٣٢٣.

^٥ Oxford Learner's Dictionaries. (2021). *Definition of intelligence noun*. [Document on the internet]. Oxford, UK: Oxford University Press. Available from: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/intelligence?q=intelligence> [Accessed 2021 June 25].

ثانياً: التعريف الاصطلاحي

وبعد بيان تعريف كلٍ من مصطلحي الذكاء والاصطناعي، ننتقل إلى تعريف

الذكاء الاصطناعي، ونبدأ بتعريف أب الذكاء الاصطناعي الدكتور " John

McCarthy"، حيث عرفه في عام ١٩٥٥ بأنه "علم وهندسة صنع الآلات الذكية"^٦

وذهب آخرون إلى تعريفه بأنه: محاكاة للذكاء الإنساني، وفهم لطبيعته عن طريق

برامج آلية تحاكي الذكاء الإنساني^٧، كما عرفه الدكتور " Dan.W.Patterson " بأنه

فرعٌ من فروع علم الحاسبات، يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية، تُظهر بعض

أنواع الذكاء، وتكون لها القابلية لاستنتاجات مفيدة حول المشكلة، كما تفهم هذه

المنظومة اللغات الطبيعية وفهم الإدراك الحسي، متى ما نفذت من قبل الإنسان^٨

^٦ Manning, C. (2020). *Artificial Intelligence Definitions*. [Document on the internet]. US: Stanford University. Available from: <https://hai.stanford.edu/sites/default/files/2020-09/AI-Definitions-HAI.pdf> [Accessed 2021 June 25].

^٧ أحمد ماجد، الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة، بحث منشور في موقع وزارة الاقتصاد الإماراتية، دولة الامارات العربية المتحدة ٢٠١٨، ص٦.

^٨ مجموعة من المؤلفين، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، الطبعة الأولى، ألمانيا، ٢٠١٩، ص١٢.

وعرفه جانب آخر من الفقه بأنه: قدرة الآلة أو جهاز ما على أداء بعض الأنشطة التي

تحتاج إلى ذكاء، مثل: الاستدلال الفعلي والإصلاح الذاتي^٩.

ثالثاً: التعريف التشريعي

أورد المشرع البحريني تعريفاً للذكاء الاصطناعي تحت مسمى "وكيل إلكتروني"

حيث عرفه بأنه "برنامج حاسب آلي أو أية وسيلة إلكترونية أخرى تُستعمل للقيام بفعل

ما أو للاستجابة لسجلات أو أفعال إلكترونية - كلياً أو جزئياً - بدون مراجعة أو

تدخل من أي شخص طبيعي وقت القيام بالفعل أو الاستجابة له"^{١٠}، كما عرفه في

موضع آخر بأنه "برنامج حاسب أو أية وسيلة إلكترونية أخرى تُستخدم لإجراء تصرف

ما، أو للاستجابة لسجلات أو تصرفات إلكترونية - كلياً أو جزئياً - بدون مراجعة أو

تدخل من أي فرد في وقت التصرف أو الاستجابة له"^{١١}.

وقد عرفه أيضاً المشرع الإماراتي تحت مسمى "الوسيط الإلكتروني المؤتمت"

بأنه "برنامج أو نظام إلكتروني لوسيلة تقنية المعلومات تعمل تلقائياً بشكل مستقل، كلياً

^٩ أحمد مختار عبد الحميد، مرجع سابق، الجزء الأول، ص ٨١٨.
^{١٠} المادة (١) من قانون الخطابات والمعاملات الإلكترونية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٥٤) لسنة ٢٠١٨.
^{١١} المادة (١) من المرسوم بقانون رقم (٢٨) لسنة ٢٠٠٢ بشأن المعاملات الإلكترونية.

أو جزئياً، دون إشراف من أي شخص طبيعي في الوقت الذي يتم فيه العمل أو الاستجابة له"^{١٢}.

ويلاحظ على تعريف المشرعين البحريني والإماراتي أنهما قدما تعريفاً لواحد من نظم الذكاء الاصطناعي، وهو "الوكيل الإلكتروني" والذي يشترك فيها مع الثوابت الفنية للذكاء الاصطناعي والمتمثلة في أنه نظامٌ إلكتروني للحاسب الآلي، وأنه مستقل^{١٣}. وبنهاية سرد التعريفات اللغوية والإصلاحية والتشريعية للذكاء الاصطناعي نميل إلى تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه: المجال الذي يغطي كل ما يتعلق بإكساب الآلات صفة الذكاء، وذلك بهدف محاكاة قدرات التفكير المنطقي الفريدة عند الإنسان^{١٤}. وبعد بيان تعريف الذكاء الاصطناعي، نقوم بتمييز الذكاء الاصطناعي عما يشبهه من المصطلحات، والتي سوف يكون أولها العلاقة بينه وبين الذكاء البشري.

ب. العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي

^{١٢} المادة (١) من القانون الاتحادي رقم (١) لسنة ٢٠٠٦ بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية.
^{١٣} محمد يونس العبيدي، التنظيم القانوني لاعتماد نظم الذكاء الاصطناعي في حوكمة الشركات وفقاً للقانون البحريني (دراسة مقارنة)، بحث منشور في مجلة الحقوق الصادرة عن كلية الحقوق بجامعة البحرين، العدد ٢، المجلد ١٧، مملكة البحرين، ٢٠٢٠، ص ١٣٩.
^{١٤} جهاد عفيفي، الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة، دار أمجد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، ص ٦٩.

في خمسينيات القرن الماضي، قام عالم الرياضيات "Alan Turing" بطرح

تساؤل حول قدرة الآلة على التفكير في ورقة علمية، وناقش فيها فكرة "اختبار تورنغ"^{١٥}،

والذي من خلاله أصبح من الممكن التفريق بين الذكاء البشري ونظيره الاصطناعي^{١٦}.

وفي السابع من يونيو من العام ٢٠١٤، أقيمت مسابقة بمناسبة الذكرى الستين

لوفاة العالم "Alan Turing"، وتم تقديم روبوت المحادثة "Eugene Goostman"،

والذي قام بمحاكاة صبي يبلغ من العمر ١٣ سنة من أوكرانيا، وقام الروبوت بخدع

ثلث القضاة، وذلك ما يعد انتصاراً عظيماً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي^{١٧}.

وقد ذهب جانب من الفقه إلى القول بأن الذكاء الاصطناعي لا يمكنه إلا أن

يقوم بما يطلب منه، لذلك لا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يضاهي الذكاء البشري،

ولكن لا أحد يعلم ماذا يمكن أن نخبر الآلات - من خلال برمجتها - حيث يمكننا أن

^{١٥} يتم الاختبار من خلال عزل إنسان في الغرفة الأولى، وتطبيق للذكاء الاصطناعي في الغرفة الثانية، وقاضي بشري في الغرفة الثالثة، ويعلم القاضي بأن إحدى المتواجدين في الغرفة الأولى أو الثانية تطبيق ذكاء اصطناعي، ويتم الاختبار عن طريق لوحة المفاتيح حتى لا تعتبر عدم قدرة الذكاء الاصطناعي على نطق الكلام عائق للاختبار، ويجتاز التطبيق للاختبار إذا لم يستطع القاضي التفريق بينه وبين الإنسان.

^{١٦} Turing, A. M. (1950). *COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE*. [Document on the internet]. UK: Computing Machinery and Intelligence. Available from: <https://www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf> [Accessed 2021 June 26].

^{١٧} Marcus, G. (2017). *AM I HUMAN?* [Document on the internet]. US: Scientific American. Available from: http://www.cs.virginia.edu/~robins/Am_I_Human.pdf [Accessed 2021 June 26].

نخبرهم كيف يفكرون وكيف يتعلمون^{١٨}، وهو ما سيؤدي بدوره إلى وصول الذكاء

الاصطناعي إلى مستوى عالٍ من الذكاء قد يساوي الذكاء البشري أو يفوقه.

وبالرغم من مرور ما يزيد على عقدين من الزمان على هزيمة برنامج

"DeepBlue"^{١٩} لبطل العالم في الشطرنج "Garry Kasparov"^{٢٠}، إلا أننا لم نر

الذكاء الاصطناعي يحتل مكان الذكاء البشري، بل أصبح مكماً له في عدة مجالات،

حيث إن تطبيقاته قد تطورت بشكل كبير خلال الفترة الماضية، بسبب وفرة المعلومات

البيانات والتي تعد "نقط المستقبل"^{٢١}، حيث يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليلها وتطوير

إمكانياته من خلالها^{٢٢}، وبعد بيان العلاقة التكاملية بين الذكاء الاصطناعي والذكاء

البشري نبين الفرق بينهما في الفرع القادم.

¹⁸ Fontelles, R. (1985). *INTRODUCTION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE*. [E-book]. 2nd ed. Canada: General Publishing Company. Available from: https://www.academia.edu/10460266/INTRODUCTION_TO_ARTIFICIAL_INTELLIGENCE [Accessed 2021 Jul 26].

¹⁹ يعد ديب بلو حاسوب متخصصاً في لعبة الشطرنج، تم تقديمه من قبل شركة IBM، ولعب البرنامج ثلاث مباريات مع بطل العالم أولها كان في عام ١٩٨٩، وثانيها في عام ١٩٩٦، أما آخر مباراة فكانت في عام ١٩٩٧ والتي استطاع فيها الذكاء الاصطناعي هزيمة الإنسان.

²⁰ صرح بطل العالم في لقاء سابق له وقال: "أنا أول عامل معرفي هُددت وظيفته من قبل آلة".
²¹ كلمة معالي محمد عبدالله القرقاوي وزير شؤون مجلس الوزراء في دولة الإمارات العربية المتحدة في القمة العالمية للحكومات لعام ٢٠١٨ - دولة الإمارات العربية المتحدة - ١١ فبراير ٢٠١٨.

<https://www.worldgovernmentsummit.org/ar>

²² Greenemeier, L. (2017). *20 Years after Deep Blue: How AI Has Advanced Since Conquering Chess*. [Document on the internet]. US: SCIENTIFIC AMERICAN. Available from: <https://www.scientificamerican.com/article/20-years-after-deep-blue-how-ai-has-advanced-since-conquering-chess/> [Accessed 2021 June 26].

الفرع الثاني: الفرق بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي والبرمجة

يرى جانب من الخبراء أنه من غير العادل أن تتم مقارنة الذكاء الاصطناعي

بالذكاء البشري، حيث يتفوق الذكاء الاصطناعي في أغلب الحالات باستخدام تقنيات

التعلم الآلي والتعلم العميق، إلا أن الأمر عندما يتعلق بالقدرات البشرية، مثل: الحدس

أو البديهية، قد تكون النتائج مختلفة تماماً²³، ونسلط الضوء في هذا الفرع على الفرق

بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري، بالإضافة إلى البرمجة، وذلك على النحو

الآتي:

أ. الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري

قام العلماء بدراسة العلاقة التكاملية بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري

كما بيّنا في الفرع السابق، ووجدوا أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تحاكي الذكاء البشري،

إلا أنها تتفوق عليه في كلّ من الآتي:

١. الثبات

²³ Zahouri, B. & Rahmani, F. M. (2020). "Artificial Intelligence Versus Human Intelligence: A New Technological Race". *Acta Scientific Pharmaceutical Sciences*. [Serial on the Internet]. Available from: <https://actascientific.com/ASPS/pdf/ASPS-04-0530.pdf> [Accessed 2021 June 26].

يُعد الذكاء الاصطناعي أكثر ثباتاً واستدامةً من نظيرة البشري، حيث إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي غير مُعرّضة للنسيان، إلا أن الذكاء البشري قد يتعرض أحياناً لذلك، وقد ركز "Mobile Learning Week 2019"^{٢٤} والمنظم من قبل "UNESCO" على دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة "التعليم الجيد"، باعتبار تطبيقات الذكاء الاصطناعي أكثر استدامة وثباتاً وتأثيراً في التعليم، وأن استخدام التطبيقات وإدماجها في التعليم قد تكون له عوائد إيجابية في المنظومة التعليمية^{٢٥}.

٢. نقلُ المعلومات

يُعد نسخ وتوزيع المعلومات من قبل الذكاء الاصطناعي أمراً سهلاً نسبياً، حيث يتم تخزين المعلومات في أجهزة إلكترونية ويتم نقلها إلى أجهزة مختلفة، بينما يتطلب

^{٢٤} أسبوع اليونسكو للتعلّم بالأجهزة المحمولة.
^{٢٥} Chakroun, B., Miao, F., Mendes, V., Crompton, H., Portales, P., Wang, S. et al. (2019). *Artificial intelligence for sustainable development: Synthesis report, Mobile Learning Week 2019*. [Document on the internet]. UK: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Available from: https://digitalcommons.odu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1129&context=teachinglearning_fac_pubs [Accessed 2021 June 26].

نقل المعلومة من شخص لآخر من الذكاء البشري منظومة مطولة للتعلمة والتدريس،

وعلى الرغم من ذلك إلا أنه يستحيل نقل الخبرة قبل الذكاء البشري بشكل تام^{٢٦}.

٣. الكلفة

أصبحت اليوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي قليلة التكلفة بسبب التطور

التكنولوجي، حيث إن الذكاء البشري قد يكون أكبر تكلفة من الذكاء الاصطناعي في

حال قيامها بذات المهام، ومثال على ذلك: ما تقوم به المواقع الإلكترونية من تحليل

للبيانات الضخمة التي يتم جمعها من قبل المستخدمين، حيث إن تحليلها يتطلب جهداً

كبيراً من الذكاء البشري وقد يستحيل إنجازه، بينما الأمر لا يستغرق إلا بضع ثوانٍ من

الذكاء الاصطناعي^{٢٧}.

^{٢٦} علاء عبدالرزاق السالمي، نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي، دار المناهج للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان ١٩٩٩، ص ٦٠.
^{٢٧} Eltom. (2018). *Netflix Uses Machine Learning to Cut Costs and Retain Customers*. [Document on the internet]. UK: TECHNOLOGY AND OPERATIONS MANAGEMENT. Available from: <https://digital.hbs.edu/platform-rctom/submission/netflix-uses-machine-learning-to-cut-costs-and-retain-customers/> [Accessed 2021 June 27].

٤ . السّـرعة

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقوم بأداء عددٍ من المهام خلال وقت قياسي، بينما قد يحتاج الذكاء البشري إلى آلاف الساعات، ومثال ذلك: محرك البحث قوقل الذي يقوم بإظهار ملايين النتائج خلال عملية بحث في بضع أجزاء من الثانية^{٢٨}.

وإن جميع ما سبق من نقاط لا يعني أن الذكاء الاصطناعي يتفوق تفوقاً تاماً على الذكاء البشري، بل إن الذكاء البشري لديه مكامن قوة من الصعب أن تتوفر في الذكاء الاصطناعي ونذكر منها على سبيل المثال^{٢٩}:

١ . الإبداع

يُعد الذكاء البشري بيئة خصبة للإبداع، إلا أن الذكاء الاصطناعي يتسم في معظم الأحيان بالجمود، حيث إن الذكاء البشري يحتوي على أنواع متعددة من الإبداع ومنها الإبداع الفني والذي من خلاله يقوم بتأليف القصائد ورسم اللوحات الفنية وتأليف الموسيقى، وإلى جانب ذلك يمتلك الذكاء البشري الإبداع العلمي والتكنولوجي والذي من

²⁸ Gillam, W. (2021). *Accelerating AI computing to the speed of light*. [Document on the internet]. US: University of Washington. Available from: <https://www.ece.uw.edu/spotlight/ai-computing/> [Accessed 2021 June 27].

^{٢٩} علاء عبدالرزاق السالمي، مرجع سابق، ص ٦١.

خلاله كان قادراً على تسخير الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسانية، وأخيراً؛ هناك نوع

هجين بينهما وتطبيقاً له نرى تفرد البشر بالعمارة وهندستها^{٣٠}.

٢. الوعي

يُعد "Chinese room argument"^{٣١} الذي وضع قواعده الفيلسوف

"John Searle" مثلاً واقعياً وحيّاً لفهم إذا ما كانت الآلة على وعي بما تقوم به أم

لا، ومن هنا يمكننا استنتاج أن الذكاء البشري يكون مدركاً للمدخلات والمخرجات

وواعياً بها، إلا أن الذكاء الاصطناعي حتى وإن كان يُعطي ذات النتائج إلا أن ذلك

لا يُعد كافياً للتحقق من أن الذكاء الاصطناعي يفهم ويُدرك ما يقوم به^{٣٢}.

³⁰ Gomez, J. G. (2007). "What Do We Know About Creativity?" *The Journal of Effective Teaching*. [Serial on the Internet]. Available from: https://uncw.edu/jet/articles/vol7_1/gomez.htm [Accessed 2021 June 27].

³¹ تقوم فكرة " تجربة الغرفة الصينية" على افتراض أن أحداً ما متواجد بغرفة مغلقة، ولا يتقن اللغة الصينية، لكن لديه بعض القواعد المكتوبة بلغته والتي تمكنه من ربط الحروف الصينية دون أن يفهم معنى الجملة، كما تفترض التجربة أنه يتلقى أسئلة من خارج الغرفة بالصينية، ويستطيع تفسيرها بالاستناد على القواعد المكتوبة لديه بلغته، مما يمكنه من الرد عليها، مما يبين للمتلقى أن الشخص الذي في داخل الغرفة يفهم الصينية.

³² Stanford Encyclopedia of Philosophy. (2020). *The Chinese Room Argument*. [Document on the internet]. US: Stanford University. Available from: <https://plato.stanford.edu/entries/chinese-room/> [Accessed 2021 June 27].

ب. الفرق بين البرمجة والذكاء الاصطناعي

بالرغم من أن البرمجة كان يُنظر لها سابقاً على أنها أمر تقتصر ممارسته على المتخصصين في علوم الحاسوب، إلا أنها اليوم أصبحت لغةً رئيسية يتم تعليمها في عدد من المناهج الدراسية في عدد من الدول^{٣٣} وبما فيها مملكة البحرين^{٣٤}.

وتُعرف البرمجة بأنها: مجموعة من الأوامر المكتوبة، على شكل رموز، وتُستند إلى عدد من القواعد التي يفهمها جهاز الحاسوب، ويقوم بتنفيذها بهدف تمكين البرنامج من العمل بنجاح^{٣٥}، ومن هذا التعريف يمكننا أن نستنتج أن الحاسوب لا يقوم بأي فعل دون أن يقوم المبرمج بتعليمه مسبقاً كيف يتصرف، وبالنظر لتعريف البرمجة فإننا نتوصل إلى أن جوهر علم البرمجة هو فهم المبرمج للمشكلة ثم يقوم بتوجيه

³³ Stenger, M. (2017). *Coding In Education: Why It's Important & How It's Being Implemented*. [Document on the internet]. Australia: OpenColleges. Available from: <https://www.opencolleges.edu.au/informed/features/coding-education-important-implemented/> [Accessed 2021 June 28].

³⁴ قامت وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين باستحداث منهج خاص لتعليم الروبوتات في المرحلتين الإعدادية والثانوية، وذلك خلال العام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١، حيث يدرس في المرحلة الإعدادية كتاب المدخل إلى عالم الروبوتات والإنسان الآلي والبرمجة الإبداعية والإلكترونيات الرقمية، وفي الثانوية كتاب مهارات الروبوت والإلكترونيات الرقمية. موقع وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين – شهود بتاريخ ٢٠٢١/٦/٢٨.

<https://www.moe.gov.bh/shownews.aspx?id=47215>

³⁵ Stokdyk, D. (2020). *What is Computer Programming and How to Become a Computer Programmer*. [Document on the internet]. Manchester: Southern New Hampshire University. Available from: <https://www.snhu.edu/about-us/newsroom/2018/06/what-is-computer-programming> [Accessed 2021 June 29].

الحاسوب للتعامل معها بدقة تامة، وعليه متى ما واجه الحاسوب ذات المشكلة، فإنه يقوم بحلها كما قام المبرمج بتلقينه مسبقاً، دون أن يكون له أي اجتهاد أو خروج على ما هو موجود مسبقاً ضمن البرمجة التي قام المبرمج بإدخالها، ويرى الدكتور " Mikey Shulman" أن البرمجة التقليدية تتشابه مع عمل الخبز، حيث يتطلب مكونات دقيقة وخطوات معينة للوصول إلى النتيجة النهائية³⁶.

وعلى النقيض، فإن برمجة الذكاء الاصطناعي لا تتطلب تعليمه الحل لكل مشكلة، إنما يتم تعليم الذكاء الاصطناعي التقنيات التي يستطيع من خلالها حل المشكلات³⁷، وبذلك فإن الذكاء الاصطناعي يقوم بجمع البيانات ويقوم بتحليلها دون أي تدخل بشري.

³⁶ Brown, S. (2021). *Machine learning, explained*. [Document on the internet]. US: MIT SLOAN SCHOOL OF MANAGEMENT. Available from: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/machine-learning-explained> [Accessed 2021 June 30].

³⁷ DIGITAL TECHNOLOGIES HUB. (2021). *ARTIFICIAL INTELLIGENCE*. [Document on the internet]. Australia: Education Services Australia. Available from: <https://www.digitaltechnologieshub.edu.au/teachers/topics/artificial-intelligence> [Accessed 2021 Jul 1].

كما أن البرمجة تتسم بالثبات والاستقرار^{٣٨}، حيث إن المبرمج وبمجرد إدخال

الأوامر المكتوبة فإنها لا تتغير إلا إذا قام المبرمج بالتدخل، إلا أن التعلم الآلي -

والذي يعتبر أحد أشكال الذكاء الاصطناعي - يمكنه متى ما توفرت لديه البيانات بتعلم

إستراتيجيات جديدة ومختلفة لتحقيق أهدافها^{٣٩}، وبذلك فإن البرمجة العادية لا يمكنها

إلا أن تتعامل مع الأشياء التي تم تصميمها لأجلها، بينما يمكن للذكاء الاصطناعي

إيجاد طرق مختلفة لحل ذات المشكلة، وتكمن الإيجابية في استخدام الذكاء

الاصطناعي هنا بأنه يقلل من احتمالية وقوع أي خطأ بشري بسبب الإرهاق من كم

البيانات الهائل، حيث إنه على عكس البشر لا يتعب^{٤٠}.

38 Lifschitz, V. (2010). *Thirteen Definitions of a Stable Model*. [Document on the internet]. USA: Department of Computer Sciences, University of Texas at Austin. Available from: <https://www.cs.utexas.edu/~ai-lab/pubs/13defs.pdf> [Accessed 2021 Jul 1].

39 Maryville University. (2021). *Big Data and Artificial Intelligence: How They Work Together*. [Document on the internet]. USA: Maryville University. Available from: <https://online.maryville.edu/blog/big-data-is-too-big-without-ai/> [Accessed 2021 Jul 1].

⁴⁰ Rigano, C. (2019). *USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO ADDRESS CRIMINAL JUSTICE NEEDS*. [Document on the internet]. US: National Institute of Justice. Available from: <https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/252038.pdf> [Accessed 2021 Jul 2].

المطلب الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية

تمهيدٌ وتقسيم:

يرتبط علم الذكاء الاصطناعي بالمنظومة القضائية ارتباطاً وثيقاً، حيث إن

هناك عدداً من التطبيقات التي تمتلك مهارات مشتركة مع أعضاء السلطة القضائية

مثل: مهارات التحليل والبحث في السوابق القضائية ومهارات البحث القانوني والتنبؤ

بالأحكام، بالإضافة إلى تطبيقات أخرى تتكامل مع أعضاء السلطة القضائية، وتُعد

التجربة الصينية أنموذجاً لذلك، بالإضافة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي إدارة

الدعوى، وعليه، ينقسم هذا المطلب إلى فرعين، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: المهارات المشتركة بين الذكاء الاصطناعي والقاضي البشري

الفرع الثاني: تكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي والقاضي البشري

الفرع الأول: المهارات المشتركة بين الذكاء الاصطناعي والقاضي البشري

يملك الذكاء الاصطناعي قدراتٍ كبيرة، سمحت له بأن يقوم ببعض المهام

المشتركة التي كان ينفرد بها القضاة سابقاً، حيث تمتلك التطبيقات عدداً من المهارات

التي قد توازي أو تفوق القاضي البشري، ونسلط عليها الضوء في هذا الفرع، وذلك

على النحو الآتي:

أ. مهارات التحليل والبحث في السوابق القضائية

تمتلك تطبيقات الذكاء الاصطناعي قدرات كبيرة قد تستغل في تحليل كمية

كبيرة من البيانات في وقت قياسي، واستنباط النتائج من خلالها، ويمكن أن تكون

المدخلات عبارة عن بيانات بشكل معلومات رقمية، أو صور، أو نصوص مرئية، أو

بيانات⁴¹.

وقد كان لوزارة النقل في الولايات المتحدة الأمريكية مساعد في استخدام تطبيقات

الذكاء الاصطناعي للحفاظ على الأمن العام، وذلك من خلال دراسة وتطوير وتجربة

⁴¹ West, D. M. & Allen, J. R. (2018). *How artificial intelligence is transforming the world*. [Document on the internet]. Washington, DC: Center for Technology Innovation - The Brookings Institution. Available from: <https://www.brookings.edu/research/how-artificial-intelligence-is-transforming-the-world/> [Accessed 2021 Jul 6].

تطبيق "automatic traffic accident detection"، حيث تتم دراسة مقاطع الفيديو بهدف الحفاظ على حركة مرور آمن ومنع الحوادث من الحدود أو التنبؤ بحدوثها من جانب، ومن جانب آخر كشف وقائع التصادم، وذلك في مختلف المواقع والأحوال الجوية والظروف المرورية^{٤٢}، وبذلك يتم التقليل من احتمالية وقوع الحوادث والتي قد ينتج عنها قضايا جنائية، فيكون استخدام الذكاء الاصطناعي كخطوة استباقية من قبل رجال الأمن لمنع وقوع الجريمة، ومن جانب آخر تكوين عقيدة القاضي بإثبات العلاقة السببية بين الفعل المؤثم والنتيجة، حيث إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد تصل لنسبة دقة فائقة في حال تدريبها بالشكل اللازم، وهو ما يساهم بدوره في تكوين قناعة عضو السلطة القضائية، حيث إنها تُبنى على الإحساس الوجداني له وتخضع لتقييم للدليل، ويتم بناءً عليه إصدار حكم يصيب صحيح القانون.

كما يتم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل وتفسير الصور الإشعاعية، والتي قد يكون لها دور جوهري في التعرف على الوسيلة المستخدمة

⁴² Rigano, C. (2018). *Using Artificial Intelligence to Address Criminal Justice Needs*. [Document on the internet]. Washington, D.C.: NIJ National Institute of Justices. Available from: <https://nij.ojp.gov/topics/articles/using-artificial-intelligence-address-criminal-justice-needs> [Accessed 2021 Jul 6].

لارتكاب الجريمة، مما قد يساهم بشكل أو بآخر بتحقيق العدالة الجنائية^{٤٣}، كما يمكن

أيضاً الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في علم الطب الشرعي وتحليل

الحمض النووي، حيث يمنح نتائج فائقة الدقة، وهو ما يسهم أيضاً بتحقيق العدالة

الجنائية^{٤٤}.

وتُعد النماذج المذكورة أعلاه مجرد غيض من فيض، من المهارات التي يمكن

أن تتقنها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يشكل وسيلة مساعدة تزيد من كفاءة

القاضي البشري، خاصة في ظل العدد الكبير من القضايا الجنائية المسجلة والمحالة

إلى المحاكم عبر السنوات، حيث سجلت النيابة العامة بمملكة البحرين ٦٥٩٦٩ قضية

خلال العام ٢٠٢٠، وقد تم إحالة ١٣٩٦٤ قضية للمحكمة، بينما كان عدد القضايا

⁴³ Arndt, R. Z. (2017). *Artificial intelligence takes on medical imaging*. [Document on the internet]. North American: Modern Healthcare. Available from: <https://www.modernhealthcare.com/article/20170708/TRANSFORMATION03/170709944/artificial-intelligence-takes-on-medical-imaging> [Accessed 2021 Jul 7].

⁴⁴ Gangi, M. D., Bosco, G. L. and Rizzo, R. (2018). *Deep learning architectures for prediction of nucleosome positioning from sequences data*. [Document on the internet]. UK: BMC Bioinformatics. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6245688> [Accessed 2021 Jul 5].

الواردة للنيابة العامة في العام ٢٠١٩ يبلغ ٨٨٨١٧، وفي عام ٢٠١٧ وصل عدد

القضايا إلى ١٧٨١٠٩ قضية، وفي عام ٢٠١٦ ورد ١٨٤٦٦١ قضية^{٤٥}.

ب. مهارات البحث القانوني

لم تعد مهمة البحث القانوني مقتصرة على رجال القانون، بل باتت تطبيقات

الذكاء الاصطناعي تزاخمهم في ذلك، حيث يوجد عدد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي

التي يمكنها أن تنظم وتجمع المعلومات والمستندات بناءً على السمات المشتركة بينها

بهدف تبسيط عملية البحث القانوني وتسهيل تلك المهمة على المشتغلين في القطاع

القانوني^{٤٦}، مهددة بذلك عدد من الوظائف القانونية، مثل: وظيفة المساعد والباحث

القانوني.

وتتم عملية البحث القانوني باستخدام أحد التطبيقات التي تدعى "Westlaw"

والمتاحة لكل من القضاة والمحامين، ويقوم الذكاء الاصطناعي هنا ببناء إستراتيجية

^{٤٥} التقرير السنوي لأعمال النيابة العامة لعام ٢٠٢٠ – منشور في الموقع الرسمي للنيابة العامة بمملكة البحرين – شوه بتاريخ ٢٠٢١/٧/٧.

<https://www.ppb.gov.bh/ControlPanel/Documents/AnnualReport/1ff7cf4d-3a29-4bbd-8f54-9e3481820f1eAnnualReport2020.pdf>

^{٤٦} Miller, S. (2019). *Artificial Intelligence and Law*. [Document on the internet]. Colorado: University of Colorado Law School. Available from: <https://www.colorado.edu/law/2019/05/03/artificial-intelligence-and-law> [Accessed 2021 Jul 23].

للقضية من خلال تحليل السوابق القضائية وما استقر عليه قضاء المحاكم^{٤٧}، وتسهل

مثل هذه الأدوات عمل جميع المتعاملين مع المنظومة القضائية.

وهناك عدد من التطبيقات المدعمة بتقنيات الذكاء الاصطناعي والتي تقوم

بمهام البحث القانوني، ولعل من أشهرها تطبيق "Westlaw"، ويتوافر التطبيق

للمحامين والقضاة وكافة المتعاملين مع المنظومة القضائية، ويتم استعراض السوابق

القضائية في المحاكم وبيان سلوك القاضي في القضايا المماثلة وسجل المحامي

الخصم في ذات القضايا^{٤٨}، كما يتيح النظام آلية للاطلاع على المواد المتصلة بشكل

مباشر وغير مباشر في ذات الموضوع، مثل: الكتب والمقالات والبحوث، ويتم ذلك

خلال فترة وجيزة، مما قد يختصر على العاملين في القطاع القانوني جهداً كبيراً جداً^{٤٩}.

⁴⁷ Haehlen, E. J. and Starnes, S. (2020). The Ghost in the Machine: Artificial Intelligence in Law Schools. [Document on the internet]. US: Duquesne Scholarship Collection. Available from: <https://dsc.duq.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3854&context=dlr> [Accessed 2021 Jul 10].

⁴⁸ Lexis. (2021). *Product Spotlight: Litigation Analytics on Lexis+*. [Document on the internet]. US: LexisNexis. Available from: <https://www.lexisnexis.com/community/insights/legal/b/practical-guidance/posts/product-spotlight-litigation-analytics-on-lexisplus> [Accessed 2021 Jul 10].

⁴⁹ Haehlen, E. J. and Starnes, S. (2020). *The Ghost in the Machine: Artificial Intelligence in Law Schools*. [Document on the internet]. US: Duquesne Scholarship Collection. Available from: <https://dsc.duq.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3854&context=dlr> [Accessed 2021 Jul 10].

ت. القدرة على التنبؤ بالأحكام القضائية

قد يصعب على البعض تصديق أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي أصبح بإمكانها أن تتنبأ بالحكم الذي سوف ينطق به القاضي، إلا أن ذلك أصبح واقعاً، حيث قام الباحثون في جامعة بنسلفانيا وكلية لندن الجامعية وجامعة شيفيلد بتوقع نتائج القرارات القضائية الصادرة من المحكمة الأوروبية لحقوق الإنسان بدقة تصل إلى ٧٩٪، وقد كان يتم ذلك من خلال تحليل نص القضية باستخدام خوارزمية التعلم الآلي، وقد انتهى الفريق الذي يقود الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي لا يحل محل القضاة أو المحامين، لكن يمكنه أن يكون مفيداً لهم^{٥٠}.

كما قام مجموعة من الباحثين باستخدام التعلم الآلي بتصميم تطبيق ذكاء اصطناعي بإمكانه التنبؤ بأحكام المحكمة، ويتم ذلك من خلال تغذية الذكاء الاصطناعي بالبيانات المتاحة قبل اتخاذ القرار، وقد توقعت الخوارزميات بشكل صحيح ما نسبته ٧٠.٢٪ من قرارات المحكمة البالغ عددها ٢٨٠٠٠ قرار، كما تتبأت الخوارزميات ما نسبته ٧١.٩٪ من أصوات القضاة البالغ عددها ٢٤٠ ألف صوت^{٥١}.

⁵⁰ Berger, M. W. (2016). *AI Predicts Human Rights Trial Outcomes, According to Penn, UCL, Sheffield Study*. [Document on the internet]. Philadelphia: Penn Today, University of Pennsylvania. Available from: <https://penntoday.upenn.edu/news/ai-predicts-human-rights-trial-outcomes-according-penn-ucl-sheffield-study> [Accessed 2021 Jul 10].

⁵¹ Katz, D. M., Bommarito, M. J. and Blackman, J. (2017). *A general approach for predicting the behavior of the Supreme Court of the United States*. [Document on the internet]. UK: PLOS ONE. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5389610/> [Accessed 2021 Jul 10].

الفرع الثاني: تكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي والقاضي البشري

يذكر جانب من الفقه بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الصين بدأت في

كونها أداة بسيطة تحسن من كفاءة العملية القضائية من خلال أداء بعض المهام، ثم

انتقلت لتقديم توصيات للقضاة من خلال تحليل السوابق القضائية والمساعدة في عملية

صنع القرار، وأخيراً وصل القضاء الاصطناعي للقدرة على تولي مسؤولية سدة القضاء

من خلال إصدار الأحكام كقضاة آليين⁵²، ونسلط الضوء في هذا الفرع على التجربة

الصينية معرجين على التجربة الأمريكية في إدارة الدعوى بواسطة تطبيقات الذكاء

الاصطناعي، وذلك على النحو الآتي:

أ. تكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع القضاة في الصين

ترجع بعض المصادر أسباب استخدام الصين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي

لسبب نقص عدد الكوادر القضائية⁵³، وأخرى تذكر أن الشعب في بداية القرن الواحد

⁵² Wang, N. (2020). "Black Box Justice": Robot Judges and AI-based Judgment Processes in China's Court System. [Document on the internet]. US: International Symposium on Technology and Society (ISTAS). Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9462216> [Accessed 2021 Jul 14].

⁵³ Feng, L. (2016). The Expatriate Judges and Rule of Law in Hong Kong: Its Past, Present and Future. [Document on the internet]. China: Centre for Judicial Education and Research City University of Hong Kong. Available from: https://www.cityu.edu.hk/cjer/lib/doc/paper/WK1_The_Expatriate_Judges_and_Rule_of_Law_in_HK_Its_Past_Present_and_Future.pdf [Accessed 2021 Jul 12].

والعشرين كان فاقد الثقة في المنظومة القضائية الصينية^{٥٤}، إلى أن وصل الحال

بالبعض إلى القول بأن الميزانيات الحكومية محدودة، وتكشف الميزانيات القضائية قد

أدى إلى عدم كفاءة القضاء، والتأخر في نظر القضايا، والتسويات غير العادلة، وقد

حدا بهم الأمر إلى عدم الاعتماد على القضاء وإيجاد طرق بديلة لحل النزاع^{٥٥}.

وتعتبر الصين من أوائل الدول تبنياً للنظام القضائي التكنولوجي^{٥٦}، وسرعان

ما تم الاعتراف بالأدلة الإلكترونية وتقنية "blockchain"^{٥٧}، وتبني مشروع المحكمة

الذكية وإنشاء محاكم الإنترنت، وقد شكل تعديل قانون المرافعات المدنية الصيني في

⁵⁴ Raulli, D. (2009). *Why is the Rule of Law in China Unsuccessful?*. [Document on the internet]. NY: Hamilton College. Available from: https://www.hamilton.edu/documents/levitt-center/raulli_danielle_article.pdf [Accessed 2021 Jul 12].

⁵⁵ Waye, V. & Xiong, P. (2015). *The Relationship between Mediation and Judicial Proceedings in China*. [Document on the internet]. UK: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/asian-journal-of-comparative-law/article/abs/relationship-between-mediation-and-judicial-proceedings-in-china/1493DB383D2820270A9BC2B200B4F423> [Accessed 2021 Jul 12].

⁵⁶ وقامت الصين في ٢٠١٦ بوضع "الاستراتيجية الوطنية لتطوير تكنولوجيا المعلومات" وفي عام ٢٠١٧ قام رئيس المحكمة الشعبية العليا في الصين "Zhou Qiang" بالتحدث عن المحاكم الذكية في الصين، وعرفها بأنها استخدام لأحدث التقنيات المتقدمة للمتناقضين، حيث تحتوي المحاكم على نظام شفاف وذكي عبر الإنترنت، ويمكن للمتناقضين الوصول لجميع مستندات الدعوى وتشمل الدعوى منذ لحظة رفعها إلى إصدار الحكم وتنفيذه، ومن الجدير بالذكر أنه يدخل في نظام عمل المحاكم تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي بها.

周强 - President and chief justice of the Supreme People's Court

THE SUPREME COURT OF PEOPLE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA. (2021). *Zhou Qiang President and Chief Justice of The Supreme People's Court*. [Document on the internet]. China: Supreme court of people of the people's republic of china. Available from: http://english.court.gov.cn/2016-12/12/content_21505572.htm [Accessed 2021 Jul 13].

最高人民法院. (2017). *Opinions on accelerating the construction of smart court*. [Document on the internet]. China: Supreme People's Court. Available from: <http://gongbao.court.gov.cn/Details/5dec527431cdc22b72163b49fc0284.html> [Accessed 2021 Jul 14].

⁵⁷ هو دفتر أستاذ مشترك وغير قابل للتغيير يسهل عملية تسجيل المعاملات وتتبع الأصول في شبكة الأعمال. قد يكون الأصل ملموس (منزل، سيارة، نقد، أرض) أو غير ملموس (حقوق الملكية الفكرية، براءات الاختراع، حقوق النشر، العلامات التجارية). وعملياً، يمكن تتبع أي شيء ذي قيمة وتداوله على شبكة blockchain، مما يقلل المخاطر ويقلل التكاليف لجميع المعنيين.

شركة "IBM" العالمية - شوهو بتاريخ ٢٠٢١/٧/١٢

<https://www.ibm.com/sa-ar/topics/what-is-blockchain>

عام ٢٠١٢ نقلة نوعية عندما تم تعديل المادة "٦٣"٥٨ منه بإضافة بند جديد يعترف

بالبينات الإلكترونية كنوع من أنواع الأدلة التي تقدم للمحكمة^{٥٩}، وبحسب إحدى

الاحصائيات فإن الاستناد إلى الأدلة الإلكترونية في المحاكم الصينية وصل إلى ما

نسبته ٧٣٪ من إجمالي القضايا المدنية^{٦٠}.

ويضيف البروفيسور "George g. Zheng" أن خوارزميات الذكاء

الاصطناعي بإمكانها أن تعزز توحيد تطبيق القانون، كما أن استخدام أدوات الذكاء

الاصطناعي في المحاكم الذكية كان له دور في جعل عملية جمع الأدلة أدق، ووضح

أن هناك علاقة طردية بين استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاكم وتحسن أدائها^{٦١}.

^{٥٨} تم تعديل قانون المرافعات المدنية الصيني في عام ٢٠١٢، وقد تم إضافة البند "电子数据" والذي يقصد به البيانات الرقمية أو الإلكترونية، وقد كان نص المادة قبل التعديل يحتوي على سبعة بنود، وتم تعديلها ليصبح عدد البنود ٨.

Global China Law. (2017). *Civil Procedure Law of the People's Republic of China (Revised in 2017)*. [Document on the internet]. China: China International Commercial Court. Available from: <http://cicc.court.gov.cn/html/1/219/199/200/644.html> [Accessed 2021 Jul 13].

^{٥٩} Wang, Z. (2021). *China's E-Justice Revolution*. [Document on the internet]. China: Bolch Judicial Institute at Duke Law. Available from: https://judicature.duke.edu/wp-content/uploads/2021/04/EJustice_Spring2021.pdf [Accessed 2021 Jul 13].

^{٦٠} Mobile Notary Data Center. (2018). *White Paper of China Electronic Evidence Applications*. [Document on the internet]. China: Mobile Notary Data Center. Available from: https://mp.weixin.qq.com/s/w6q14mcaD_v68bFz6I-5HQ [Accessed 2021 Jul 13].

^{٦١} 中国法与社会研究院. (2020). *LAW AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ASIA*. [Document on the internet]. China: China Institute for Socio-Legal Studies. Available from: <http://www.socio-legal.sjtu.edu.cn/en/kw4452/info.aspx?itemid=3803&lcid=> [Accessed 2021 Jul 14].

وأطلقت مقاطعة "جيجيانغ"^{٦٢} الصينية تطبيقاً للذكاء الاصطناعي يُدعى

"Xiaozhi" متخصصاً في النزاعات الناشئة عن القروض المالية، ويختصر المساعد

القضائي على القاضي الجهد والوقت من خلال إعداد جدول زمني للنزاع، وتقييم الأدلة

المطروحة، واستجواب الخصوم، وإعداد حكم مبدئي خلال نصف ساعة^{٦٣}.

ب. إدارة الدعوى بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي

عندما نتحدث عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الدعوى، فلا بد أن

نشير إلى التجربة الأمريكية في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة

القضائية، حيث تحدثت المستشارة "Diana Graski" في المركز الوطني لمحاكم

الولايات المتحدة الأمريكية عن تلك التجربة في مؤتمر منظم من قبل "الشبكة العالمية

^{٦٢} تعد جيجيانغ مقاطعة ساحلية في جمهورية الصين الشعبية، وي فوق عدد سكانها الأربعة وستين مليون نسمة، ويطلق عليها اسم "العمود الفقري للصين" لكونها تشكل قوة رئيسية في الاقتصاد الصيني، كما تعد مسقط رأس عدد كبير من الشخصيات البارزة مثل "شينج كاي شيك" الذي تولى رئاسة حزب الكومنتانج الوطني وقاد الحكومة الوطنية لجمهورية الصين منذ عام ١٩٢٨ إلى وفاته في عام ١٩٧٥.

^{٦٣} Chen, B. and Li, Z. (2020). *How Will Technology Change the Face of Chinese Justice?*. [Document on the internet]. China: ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/publication/344850945_How_Will_Technology_Change_the_Face_of_Chinese_Justice [Accessed 2021 Jul 15]. & 马牧青(2019). *Zhejiang "AI Judge" Helps Private Lending Disputes Realize Smart Trial in the Whole Process*. [Document on the internet]. China: China News Network. Available from: <http://www.zj.chinanews.com/jzkzj/2019-12-30/detail-1fzscnqu9301636.shtml> [Accessed 2021 Jul 15].

لنزاهة القضاء"^{٦٤} وفي حديثها وضحت أن الولايات المتحدة الأمريكية بدأت باستخدام

تطبيقات الذكاء الاصطناعي لإدارة الدعوى، وقد تم توجيه سؤال للمستشارة حول ما

إذا كان هناك مخاطر محتملة قد تؤدي لأن يتبنى القاضي رأياً معيناً في حكمه بناءً

على توجيه غير مباشر من الذكاء الاصطناعي أثناء إدارته للدعوى، وقد كان جوابها

بأن الولايات المتحدة تستخدم الذكاء الاصطناعي في عدد المواضع منذ زمن، وقد كان

دور التطبيقات إيجابياً في الفترة الماضية، ولكن ذلك لا يغير من أي خطر محتمل^{٦٥}.

كما أن لمملكة البحرين جهود كبيرة في استحداث نظام "إدارة الدعوى"^{٦٦}، وقد

صرح الرئيس السابق لمكتب إدارة الدعوى المدنية والتجارية سعادة القاضي جواهر

^{٦٤} أنشئت الشبكة لتنفيذ نص المادة (١١) من اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة الفساد والمعونة "التدابير المتعلقة بالجهاز القضائي وأجهزة النيابة العامة" على أن (نظراً لأهمية استقلالية القضاء وما له من دور حاسم في مكافحة الفساد، تتخذ كل دولة طرف، وفقاً للمبادئ الأساسية لنظامها القانوني ودون مساس باستقلالية القضاء، تدابير لتدعيم النزاهة ودرء فرص الفساد بين أعضاء الجهاز القضائي. ويجوز أن تشمل تلك التدابير قواعد بشأن سلوك أعضاء الجهاز القضائي)

نص الاتفاقية منشور على موقع الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة – شوهه بتاريخ ٢٠٢١/٧/١٠.

<https://www.unodc.org/documents/treaties/UNCAC/WorkingGroups/ImplementationReviewGroup/20-24June2016/V1603601a.pdf>

^{٦٥} Graski, D. (24 Apr 2019). [Video on the internet]. Available from: <https://m.youtube.com/watch?v=xnffdoIFMbw> [Accessed 2021 Jul 10].

^{٦٦} وضع تقرير لجنة الشؤون التشريعية والقانونية بمجلس النواب أن الهدف من استحداث نظام (إدارة الدعوى) يكمن في تطبيق الأنظمة الحديثة في المحاكم فيما يخص تسهيل الإجراءات القضائية والإسراع في فض المنازعات أمام القضاء والحيلولة دون إطالة أمد التقاضي مما يطور العمل بالقضاء ويحقق العدالة الناجزة واتقان الحكم، حيث أن القاضي يصب تركيزه على الجانب الموضوعي من الدعوى دون أن يشغل نفسه بأعمال إجرائية أو إدارية، وقد صدر ذلك التعديل بإضافة مادة جديدة برقم (٧) مكرراً في قانون رقم (١٨) لسنة ٢٠١٨ بتعديل بعض أحكام قانون المرافعات المدنية والتجارية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (١٢) لسنة ١٩٧١، وأنشأ من خلالها المشرع مكتباً لتحضير الدعوى وتجهيتها للمرافعة واشترط بأن يضم في تشكيله رئيس لا تقل درجته عن قاضي المحكمة الكبرى، وألا يتم الطعن على قرارات المكتب لأنه لا يصدر فيها أحكام، إنما يهيئ الدعوى، يتم استخدام الأنظمة الإلكترونية في إدارة الدعوى.

تقرير لجنة الشؤون التشريعية بمجلس النواب "بشأن مشروع قانون تعديل بعض أحكام قانون المرافعات المدنية والتجارية الصادر بالمرسوم رقم (١٢) لسنة ١٩٧١" – تقرير منشور على موقع مجلس النواب شوهه بتاريخ ٢٠٢١/٧/٩.

<https://www.nuwab.bh/wp-content/uploads/pdf/18530000000025-18%D8%AA.pdf>

العبدالرحمن "إن مكتب إدارة الدعوى المدنية والتجارية، الذي استحدثه المشرع البحريني،

جاء بهدف الأخذ بالأنظمة الحديثة للتقاضي، وتحقيق العدالة من خلال تيسير إجراءات

التقاضي، وتقصير أمدها وتسريع الفصل في دعاواها"^{٦٧}.

وقد أخذ المشرع البحريني عدداً من "الاتجاهات الحديثة في إدارة الدعوى

الجنائية"^{٦٨}، مثل الوساطة الجنائية^{٦٩}، والمثول بناءً على اعتراف المتهم^{٧٠}، والصلح

والتصال^{٧١}، والأمر الجنائي^{٧٢}، بهدف إيجاد بدائل السير في الدعوى الجنائية، مما

سيحد بدوره من مشكلة تراكم القضايا لاسيما في الجرائم البسيطة، وفي دراسة قام بها

المجلس الأعلى للقضاء بلغ رضا المستفيدين من نظام إدارة الدعاوى إلى ٨٠٪ بحسب

الاستطلاع^{٧٣}.

^{٦٧} جانب من كلمة سعادة القاضي الدكتور جواهر عبدالرحمن المؤتمر العلمي الدولي الأول تحت عنوان "نحو تخطيط استراتيجي للتنمية المستدامة في إطار التشريع والقضاء" المنظم من قبل كلية الحقوق بجامعة البحرين بالتعاون مع معهد البحرين للتنمية السياسية في تاريخ ١٧-١٨ أبريل ٢٠١٩.

<https://www.bna.bh/news?cms=q8FmFJgiscL2fwIzON1%2BDv6xtKhVT6Mwkpz%2BpX%2B14k%3D>

^{٦٨} عماد الفقي، الاتجاهات الحديثة في إدارة الدعوى الجنائية (دراسة في النظام الإجرائي الفرنسي)، مقال منشور في مجلة الدراسات القانونية والاقتصاد الصادرة عن كلية الحقوق بجامعة مدينة السادات بجمهورية مصر العربية، العدد ١، المجلد ٢، جمهورية مصر العربية، ٢٠١٦، ص ١١.

^{٦٩} مرسوم بقانون رقم (٢٢) لسنة ٢٠١٩ بشأن الوساطة لتسوية المنازعات، والقرار رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بتنظيم الوساطة في المسائل الجنائية.

^{٧٠} المادة (٢٢٦) مكرراً المضافة بموجب القانون رقم (٧) لسنة ٢٠٢٠ بتعديل بعض أحكام قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.

^{٧١} المادة (٢١) مكرراً (أ) والمادة (٢١) مكرراً (ب) المضافين بموجب القانون رقم (٧) لسنة ٢٠٢٠ بتعديل بعض أحكام قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.

^{٧٢} المادة (٢٧٧) والمادة (٢٧٤) والمادة (٢٨٠) مكرراً، المستبدلة والمضافة بموجب المرجع السابق من القانون رقم (٧) لسنة ٢٠٢٠ بتعديل بعض أحكام قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.

^{٧٣} الوثيقة الاستراتيجية للسلطة القضائية، "إستراتيجية الارتقاء بالسلطة القضائية"، الصادرة عن المجلس الأعلى للقضاء، ص ٣٦.

ويرى الباحث هنا وعطفاً على ما ذكر من المستشارة "Diana Graski" أننا

في مملكة البحرين يمكننا أن نقلل من الخطورة المحتملة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي

في إدارة الدعوى من خلال توفير البيانات اللازمة التي تغذي نظام تعلم الآلة، وهو ما

يؤدي بدوره إلى زيادة دقة النظام، ويحقق أفضل إدارة لملف الدعوى، وأن أي خطأ

سيبرز في النظام، سيكون تحت أنظار قاضي إدارة الدعوى والذي سيكون دوره رقابياً،

بدلاً من أن يصبح دوره تنفيذياً.

ويُوصي الباحث بأن يتم "استحداث نظام موازٍ لإدارة الدعوى الجنائية باستخدام

تطبيقات الذكاء الاصطناعي بإشراف مباشر من أعضاء السلطة القضائية" أسوة بنظام

إدارة الدعوى في المسائل المدنية والتجارية.

المبحث الثاني: أقسام الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاتها

تمهيدٌ وتقسيم:

يمكننا تصنيف الذكاء الاصطناعي بحسب قدرته على محاكاة الذكاء البشري،

حيث تتساوى قدرة بعض الأقسام منه مع الذكاء البشري، ويفوقه إحداها، وأما السواد

الأعظم من تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتوافرة اليوم فلا يرقى لأن يكون بقوة الذكاء

البشري، وعليه ينقسم الذكاء الاصطناعي إلى سبعة أقسام، نتناولها من خلال ثلاثة

مطالب، وذلك على النحو الآتي:

المطلب الأول: الآلات التفاعلية ومحدودة الذاكرة

المطلب الثاني: نظرية العقل والوعي الذاتي

المطلب الثالث: الذكاء الاصطناعي المحدود والعام والخارق

المطلب الأول: الآلات التفاعلية ومحدودة الذاكرة

تمهيدٌ وتقسيم:

نخصص هذا المطلب لدراسة أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي، والتي لا يمكنها تكوين ذكريات، أو أن تعتمد على الماضي للوصول إلى قرارات جديدة، لذلك فإن قدراتها تُعد محدودة نسبياً مقارنة بباقي أنواع الذكاء الاصطناعي، كما سنتناول الآلات محدودة الذاكرة، والتي تمتلك قدرات الآلات التفاعلية، بالإضافة إلى أنها قادرة على أن تتعلم من البيانات السابقة لاتخاذ القرارات المستقبلية، وعليه، ينقسم هذا المطلب إلى فرعين، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: الآلات التفاعلية

الفرع الثاني: الآلات محدودة الذاكرة

الفرع الأول: الآلات التفاعلية

الآلات التفاعلية أو "Reactive machines"، تُعد أبسط أنواع الذكاء

الاصطناعي وتقوم بعرض الوقائع كما هي في الوضع الحالي بمنظور مباشر، والتفاعل

مع الخيارات الحالية، ومن الجدير بالذكر أن قرارات هذا النوع من الذكاء الاصطناعي

لا تبتنى على خبراته السابقة، حيث إن الآلات التفاعلية ليس لديها قدرة على أن تتذكر

ما حصل في الماضي، إنما كل ما تقوم به أنها تدرك الوضع الحالي، ثم تقوم باتخاذ

القرار الأفضل بناءً عليها^{٧٤}.

كما تتميز الآلات التفاعلية بأن ليس لديها ذاكرة، ويتم عمل تطبيقها لإنجاز

مهمة معينة، ويُعد هذا النوع من الذكاء الاصطناعي محدود القدرات، إلا أن تلك

القدرات المحدودة لا يعني أنها لا يمكنها أن تقوم بإنجازات عظيمة، حيث إن تطبيق

الذكاء الاصطناعي "DeepBlue" – الذي سبق أن أشرنا له في الفرع الذي تناول

العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي – هو أحد تطبيقات الآلات التفاعلية

⁷⁴ Stewart, J. C., Davis, G. A. and Igoche, D. A. (2020). *AI, IoT, AND AIoT: DEFINITIONS AND IMPACTS ON THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE CURRICULUM*. [Document on the internet]. USA: Issues in Information Systems. Available from: http://www.iacis.org/iis/2020/4_iis_2020_135-142.pdf [Accessed 2021 Jul 16].

حيث يمكن للبرنامج أن يتعرف على قطع الشطرنج، والتنبؤ بالحركة الأفضل له في

مواجهة الخصم^{٧٥}.

ولا تُعد الهزيمة المشار إليها أعلاه هي الهزيمة الوحيدة التي تلقاها بنو البشر

على يد الذكاء الاصطناعي، إنما هناك لعبة إستراتيجية أخرى تدعى "GO"^{٧٦}، وحيث

أن كانت فتُعد هذه اللعبة تحدياً كبيراً للذكاء الاصطناعي، حيث إن البشر يلعبون هذه

اللعبة منذ آلاف السنين، ولا تُعد هذه اللعبة مجرد وسيلة تسلية، إنما هي وسيلة لتطوير

الذات^{٧٧}.

حيث قام تطبيق الذكاء الاصطناعي "AlphaGo"^{٧٨} بهزيمة بطل أوروبا في

لعبة قو "Fan Hui" في أكتوبر من العام ٢٠١٥، باستخدام شبكتين عصبيتين

^{٧٥} محمد محمد الهادي، الذكاء الاصطناعي معالمه وتطبيقاته وتأثيراته التنموية والمجتمعية، الدار المصرية اللبنانية، الطبعة الأولى، القاهرة، ٢٠٢١، ص ١٤٥.

^{٧٦} تُعد لعبة "قو" أو "圍棋" من الألعاب الإستراتيجية الصينية التقليدية، وهي لعبة لوحية أكثر تعقيداً من الشطرنج، تُلعب على لوحة منقسمة إلى تسعة عشر سطرًا قائماً ومثلها بالعرض مما يشكل ٣٦١ تقاطعاً، ويتبادل في هذه اللعبة لاعبان وضع الأحجار باللونين الأبيض والأسود، وبحسب "Scientific American" فإن عدد الحركات المحتمل لهذه اللعبة يفوق عدد ذرات الكون.

Davies, J. (2021). *The Chinese Rules of Go*. [Document on the internet]. China: The Chinese Rules of Go. Available from: <https://www.cs.cmu.edu/~wjh/go/rules/Chinese.html> [Accessed 2021 Jul 16]. & Koch, C. (2016). *How the Computer Beat the Go Master*. [Document on the internet]. US: SCIENTIFIC AMERICAN. Available from: <https://www.scientificamerican.com/article/how-the-computer-beat-the-go-master/> [Accessed 2021 Jul 16].

^{٧٧} Egri-Nagy, A. And Törmänen, A. (2020). *The Game Is Not Over Yet—Go in the Post-AlphaGo Era*. [Document on the internet]. Japan: MDPI. Available from: https://www.mdpi.com/2409-9287/5/4/37?type=check_update&version=1 [Accessed 2021 Jul 16].

^{٧٨} يعتبر تطبيق ألفا قو أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المطورة من قبل شركة "Deepmind" وهي ذات الشركة التي سبق أن تحدثنا عنها والتي قامت بتطوير تطبيق "DeepBlue"، وقد استحوذت شركة "Google" على هذه الشركة وأصبح اسمها في عام ٢٠١٤. AlphaGo. (2021). *The challenge*. [Document on the internet]. London: DeepMind. Available from: <https://deepmind.com/research/case-studies/alphago-the-story-so-far> [Accessed 2021 Jul 17].

عميقتين، وهما الشبكة التي تنتج احتمالات التحرك، بالإضافة إلى شبكة أخرى تقوم

بتقييم الموقف، وبعدها بعام واحد هزم بطل العالم "Lee Sedol" الحاصل على ثمانية

عشر لقباً دولياً في اللعبة في مارس من العام ٢٠١٦^{٧٩}.

وأخيراً، يرى الباحث أنه وبالرغم من الإشارة في بادئ الأمر إلى أن الآلات

التفاعلية تُعد أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي، إلا أن النماذج التي سبق بيانها في هذا

الفرع مؤشرات على أن الذكاء الاصطناعي قد يقهر نظيرة الطبيعي في أكثر الألعاب

تعقيداً على مر العصور، وتُعد هذه النماذج دلالة على أن قدرات الذكاء الاصطناعي

وإن كانت محدودة إلا أنها قد تُحدث فرقاً عظيماً.

ومن الأمثلة التي يمكن استخدامها في المنظومة القضائية الجنائية هي النظم

الخبيزة، حيث يُعرّف قاموس أوكسفورد النظم الخبيزة بأنها: نظام يمكنه تقديم معلومات

ونصائح حول موضوع معين بناءً على سلسلة من الأسئلة حول الموضوع، ويقدم

⁷⁹ Silver, D., Schrittwieser, J., Simonyan, K. et al. (2017). "Mastering the game of Go without human knowledge." *Nature*. [Serial on the internet]. Available from: <https://www.nature.com/articles/nature24270> [Accessed 2021 Jul 17].

النصيحة بناءً على مخزونه المعرفي⁸⁰، ويوصي الباحث الجهات المعنية في المملكة

ببناء عدد من الأنظمة الخبيرة التي ستكون خير مُعين للمتعاملين مع المنظومة

القضائية خاصة في المجالات التي يندر فيها الخبراء القانونيون في المملكة.

⁸⁰ Oxford Learner's Dictionaries. (2021). *Definition of expert system noun*. [Document on the internet]. Oxford, UK: Oxford University Press. Available from: www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/expert-system?q=expert+system [Accessed 2021 Jul 18].

الفرع الثاني: الآلات محدودة الذاكرة

يرى علماء البرمجيات أن فكرة عدم قدرة الآلات التفاعلية على الرجوع بالذاكرة والاستفادة من التجارب السابقة قد تشكل عائقاً أمام قدرات الجهاز، وهنا برز لنا ثاني أنواع الذكاء الاصطناعي وهي الآلات محدودة الذاكرة^{٨١}، حيث تمتلك الآلات محدودة الذاكرة أو "limited memory" ذات قدرات "الآلات التفاعلية بالإضافة إلى امتلاكها قدرات التعلم من قواعد البيانات"^{٨٢}.

ومن الأمثلة الحية على تطبيقات الآلات محدودة الذاكرة "السيارات ذاتية القيادة"^{٨٣}، ويقسم الخبراء السيارات ذاتية القيادة إلى ستة مستويات، من المستوى صفر إلى الخامس، ويمثل المستوى صفر المركبات التقليدية غير المؤتمتة، والمستوى الخامس المركبة التي تقوم بالقيادة الذاتية بالكامل، وما دون المستوى الخامس يتطلب

⁸¹ Mohammad, S. M. (2020). *Artificial Intelligence in Information Technology*. [Document on the internet]. NY: SSRN. Available from: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3625444 [Accessed 2021 Jul 18].

⁸² Hassani, H., Silva, E. S., Unger, S., TajMazinani, M. and Feely, S. M. (2020). "Artificial Intelligence (AI) or Intelligence Augmentation (IA): What Is the Future?." *MDPI*. [Serial on the Internet]. Available from: https://www.mdpi.com/2673-2688/1/2/8?type=check_update&version=1 [Accessed 2021 Jul 19].
^{٨٣} من الجدير بالذكر أن هناك مسابقات "FORMULA" تقام تحت مسمى "FORMULA STUDENT DRIVERLESS" أو "FSD"، حيث يتنافس أكثر من ١٠٠ فريق من كوكبة من أفضل الجامعات العالمية لبناء سيارة سباق ذاتية القيادة، كما تُنظم مسابقات بمسمى مشابهه بمسمى "ROBORACE" & "The Indy Autonomous Challenge".

MIT Driverless. (2021). In 2021, we are taking on the Indy Autonomous Challenge. [Document on the internet]. USA: MIT Driverless. Available from: <http://www.driverless.mit.edu> [Accessed 2021 Jul 19].

تدخلاً بشرياً، حيث هناك تطبيقات ذكاء اصطناعي تسمح بإبقاء السيارة في حارتها،

وإدارة السرعة والتوجيه والتحكم^{٨٤}، وتحتاج السيارات ذاتية القيادة لإبدال السائق البشري

لثلاثة أمور، وهي (الإدراك، التفكير، اتخاذ القرار)^{٨٥}.

ومن التقنيات الأخرى التي يمكن أن يتم استخدام الآلات محدودة الذاكرة فيها

في إطار القضاء الجنائي في المملكة هي تقنية "التعرف على الوجوه" حيث يتم ذلك

باستخدام التعلم الآلي^{٨٦} حيث إن هواتفنا اليوم أصبحت تتعرف علينا بلمح البصر،

ويستخدم اليوم رجال الأمن في الولايات المتحدة الأمريكية نظاماً للتعرف على الوجوه

يحتوي بحسب المصدر على نصف الأمريكيين البالغين أي: ما يقارب ١١٧ مليون

شخص^{٨٧}، وتتميز خوارزميات التعرف على الوجوه بدقة تصل إلى أكثر من

⁸⁴ Dia, H. (2021). *Self-driving' cars are still a long way off. Here are three reasons why.* [Document on the internet]. Australia: Swinburne University of Technology. Available from: <https://www.swinburne.edu.au/news/2021/04/self-driving-cars-are-still-a-long-way-off-here-are-three-reasons-why/> [Accessed 2021 Jul 19].

⁸⁵ Menke, T. (2017). *Self-driving Cars: The technology, risks and possibilities.* [Document on the internet]. Location: Science in the News. Available from: <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/self-driving-cars-technology-risks-possibilities/> [Accessed 2021 Jul 19].

⁸⁶ Sullivan, A. T. (2020). *Can an Artificial Brain Help Study a Real One?.* [Document on the internet]. Location: Science in the News. Available from: <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2020/can-an-artificial-brain-help-study-a-real-one/> [Accessed 2021 Jul 20].

⁸⁷ Najibi, A. (2020). *Racial Discrimination in Face Recognition Technology.* [Document on the internet]. Location: Science in the News. Available from: <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2020/racial-discrimination-in-face-recognition-technology/> [Accessed 2021 Jul 20].

99.63%⁸⁸، وقد قام فريق علمي بدراسة تقنية التعرف على الوجوه مع وجود بعض

العوائق، مثل: استخدام النظارات أو استخدام الكمادات في ظل الجائحة، وقدم الذكاء

الاصطناعي نتائج مبهرة في التعرف على الوجه حتى في ظل وجود الكمادات⁸⁹.

وقد قامت "CIA"⁹⁰ بالاستثمار في تحليل الوجوه بهدف التعرف على الأفراد،

حيث إن التعرف بواسطة الخبراء الذين يطلب منهم مشاهدة عدد كبير من الصور

ومقاطع الفيديو يُعد أمراً شاقاً جداً ولا يؤدي النتائج المرجوة، إلا أن استخدام تطبيقات

الذكاء الاصطناعي التي تساعد المحللين، مثل: برنامج "Janus" التابع لـ "IARPA"⁹¹،

الذي يسهل عملية تحليل المعلومات المكانية والزمانية⁹²، وهو ما قد يساهم في تكوين

عقيدة القاضي الجنائي من التيقن من أن المتهم هو ذاته مرتكب الفعل، حيث استقر

قضاء محكمة التمييز على " وجوب ابتناء الأحكام على الجزم واليقين وليس على

⁸⁸ Florian, S., Dmitry, K. and James, P. (2015). *FaceNet: A Unified Embedding for Face Recognition and Clustering*. [Document on the internet]. US: The SAO/NASA Astrophysics Data System. Available from: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2015arXiv150303832S/abstract> [Accessed 2021 Jul 20].

⁸⁹ Ejaz, S. and Islam, R. (2019). *Masked Face Recognition Using Convolutional Neural Network*. [Document on the internet]. US: IEEE Xplore. Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9068044> [Accessed 2021 Jul 21].

⁹⁰ وكالة الاستخبارات الوطنية المركزية للولايات المتحدة الأمريكية أو ما يُعرف بـ "Central Intelligence Agency" وتعني بثلاث أنشطة رئيسية وهي جمع المعلومات عن الحكومات الأجنبية، والشركات، والأفراد، بهدف تحليل المعلومات للحفاظ على الأمن القومي.

⁹¹ مشاريع أبحاث المخابرات المتقدمة - The Intelligence Advanced Research Projects Activity. I A R P A. (2021). *Janus*. [Document on the internet]. US: Office of the Director of National Intelligence. Available from: <https://www.iarpa.gov/index.php/research-programs/janus> [Accessed 2021 Jul 22].

مجرد الاحتمال والتخمين"^{٩٣}، حيث إن وجود مثل هذا النظام لا يُعد أمراً تكميلياً، بل أصبح ضرورة محضة لاستخدامه في التحقيق لتحقيق الأمن والسكينة في المجتمع^{٩٤}. وبناءً على ما تقدم، يوصي الباحث السلطات الأمنية في المملكة ببناء نظام ذكي للتعرف على الوجوه "facial recognition system"، لما سيكون له من أثر إيجابي على الأمن العام في المملكة، بالإضافة إلى أن وجود هذا النظام سيمكن المتعاملين مع المنظومة القضائية من الاستفادة منه في المحاكمة، وذلك ما سيكون له انعكاس على تحقيق الردع العام في المجتمع، حيث إن المجرم وفي ظل وجود هذا النظام سيكون متخوفاً من ارتكاب الجريمة.

^{٩٣} حكم محكمة التمييز البحرينية الصادر في الطعن رقم (١٦٧) لسنة ٢٠٠٨ الصادر بجلسة ٤ مايو سنة ٢٠٠٩.

^{٩٤} Suguna, G. C., Kavitha, H. S., Shirahatti, S. and Bangari, S. R (2021). *FACE RECOGNITION SYSTEM FOR REAL TIME APPLICATIONS USING SVM COMBINED WITH FACENET AND MTCNN*. [Document on the internet]. India: JSS Academy of Technical Education. Available from: https://www.academia.edu/49519756/FACE_RECOGNITION_SYSTEM_FOR_REAL_TIME_APPLICATIONS_USING_SVM_COMBINED_WITH_FACENET_AND_MTCNN [Accessed 2021 Jul 23].

المطلب الثاني: نظرية العقل والوعي الذاتي

تمهيد وتقسيم:

إن فلسفة الذكاء الاصطناعي تبرز لنا سؤالاً، هل الذكاء الاصطناعي يمتلك عقلاً أو يفكر؟ أم تغلب النظرية التي يقف ورائها جانب من العلماء والتي تدعم أن كل شيء ليس طبيعياً لا يمكن أن يمتلك عقلاً أو يكون واعياً بما يدور حوله، لكن الجواب الحتمي يعتمد على ما نعنيه بالعقل والوعي^{٩٥}، وعليه، ينقسم هذا المطلب إلى فرعين وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: نظرية العقل في الذكاء الاصطناعي

الفرع الثاني: الوعي الذاتي في الذكاء الاصطناعي

^{٩٥} عبدالله موسى – أحمد حبيب، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، المجموعة العربية للتدريب والنشر، الطبعة الأولى، القاهرة، ٢٠١٩، ص ٤٦.

الفرع الأول: نظرية العقل في الذكاء الاصطناعي

مفهوم نظرية العقل أو "Theory of Mind" في علم النفس المعرفي يقوم على

فكرة المعرفة وفهم تفاعلات الآخرين^{٩٦}، وبالمثال يتضح المقال حيث تناولنا في المطلب

السابق السيارات ذاتية القيادة، إلا أن هذه السيارات عندما ترى طفلاً على الرصيف،

وسيارة تتبع البوطة في الشارع المقابل، فإنها لا يمكنها أن تعي أن الطفل قد يركض

في منتصف الشارع فجأة للوصول إلى الجهة المقابلة من الطريق، فتقوم بتخفيف

السرعة تأهباً لقطع الطفل للشارع.

حيث أظهرت إحدى الأوراق البحثية أن التعرف على الأنماط عبر الذكاء

الاصطناعي قد ينبئ ببعض السلوكيات البشرية، إلا أن الذكاء الاصطناعي لا يستطيع

التنبؤ بكل ما سيحصل في المستقبل^{٩٧}، وبحسب أحدث الدراسات المنشورة فإن نسبة

^{٩٦} Cuzzolin, F., Morelli, A., Cîrstea, B. and Sahakian, B. J. (2020). *Knowing me, knowing you: theory of mind in AI*. [Document on the internet]. Cambridge: Psychological Medicine. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7253617/> [Accessed 2021 Jul 24].

^{٩٧} Felsen, P. (2019). *Learning to Predict Human Behavior from Video*. [Document on the internet]. USA: Berkeley University of California. Available from: <https://www2.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2019/EECS-2019-66.html> [Accessed 2021 Jul 24].

توقع الذكاء الاصطناعي للتصرفات المستقبلية قد تصل في بعض الأحيان

إلى 98.5%^{٩٨}.

وعندما نعود للجذور التاريخية للنظرية، سنرى أنها تعود إلى تجربة نفذها عدد

من العلماء الذين قاموا بعمل دراسة على أطفال التوحد، حيث طُلب من الأطفال مراقبة

دميتين، أطلق عليهم الباحثون "سالي" و "آن"، وأمام كل دمية يوجد سلة، وتضع سالي

قطعة من الرخام في سلتها وتغادر الغرفة، وتقوم الدمية "آن" عند مغادرة "سالي" بتحريك

قطعة الرخام إلى السلة التي أمامها، وبعدها يتم سؤال الطفل السؤال الآتي: أين سوف

تبحث سالي عن قطعة الرخام عند عودتها؟^{٩٩} في التجربة استطاع الأطفال الذين لديهم

قدرات عقلية أن يجيبوا بأنها سوف تبحث في سلتها – مكان قطعة الرخام قبل خروجها

⁹⁸ Chen, B., Vondrick, C. and Lipson, H. (2021). *Visual behavior modelling for robotic theory of mind*. USA: Springer Nature Limited. [Document on the internet]. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-77918-x> [Accessed 2021 Jul 25].

⁹⁹ Cohen, S. B. Autism Theory of Mind. (14 Sep 2016). [video on the internet]. Available from: <https://m.youtube.com/watch?v=wp0rQ18gJUw> [Accessed 2021 Jul 26].

– إلا أن الأطفال الذين لم تتطور قدراتهم العقلية بالشكل اللازم فإنهم لم يتمكنوا من

التفريق بين معرفتهم ومعرفة الدمية "سالي"¹⁰⁰.

ويعلق البروفيسور "Robert Seyfarth" على ذلك بأن الطفل الذي دون سن

الثالثة لا يمكنه أن يتخيل أن هناك أشخاصاً آخرين تختلف معرفتهم عما يعرفه، إلا

أنه عندما يكبر بالسن كأن يكون بين الرابعة والخامسة فإنه سوف يقوم بالإجابة بشكل

صحيح¹⁰¹، وتفسر ذات النظرية لماذا يغمض الأطفال أعينهم عند اللعب مع ذويهم

لعبة "الْعُمَيْضَة"، حيث يظن الطفل أنه عندما يغمض عينيه أن الجميع لا يستطيع

رؤيته، وهو بذلك مُختبئ عنهم.

وعليه، تقوم نظرية العقل في الذكاء الاصطناعي على فهم شعور الآخرين،

وهي من النظريات المهمة التي فسرت ما يقوم به الآخرون بناءً على اعتقادهم

¹⁰⁰ Baron-cohen, S., Leslie, A. M. and Frith, U. (1985). *Does the autistic child have a theory of mind?*. [Document on the internet]. London: MRC CognitiveDevelopment Unit. Available from: <http://www.sscnet.ucla.edu/polisci/faculty/chwe/austen/baroncohenlesliefrith.pdf> [Accessed 2021 Jul 26].

¹⁰¹ Seyfarth, R. *Theory of Mind*. (19 May 2010). [Video on the internet]. Available from: <https://m.youtube.com/watch?v=XDtjLSa50uk&feature=youtu.be> [Accessed 2021 Jul 26].

الشخصي تجاه ما يفعلونه، والتنبؤ بتصرفاتهم المستقبلية^{١٠٢} وقد قام باحثون في "MIT"

Media Lab بتطوير خوارزمية للتعليم الآلي تجعل تطبيقات الذكاء الاصطناعي تلتقط

التغيرات المزاجية من خلال تحليل ملامح الوجه وتفسير العواطف^{١٠٣}.

وبناءً على ما تقدم، يوصي الباحث باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

المدعمة بنظرية العقل، حيث إنه من المهم عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

أثناء التحقيق أو المحاكمة أن تقوم التطبيقات بتفسير التصرفات التي قام بها المتهم

وفهم الدوافع الكامنة وراء أقواله وتصرفاته، وهو ما سيكون له انعكاس إيجابي على

تحقيق أعلى قدر من العدالة الجنائية.

¹⁰² Nguyen, T. N. and Gonzales, C. (2020). *Cognitive Machine Theory of Mind*. [Document on the internet]. USA: Carnegie Mellon University. Available from: <https://www.cmu.edu/dietrich/sds/ddmlab/papers/NguyenGonzalez2020.pdf> [Accessed 2021 Jul 29].

¹⁰³ Matheson, R. (2018). "Helping computers perceive human emotions." MIT News Office. [Serial on the Internet]. Available from: <https://www.media.mit.edu/articles/helping-computers-perceive-human-emotions/> [Accessed 2021 Jul 29].

الفرع الثاني: الوعي الذاتي في الذكاء الاصطناعي

يشهد مجال الذكاء الاصطناعي تقدماً كبيراً على جميع الأصعدة، وتقوم

الروبوتات بتنفيذ عددٍ كبير من المهام اليوم، حيث تصنف تطبيقات الذكاء الاصطناعي

عدداً ضخماً من البيانات، إلا أنها تقوم بذلك دون أن تستوعب أي مدخلات ومخرجات،

حيث إن العلماء لم يتمكنوا بعد من تمكين الروبوتات من فهم بيئتها^{١٠٤}، ومثال ذلك

"Chinese room argument" الذي سبق أن أشرنا إليه.

وترى الدكتورة "Jasmine Berry" أن روبوت التنظيف المنزلي "Roomba"

يتنقل في أرجاء المنزل دون أن يسقط، لكونه يبرمج على أن يتكيف مع المساحات

الموجودة في المنزل دون الاصطدام، إلا أن ذلك لا يعني أنه يمتلك وعياً ذاتياً أو

إحساس بالأشياء من حوله^{١٠٥}.

¹⁰⁴ Chatila, R., Renaudo, E., Andries, M., Garcia, R. O. C., Vayrac, P. L., Gottstein, R. et al. (2018). *Toward Self-Aware Robots*. [Document on the internet]. Location: Frontiers. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frobt.2018.00088/full> [Accessed 2021 Jul 30].

¹⁰⁵ Dawson, C. (2020). *Teaching Robots Self-Awareness of their Own Bodies*. [Document on the internet]. US: USC Viterbi School of Engineering. Available from: <https://viterbischool.usc.edu/news/2020/10/teaching-robots-self-awareness-of-their-own-bodies/> [Accessed 2021 Jul 30].

ولتحقيق الوعي الذاتي فإننا بحاجة إلى جعل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على

قدر من الوعي لفهم ذاتها أولاً، كشخصية فريدة تمتلك هوية تميزها عن الآخرين، وعقل

يمكنها أن تفكر من خلاله وحياة اجتماعية خاصة بها، وبعد ذلك تبدأ بتطوير

إستراتيجيات للتفاعل مع المتغيرات من حولها^{١٠٦}.

لكن في الوقت ذاته يرى العلماء أنه من الصعب أن نجعل تطبيقات الذكاء

الاصطناعي تمتلك وعياً ومشاعر، ونجبرها على خدمتنا بشكل مستمر، حيث إن

الوعي قد يجعل تطبيقات الذكاء الاصطناعي متقلبة المزاج وهو ما يُعد أمراً مُقلقاً

بالنسبة لسلامة المتعاملين مع التطبيقات، إلا أن الفريق المقابل يرد على القائلين بهذا

الرأي بأن تزويد الذكاء الاصطناعي بوعي ذاتي من شأنه أن يعزز من تعاطف

التطبيقات معنا، وهو ما سيدفعها للتعامل معنا برأفة^{١٠٧}.

¹⁰⁶ Subagdja, B., Tay, H. Y. and Tan, A. (2020). *Who Am I?: Towards Social Self-Awareness for Intelligent Agents*. [Document on the internet]. Location: place of publication. Available from: <https://www.ijcai.org/proceedings/2020/0606.pdf> [Accessed 2021 Jul 30].

¹⁰⁷ Schneider, S. and Turner, E. (2017). *Is Anyone Home? A Way to Find Out If AI Has Become Self-Aware*. [Document on the internet]. US: SCIENTIFIC AMERICAN, A DIVISION OF NATURE AMERICA, INC. Available from: <https://blogs.scientificamerican.com/observations/is-anyone-home-a-way-to-find-out-if-ai-has-become-self-aware/> [Accessed 2021 Jul 30].

ولكن عندما نصل إلى أن نمتلك تطبيقات ذكاء اصطناعي واعية، كيف يمكننا

أن نتحقق من مدى وعيهم؟ وهنا يضع العلماء "AI Consciousness Test (ACT)" أو

اختبار الوعي للذكاء الاصطناعي، وقد اختلف الباحثون في استخدام اختبار "Turing"

الذي سبق أن أشرنا إليه، حيث يقول بعضهم: إن الذكاء الاصطناعي عندما يجتاز

هذا الاختبار فإنه على قدر من الوعي، إلا أن جانباً آخر منهم قال: إن اجتياز الذكاء

الاصطناعي للكتابة لا يُعد دليلاً على وعيه^{١٠٨}.

حيث إن الرضع لا يجتازون الاختبارات الكتابية إلا أن ذلك لا يعني أنهم لا

يملكون وعياً كافياً، ويضيف آخرون بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد تفشل في

اجتياز اختبار "Turing" حيث لا تستطيع محاكاة السلوك الإنساني في الكتابة، لكنها

تنجح في اختبار "ACT" لكونها تعرض مؤشرات على سلوكها الواعي^{١٠٩}.

¹⁰⁸ Michie, D. (1992). Turing's Test and conscious thought. [Document on the internet]. UK: The Turing Institute. Available from: <https://stacks.stanford.edu/file/druid:rv906kh3783/rv906kh3783.pdf> [Accessed 2021 Sep 01].

¹⁰⁹ Liao, S. (2020). Ethics of Artificial Intelligence. [E-book]. 1st Ed. UK: Oxford University Press; Available from: <https://books.google.com.bh/books?id=1yT3DwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false> [Accessed 2021 Sep 01].

إلا أن الدكتورة "Susan Schneider" ترى أن هناك طريقتين يمكن اختبار

وعى الآلة بهما، الاختبار الأول مشابه لاختبار "Turing"، مع التركيز على

"ميتافيزيقا"^{١١٠} الوعي، حيث إن الآلة إذا بدأت بالتكهن بالأسئلة الفلسفية حول الوعي

والروح دون تعليمها، فإنها علامة على الوعي، والاختبار الثاني هو اختبار "الرقاقة

الدماغية"، حيث يتم صناعة رقاقة دماغية من السيليكون ويتم وقف أحد الأنشطة

الدماغية ويتم الاعتماد على الرقاقة، وإذا نجحت في تحقيق ذات المستوى من الوعي

فإنها تجتاز الاختبار، ولا يُعد عدم اجتياز الرقاقة دلالة كافية على عدم تحقق الوعي،

حيث يُحتمل أنه لم يتم توصيلها بالشكل المناسب^{١١١}.

وقد قام مجموعة من الباحثين في جامعة "Columbia" بنشر دراسة في مجلة

"Nature Scientific Reports" أبرزت القفزة الكبيرة التي من الممكن أن تحدث في

مجال الذكاء الاصطناعي عندما يتم عمل روبوتات تمتلك وعياً ذاتياً، وهو ما سيمكنها من

^{١١٠} تعرف الميتافيزيقيا بأنها ما وراء الطبيعة، وبحسب أرسطو فإنها دراسة الوجود الذي يكون وراء الطبيعة وهي كلمة مشتقة من الكلمة اليونانية "meta ta-Physika".

محمد محمود ربيع، مناهج البحث في العلوم السياسية، مكتبة الفلاح، الطبعة الثانية، الكويت، ١٩٨٧م، ص ٢٦٦.

^{١١١} Udell, D. & Schwitzgebel, E. (2020). *Susan Schneider's Proposed Tests for AI Consciousness: Promising but Flawed* [Document on the internet]. US: Information Technology Solutions. Available from: <http://www.faculty.ucr.edu/~eschwitz/SchwitzPapers/SchneiderCrit-200828.pdf> [Accessed 2021 Aug 2].

الارتجال للاستجابة بشكل مبتكر لأي تعليمات، ويحتاج العلماء للقيام بذلك لتعزيز الوعي

الذاتي في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقد قام مهندسون من الجامعة ذاتها بقيادة المهندس

الميكانيكي "Hod Lipson" بتصميم روبوت يُظهر بصيصاً من التعاطف¹¹²، وهو ما يُعد

مُمهّداً لطريق الوعي الذاتي في المستقبل.

أخيراً، يرى الباحث أن امتلاك الروبوتات للوعي الذاتي يُعد أمراً مهماً وجوهرياً،

خاصة عندما يتم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الأمن والقضاء، حيث إننا

بحاجة لرؤية التطبيقات مندمجة مع المجتمع وسنحتاج حتماً للتفاعل معهم عند

استخدامهم في مراحل التقاضي، تماماً مثلما نتفاعل مع البشر.

¹¹² Craig, D. J. (2021). *Self-Aware Robots? Engineers Edge Toward Elusive Goal*. [Document on the internet]. US: Columbia University. Available from: <https://magazine.columbia.edu/article/self-aware-robots-engineers-edge-toward-elusive-goal> [Accessed 2021 Aug 2].

المطلب الثالث: الذكاء الاصطناعي المحدود والعام والخارق

تمهيدٌ وتقسيم:

عند العودة للجذور التاريخية للتصنيف الذي نتناوله في هذا المطلب، سنرى

أن أول من فرق بين الذكاء الاصطناعي المحدود والذكاء الاصطناعي العام هو العالم

"John Searle" عندما تحدث عن "Chinese room argument" في عام ١٩٨٠

– كما أسلفنا – وفرق حينها بين الذكاء الاصطناعي الضعيف والذكاء الاصطناعي

القوي^{١١٣}، ثم أضاف الفقهاء في وقت لاحق الذكاء الاصطناعي الخارق، وعليه، ينقسم

هذا المطلب إلى ثلاثة فروع، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: الذكاء الاصطناعي المحدود

الفرع الثاني: الذكاء الاصطناعي العام

الفرع الثالث: الذكاء الاصطناعي الخارق

¹¹³ Searle, J. R. (1980). *Minds, brains, and programs*. [Document on the internet]. USA: Cambridge University Press. Available from: <https://www.law.upenn.edu/live/files/3413-searle-j-minds-brains-and-programs-1980pdf> [Accessed 2021 Aug 3].

الفرع الأول: الذكاء الاصطناعي المحدود

يرى العلماء أن الذكاء الاصطناعي المحدود أو الضيق، أو كما يُطلق عليه

"Weak AI or Narrow AI (ANI)" يشمل جميع الأنواع التي سبق تناولها وتشمل

(الآلات التفاعلية، الآلات محدودة الذاكرة، نظرية العقل، الوعي الذاتي)، حيث إن

قدرات التطبيقات التي تحدثنا عنها في الفروع السابقة، مثل: "AlphaGo" و"Janus"

وحتى "DeepBlue" الذي استطاع هزيمة عدد من أبطال العالم في مختلف الألعاب

لا يُعد إلا ذكاء محدوداً، ويتجاوزه نوعين من الذكاء الاصطناعي^{١١٤}.

ويرى جانب من الفقه أن الذكاء الاصطناعي المحدود هو مجموعة من الأنظمة

المتخصصة التي يمكنها التعامل مع مجموعة معينة من المهام^{١١٥}، حيث إن نظام

"AlphaGo" وبالرغم من تفوقه على أبطال العالم في لعبه "Go" إلا أنه لا يستطيع

^{١١٤} OECD. (2017). *OECD Digital Economy Outlook 2017*. [Document on the internet]. Paris: OECD Publishing. Available from: <https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/sites/default/files/generated/document/en/9317011e.pdf> [Accessed 2021 Aug 3].

^{١١٥} خالد حسن أحمد، الذكاء الاصطناعي وحمانيته من الناحية المدنية والجناحية، دار الفكر الجامعي، الطبعة الأولى، الإسكندرية، ٢٠٢١، ص ٢٨.

لعب أي لعبة أخرى، إلا أن الذكاء الاصطناعي المحدود استطاع أن يثبت أهميته من

الناحية التجارية ويدخل إلى حياتنا اليومية^{١١٦}.

ويُعد من الأمثلة على الذكاء الاصطناعي المحدود أو الضيق، المساعد

الشخصي "SIRI" من شركة "Apple" وهو تطبيق للذكاء الاصطناعي أطلقته الشركة

منذ عقد من الزمان وبالتحديد في الرابع من أكتوبر من العام ٢٠١١، ويستخدمه السواد

الأعظم من ملاك هاتف "iPhone" منذ عام ٢٠١٤ في تسهيل حياتهم اليومية، من

خلال إسناد عددٍ من المهام له من خلال المحادثة الصوتية، وتنصح الشركة عملاءها

بمحادثة ذلك التطبيق "كما يحادثون أي شخص" على حد وصفهم، وهو دلالة كافية

على مدى قوة فهم واستيعاب الذكاء الاصطناعي المحدود أو الضيق للغات واللهجات

وتحليلاتها وتنفيذ المهام الموكلة إليه بسلاسة^{١١٧}.

^{١١٦} دليل الذكاء الاصطناعي، دليل صادر عن مكتب وزير الدولة للذكاء الاصطناعي، ومنشور على الموقع الإلكتروني لمكتب الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة، شوهد بتاريخ ٤ أغسطس ٢٠٢١، ص ١٥.

https://ai.gov.ae/wp-content/uploads/2020/02/AIGuide_AR_v1-online.pdf

^{١١٧} Natale, S. (2020). *To believe in Siri: A critical analysis of AI voice assistants*. [Document on the internet]. ZeMKI: University of Bremen. Available from: https://repository.lboro.ac.uk/articles/journal_contribution/To_believe_in_Siri_A_critical_analysis_of_AI_voice_assistants/11980290 [Accessed 2021 Aug 3].

إلا أن الذكاء الاصطناعي من هذا النوع وإن كان له قدرات هائلة، إلا أنه معرض للاختراق، لذلك يجب التعامل معه بحذر، حيث إن المثال المذكور أعلاه معرض للاختراق من خلال توجيه موجات فوق صوتية - أصوات ذات تردد عالٍ - أعلى مما يسمعه البشر، وقد أظهرت الدراسات كيف يمكن أن يتم مخادعة الذكاء الاصطناعي من خلال تقنية "SurfingAttack" والذي تم نشر تفاصيلها في مجلة "ScientificAmerican"^{١١٨}.

ويستطيع الذكاء الاصطناعي المحدود محاكاة الشق الأيسر من المخ في التطبيقات الآتية (المرافق الافتراضي، الترجمة الآلية الشاملة، الألعاب التي يتم التحكم فيها عن طريق الأفكار، روبوتات القادم من الحوسبة السحابية، روبوتات الجراحة الذاتية، روبوت المساعد الشخصي، الأمن السيبراني الإدراكي، الحوسبة العصبية)، كما يحاكي الشق الأيمن من المخ في التطبيقات الآتية (الأنظمة الذاتية، تعلم الآلة،

¹¹⁸ Bushwick, S. (2020). *Ultrasonic Attack Device Hacks Phones through Solid Objects*. [Document on the internet]. USA: Scientific American. Available from: <https://www.scientificamerican.com/article/ultrasonic-attack-device-hacks-phones-through-solid-objects/> [Accessed 2021 Aug 3].

التعلم العميق، التعرف على الأنماط، المعالجة، روبوتات الدردشة، تحليل آني

للمشاعر^{١١٩}.

ولم يُعد الحديث عن الذكاء الاصطناعي العام ضرباً من الخيال، بل يرى

العلماء أنه أصبح قاب قوسين أو أدنى من التحقيق وعليه، نتناول في الفرع القادم

الذكاء الاصطناعي العام، والذي يُعد مُمهداً للذكاء الاصطناعي الخارق.

^{١١٩} دليل الذكاء الاصطناعي، مرجع سابق، ص ١٥.

الفرع الثاني: الذكاء الاصطناعي العام

في عام ١٩٦١ قام "J.R. Lucas" بنشر كتاب تحدث فيه عن " The

Gödelian Argument"، حيث صاغ حجته المثيرة للجدل ضد الآلات والتي بينت

أنه لا يمكن لأي آلة أن تصل إلى مستوى الذكاء البشري، إلا أن هذه الحجة تعرضت

للنقد الشديد^{١٢٠} حيث إن الذكاء الاصطناعي العام الذي سوف نقوم بمناقشته في هذا

الفرع يهدم الأركان والأسس التي تقوم عليها الحجة المشار إليها أعلاه، بل إن جانباً

من الفقه يرى استحقاق الآلة بالتمتع بالحقوق الدستورية^{١٢١}.

ويُعد الذكاء الاصطناعي العام أكثر تطوراً من الذكاء الاصطناعي الضيق،

حيث إنه يستطيع أن يقوم بالمهام الفكرية التي يؤديها عقل الإنسان، وهو ذكاء مطعم

بقدرات عاطفية ويتميز بالوعي الذاتي، وبالرغم من الثورة التي تحققت في مجال الذكاء

¹²⁰ Megill, J. (2021). *The Lucas-Penrose Argument about Gödel's Theorem*. [Document on the internet]. US: Internet Encyclopedia of Philosophy. Available from: <https://iep.utm.edu/lp-argue/> [Accessed 2021 Aug 4].

¹²¹ Massaro, T. & Norton, H. (2016). Siri-ously? Free Speech Rights and Artificial Intelligence. [Document on the internet]. US: University of Colorado Law School. Available from: <https://scholar.law.colorado.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1091&context=articles> [Accessed 2021 Aug 4].

الاصطناعي في العقدين الماضيين، إلا أننا لم نر بعد آلة يمكن أن تتدرج تحت هذا

التصنيف^{١٢٢}.

وعندما نفرق بين الذكاء الاصطناعي الضيق والذكاء الاصطناعي العام، نرى

أن أبرز أوجه التفرقة بينهما تكمن في كون الذكاء الاصطناعي الضيق قد تمت برمجته

لمعالجة معلومات محددة، بينما يمتلك الذكاء الاصطناعي العام قدرات عقلية بشرية

تجعله يذهب إلى أبعد مما صُمم لأجله^{١٢٣}.

ويتبادر إلى أذهاننا سؤالٌ حول إمكانية تطور الذكاء الاصطناعي الضيق

ليصبح ذكاء اصطناعياً عاماً، وللإجابة على هذا التساؤل وبيان العلاقة بينهما سوف

نستخدم الاستعارة التالية، (هل تم تطوير الآلات الطائرة اليوم عن طريق المحاكاة

الدقيقة للطيور؟ الجواب بالطبع لا، حيث إن الطيور تمتلك مرونة لا تمتلكها الطائرات،

ولا يطلب من الطائرات أن تمتلك جميع القدرات التي يمتلكها الطائر مادامت تقوم

¹²² Newsroom, B. (2019). *So... What Is Artificial Intelligence?*. [Document on the internet]. US: Bay Path University Newsroom. Available from: <https://www.baypath.edu/news/bay-path-university-blogs/post/so-what-is-artificial-intelligence/> [Accessed 2021 Aug 4].

¹²³ Zalta, E. (2020). *Artificial intelligence*. [Document on the internet]. US: Stanford Encyclopedia of Philosophy. Available from: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2020/entries/artificial-intelligence/> [Accessed 2021 Aug 5].

بالدور المطلوب منها وهو الطيران)، وبذلك فمن غير المحتمل أن يتطور الذكاء

الاصطناعي الضيق ليصبح ذكاءً اصطناعيًا عاماً^{١٢٤}، وقد تنبأت دراسة أجريت في

عام ٢٠١٦ لظهور الذكاء الاصطناعي العام بين العام ٢٠٤٠-٢٠٥٠^{١٢٥}.

وقد يشكل الذكاء الاصطناعي القوي نقطة تحول كبيرة ورداً على الانتقاد الأشهر

والموجه لتطبيقات للذكاء الاصطناعي الضيق في إطار التطبيقات القضائية وهي "عدم

القدرة على تفسير الأسباب الكامنة وراء اتخاذ القرار"^{١٢٦}، حيث إن الذكاء الاصطناعي

القوي يستطيع تفسير قراراته وبيان جميع الأسباب التي تدفعه لاتخاذ القرار^{١٢٧}.

¹²⁴ Liu, B. (2021). "Weak AI" is Likely to Never Become "Strong AI", So What is its Greatest Value for us?. [Document on the internet]. Location: ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/publication/350484538_Weak_AI_is_Likely_to_Never_Become_Strong_AI_So_What_is_its_Greatest_Value_for_us [Accessed 2021 Aug 5].

¹²⁵ Müller V. C. & Bostrom N. (2016). *Future Progress in Artificial Intelligence: A Survey of Expert Opinion*. [Document on the internet]. Switzerland: Springer International Publishing. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-26485-1_33#citeas [Accessed 2021 Aug 5].

¹²⁶ Fjelland, R. (2020). *Why general artificial intelligence will not be realized*. [Document on the internet]. location: Springer Nature Limited. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41599-020-0494-4> [Accessed 2021 Aug 6].

¹²⁷ Butz, M. V. (2021). *Towards Strong AI*. [Document on the internet]. Germany: Springer. Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13218-021-00705-x.pdf> [Accessed 2021 Aug 6].

الفرع الثالث: الذكاء الاصطناعي الخارق

عندما تتجاوز قدرة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته الذكاء البشري، هنا لا يمكننا

أن نطلق عليه مسمى ذكاء اصطناعي عام، بل يصبح الوصف الأدق له هو الذكاء

الاصطناعي الخارق، حيث يُعرف بأنه: نظام يُمكن الآلات من التفوق على ذكاء

البشر، مما يُمكن التطبيقات من أداء أي مهمة بشكل أكثر ذكاءً من الإنسان، ويتميز

ببعض من الخصائص ومن أهمها، القدرة على التفكير واتخاذ القرارات^{١٢٨}.

والحديث حول مستقبل الذكاء الاصطناعي الخارق اليوم ما زال نظرياً، حيث

إن الخبراء وفي ظل التقدم التكنولوجي والمعلوماتي المذهل الذي نشهده اليوم لم يتمكنوا

بعد من بناء ذكاء اصطناعي عام، إلا أننا لا يمكن أن ننكر حقيقة أن الذكاء

الاصطناعي الخارق هو أمر قادم لا محالة، ويرى الجانب المتفائل من العلماء أنه مع

تحقيق الذكاء الاصطناعي العام، سيعيش الإنسان في مدينة فاضلة، حيث إن تطبيقاته

¹²⁸ Kumar, P. (2021). Introduction to Artificial intelligence. [Document on the internet]. India: woxsen university. Available from [https://woxsen.edu.in/fsd/introduction%20to%20artificial%20intelligence%20\(ai\).pdf](https://woxsen.edu.in/fsd/introduction%20to%20artificial%20intelligence%20(ai).pdf) [Accessed 2021 Aug 6].

سوف تعالج الأمراض وستقضي على الفقر^{١٢٩}، ويرى الجانب الأكثر تشاؤماً أن الحياة

ستكون بائسة، حيث سيكون الذكاء الاصطناعي قد تجاوز الحد الذي يمكن لبني البشر

السيطرة عليه^{١٣٠}.

وقد شهدت السنوات الأخيرة قلقاً ملحوظاً من مجموعة من الأيقونات، مثل

"Stephen Hawking"^{١٣١} عندما صرح بأن "الذكاء الاصطناعي قد يكون أسوأ ما

حصل في تاريخ الحضارة" و "ELON MUSK" عندما قال "هناك خطر محتمل قادم

مع الذكاء الاصطناعي"^{١٣٢} و "Bill Gates" عندما بين بأن "الذكاء الاصطناعي

يتشابه مع الطاقة النووية في كونهما تقنيات واعدة وخطرة"^{١٣٣}، ويرى الباحث أنه لا

ضير في توجسهم من الذكاء الاصطناعي، حيث إن "الإنسان عدو ما يجهل"، وأن ما

¹²⁹ Yudkowsky, E. (2010). *Timeless Decision Theory*. [Document on the internet]. USA: Machine Intelligence Research Institute. Available from: <https://intelligence.org/files/TDT.pdf> [Accessed 2021 Aug 7].

¹³⁰ Barrett, A. M. & Baum, S. D. (2017). *A model of pathways to artificial superintelligence catastrophe for risk and decision analysis*. [Document on the internet]. USA: Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence. Available from: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2017JETA...29..397B/abstract> [Accessed 2021 Jul 7].

¹³¹ CNBC. (2017). *Stephen Hawking says A.I. could be 'worst event in the history of our civilization'*. [Document on the internet]. USA: CNBC. Available from: https://www.cnbc.com/2017/11/06/stephen-hawking-ai-could-be-worst-event-in-civilization.html?__source=sharebar|email&par=sharebar [Accessed 2021 Aug 7].

¹³² CNBC. (2014). *Elon Musk says A 'potentially dangerous outcome' with AI*. [Document on the internet]. USA: CNBC. Available from: <https://www.cnbc.com/video/2014/06/20/elon-musk-a-potentially-dangerous-outcome-with-ai.html> [Accessed 2021 Aug 8].

¹³³ Clifford, C. (2019). *Bill Gates: A.I. is like nuclear energy — 'both promising and dangerous'*. [Document on the internet]. US: CNBC. Available from: <https://www.cnbc.com/2019/03/26/bill-gates-artificial-intelligence-both-promising-and-dangerous.html> [Accessed 2021 Aug 8].

نراه من تقنيات مُبهرة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد لا تُذكر أمام ما يخبئه لنا المستقبل.

وأخيراً؛ تشير الدراسات إلى أن الذكاء الاصطناعي الخارق سيتم تطويره مع نهاية القرن الحالي^{١٣٤}، ويرى الباحث أن تحقيقه سوف يشكل نقلة نوعية للبشرية في جميع المجالات ومن أهمها المجال العدلي والقضائي، حيث ستمتع تطبيقات الذكاء الاصطناعي الخارق حينها بقدرات هائلة تفوق الذكاء البشري والتي ستسمح له بتصفح ملايين الأحكام والمراجع واستخدام الخوارزميات لإصدار حكم في بضع ثوانٍ، ولربما تحسم القضية في درجتي التقاضي ويُميز حكمها وينفذ خلال دقائق معدودة.

¹³⁴ Scott, A. & Solórzano, J, & Moyer, J, & Hughes, B (2017). Modeling Artificial Intelligence and Exploring its Impact [Document on the internet]. US: Frederick s. pardee center for international futures. Available from: https://pardee.du.edu/sites/default/files/ArtificialIntelligenceIntegratedPaper_V6_clean.pdf [Accessed 2021 Aug 8].

الفصل الثاني: التحليل الرباعي "سوات" لتوظيف الذكاء الاصطناعي في القضاء

تمهيدٌ وتقسيم:

لتسليط الضوء على توظيف الذكاء الاصطناعي محلياً بشكل عام، وفي المنظومة القضائية بشكل خاص، سيقوم الباحث باتباع منهجية مصفوفة التحليل الإستراتيجي (سوات) أو "SWOT analysis"^{١٣٥} بهدف إلقاء الضوء على أهم نقاط القوة والضعف، بالإضافة إلى بيان أهم الفرص والتهديدات التي تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي، وعليه، ينقسم هذا الفصل إلى بحثين، وذلك على النحو الآتي:

المبحث الأول: أهم نقاط القوة والضعف لتوظيف الذكاء الاصطناعي

في المنظومة القضائية

المبحث الثاني: أهم الفرص والتهديدات لتوظيف الذكاء الاصطناعي

في المنظومة القضائية

^{١٣٥} يُعد تحليل سوات أحد أهم أساليب التخطيط الإستراتيجي فيما يتعلق بتقييم العوامل الداخلية من قوة وضعف، والعوامل الخارجية من فرص وتهديدات. خلوفي سفيان، إستراتيجية منظمة الأعمال من خلال التحليل الرباعي، بحث منشور في مجلة جديد الاقتصاد، الصادرة عن الجمعية الوطنية للاقتصاديين الجزائريين، العدد ١، المجلد ١٤، الجزائر ٢٠١٩، ص ١٣.

المبحث الأول: أهمُّ نقاطِ القوة والضعف لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية

تمهيدٌ وتقسيم:

يهتم السوادُّ الأعظم من دول العالم بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كافة القطاعات، ويتفرد عدد من الدول المتقدمة تقنياً بتوظيفه في المنظومة القضائية بما يخدم القطاع العدلي والقضائي، وتتميز الدول بعدد من نقاط القوة، ويبرز أمام تلك الدول عدد من نقاط الضعف، وعليه، نسلط في هذا المبحث الضوء على أهم نقاط القوة والضعف لتوظيف الذكاء الاصطناعي من خلال مطلبين، وذلك على النحو الآتي:

المطلب الأول: أهمُّ نقاط القوة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية

المطلب الثاني: أهمُّ نقاط الضعف لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة

القضائية

المطلب الأول: أهمُّ نقاط القوة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية

تمهيدٌ وتقسيم:

تبذل المملكة جهوداً حثيثة تجاه ميكنة العملية القضائية بمملكة البحرين، حيث بدأت المملكة ومنذ انطلاقة المشروع الإصلاحي لحضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة ملك البلاد المعظم حفظه الله ورعاه، بالتحول التكنولوجي الذي طال مختلف نواحي الحياة، وكان من أهمها المنظومة القضائية، ونسلط الضوء في هذا المطلب على جهود المملكة في ميكنة العملية القضائية، كما نبين قدرة الذكاء الاصطناعي على التعامل مع البيانات الضخمة وكيفية الاستفادة منها في المنظومة القضائية، كما سنتطرق إلى مرونة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأهم انعكاساتها على المنظومة القضائية، وعليه، ينقسم هذا المطلب إلى ثلاثة فروع، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: جهودُ مملكة البحرين في ميكنة العملية القضائية

الفرع الثاني التعاملُ مع البيانات الضخمة

الفرع الثالث: مرونةُ تطبيقات الذكاء الاصطناعي

الفرع الأول: جهود مملكة البحرين في ميكنة العملية القضائية

قامت مملكة البحرين ومع انطلاقة المشروع الإصلاحي لحضرة صاحب الجلالة

الملك حمد بن عيسى آل خليفة ملك البلاد المعظم حفظه الله ورعاه، بجهود كبيرة في

ميكنة^{١٣٦} العملية القضائية، حيث اعتبرت مملكة البحرين "العدالة" أحد مرتكزات "رؤية

البحرين الاقتصادية ٢٠٣٠"^{١٣٧}، وقد نص البند (٣-٢) من الرؤية على "تطوير النظام

القضائي لضمان عدالة وسرعة تسوية المنازعات"^{١٣٨}.

ويُعد المجلس الأعلى للقضاء^{١٣٩} إحدى ثمار المشروع الإصلاحي^{١٤٠}، وسعى

منذ إنشائه في عام ٢٠٠٠ بالتعاون مع الوزارة المعنية بشؤون العدل على أن يقوم

^{١٣٦} تُعرف الميكنة بأنه يمكن الشيء أي إداره آلياً بواسطة المكينات.

أحمد مختار عبد الحميد، مرجع سابق، ص ١٤٧.

^{١٣٧} أطلقت الرؤية الاقتصادية لمملكة البحرين في شهر أكتوبر من العام ٢٠٠٨، وقد أطلقها حضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة ملك البلاد المعظم حفظه الله ورعاه، وقد ارتكزت على ثلاثة مرتكزات وهي "الاستدامة، العدالة، التنافسية".

رؤية البحرين الاقتصادية - منشورة على الموقع الرسمي للحكومة الإلكترونية بمملكة البحرين - شوهد بتاريخ ١٠/٧/٢٠٢١

^{١٣٨} <https://www.bahrain.bh/wps/wcm/connect/8e38c624-4afb-4088-bbc2-f98169aee1f9/%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A4%D9%8A%D8%A9+%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D8%A9+2030.pdf?MOD=AJPERES>

^{١٣٩} <https://www.bahrain.bh/wps/wcm/connect/8e38c624-4afb-4088-bbc2-f98169aee1f9/%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A4%D9%8A%D8%A9+%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D8%A9+2030.pdf?MOD=AJPERES>

^{١٤٠} المرسوم بقانون رقم (١٩) لسنة ٢٠٠٠ بتعديل بعض أحكام المرسوم بقانون رقم (١٣) لسنة ١٩٧١م بشأن تنظيم القضاء والذي أنشأ بموجبه المجلس الأعلى للقضاء.

حيث نص ميثاق العمل الوطني في البند السادس من الفصل الثاني والمعنون "سيادة القانون واستقلال القضاء" على أن: ((سيادة القانون أساس الحكم في الدولة، واستقلال القضاء وحصانته ضمانتان أساسيتان لحماية الحقوق والحريات. وتعمل الدولة على استكمال الهيئات القضائية المنصوص عليها في الدستور وتعيين الجهة القضائية التي تختص بالمنازعات المتعلقة بدستورية القوانين واللوائح، والنيابة العامة)) - الأمر الأميري رقم (١٧) لسنة ٢٠٠١ بالتصديق على ميثاق العمل الوطني.

بأتمة^{١٤١} الإجراءات القضائية، حيث بدأ في العام ٢٠٠٠ استخدام الحاسب الآلي في

المنظومة القضائية^{١٤٢}.

وقد بدأت عملية المسح الضوئي للقضايا بشكل جزئي في عام ٢٠٠٩، وفي

عام ٢٠١٥ تم استكمال نظام المسح الضوئي لجميع القضايا، ثم تم مسح ملفات

القضايا القديمة بالتدريج، وفي الوقت الحالي وبعد تفعيل الخدمات الإلكترونية في

المحاكم تم الاعتماد كلياً على الملف الإلكتروني، حيث يستطيع المتعاملون مع

المنظومة القضائية الاطلاع على اللائحة ومحاضر الجلسات والقرارات والأحكام

الصادرة بشكل إلكتروني كامل^{١٤٣}.

وقد قامت وزارة العدل والشئون الإسلامية والأوقاف بوضع خطة إستراتيجية^{١٤٤}،

بهدف تسهيل الوصول للعدالة، من خلال تبسيط الإجراءات واستخدام التقنيات

الحديث، وقد نص البند التاسع منها على "تطوير مقار المحاكم والنيابات" وفي إطار

^{١٤١} الأتمة أو "Automation" ويطلق عليها أحياناً التشغيل الآلي وفي بعض الأحيان "المكنة"، ويعد المصطلح حديث نسبياً لكونه يغطي مجالاً واسعاً من التكنولوجيات التي تتطلب قدرأ ضئيلاً من التدخل البشري.

^{١٤٢} ينظر المرفق رقم (١).

^{١٤٣} ينظر المرفق رقم (١).

^{١٤٤} موقع وزارة العدل والشئون الإسلامية والأوقاف بمملكة البحرين – الخطة الإستراتيجية لقطاع العدل – شوهد بتاريخ ١٢-٨-٢٠٢١م.

<https://www.moj.gov.bh/index.php/ar/about-the-ministry/strategic-plan>

تحقيق ذلك قامت الوزارة بتجهيز المقار بالبنى التحتية والتقنية الحديثة بما يلبي متطلبات التحول الرقمي، كما قامت الوزارة بالتعاون مع المجلس الأعلى للقضاء وهيئة المعلومات والحكومة الإلكترونية بأتمتة جميع الإجراءات أمام المحاكم المدنية والتجارية والشرعية، كما تم تدشين خدمة الدعاوى القضائية التي تتيح رفع الدعاوى بجميع درجاتها ويشمل النظام أيضاً الإعلانات القضائية، كما تم تطبيق نظام إدارة الدعاوى حيث يتم تقديم الوكالات للترافع أمام المحاكم وتبادل المذكرات بين أطراف الدعاوى وتقديم الطلبات ومتابعتها والاستعلام عن حالة الدعاوى^{١٤٥}.

كما تم تدشين خدمات التنفيذ الإلكترونية^{١٤٦}، والتي تتيح إمكانية فتح ملف التنفيذ وتقديم الطلبات ومتابعتها ودفع المبالغ المستحقة لملفات التنفيذ والاستعلام عن منع السفر^{١٤٧}، وحيث إن تطور النظام العدلي في الدول هو عنصر جذب مهم في اقتصاديات المستثمرين، لذلك اهتمت مملكة البحرين بتطوير السلطة القضائية، وقد

^{١٤٥} ينظر المرفق رقم (١) .
^{١٤٦} موقع الحكومة الإلكترونية – خدمات التنفيذ – شوهو بتاريخ ٢٠٢١/٨/١٢.

ارتكزت "الخطة الإستراتيجية للسلطة القضائية ٢٠١٥-٢٠٢٠" على ثلاثة عناصر

وكان أولها "استخدام التكنولوجيا الحديثة بما لا يخل بالأثر القانوني"^{١٤٨}.

وقد وضعت الخطة توجهاً استراتيجياً نحو قضاء كفء، سريع ويستجيب

لاحتياجات المجمع، وتنفيذاً لذلك تم وضع عدد من المبادرات، مثل: تطوير الربط

الإلكتروني عبر الشبكات الإلكترونية بالجهات المساندة محلياً ودولياً، وتطوير التبليغ

الإلكتروني وتطبيق نظام الأرشفة الإلكترونية، ووضع خطة للتدريب القضائي وتأهيل

الكوادر المناسبة، كما تم وضع توجه لاستخدام الأنظمة الذكية في السلطة

القضائية^{١٤٩}.

وبلغة الأرقام في عام ٢٠٢٠ وبحسب الإحصائية الرسمية الصادرة من وزارة

العدل، تم رفع 25,252 دعوى قضائية، وتقديم 62,854 طلباً قضائياً، وتبادل

^{١٤٨} تصريح سعادة المستشار سالم الكواري في الثالث والعشرين من سبتمبر عام ٢٠١٤ على هامش استقبال حضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة ملك البلاد المعظم حفظه الله ورعاه لرئيس وأعضاء المجلس الأعلى للقضاء.

^{١٤٩} الوثيقة الإستراتيجية للسلطة القضائية، مرجع سابق، ص ٣١ ص ٣٦.

48,056 مذكرة ودفع 22,100 أمر جنائي، والاستعلام عن 260,070 دعوى

قضائية وجنائية، والاستعلام عن 29,934 طلب، وتقديم ٧٧٠ تقرير خبير^{١٥٠}.

وفيما يتعلق بخدمات التنفيذ، تم فتح 16,824 ملف تنفيذ، وتقديم 453,358

طلب، ودفع مستحقات 52,091 ملف تنفيذ، ومراجعة 198,176 ملخص مالي،

والاستعلام عن 383,714 ملف تنفيذ و134,510 طلب، وفيما يخص خدمات

التراخيص والوكالات، تم تقديم 10,063 وكالة، وإدارة وتجديد 1,608 ترخيص محام

وخبير، وتقديم 2,390 طلب لخدمات إدارة أموال القاصرين، وأخيراً إبرام 35,702

معاملة في نظام التوثيق الخاص^{١٥١}.

وقد قام المجلس الأعلى للقضاء بإنشاء نظام للبحث في أحكام محكمة التمييز

وقد تم نشر عدد من الأحكام التي تتراوح بين عام ١٩٨٩ وعام ٢٠١٨ فيه، حيث إن

^{١٥٠} ينظر المرفق رقم (٢) .
^{١٥١} المرجع السابق.

النظام منشور عليه 5653 حكم مدني و 1527 حكم جنائي بالإضافة إلى عدد من

الأحكام الشرعية والتجارية والمتعلقة بالانتخابات بما مجموعة 7264 حكم^{١٥٢}.

وبناءً على ما تقدم، يتضح لنا الجهود الكبيرة التي قامت بها مملكة البحرين

بهدف ميكنة كافة المعاملات القضائية والمرتبطة بمنظومتها، ويؤكد الباحث على أهمية

تلك الخطوات التي قامت بها المملكة، والتي تمثل خطوات ممهدة ومهمة جداً لإدماج

تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكون مساعدة لأعمال أعضاء السلطة القضائية.

^{١٥٢} ينظر المرفق رقم (٢) .

الفرع الثاني: تعاملُ الذكاء الاصطناعي مع البيانات الضخمة

بحسب موقع الأمم المتحدة يزداد حجم البيانات بشكل مستمر، حيث تشير

التقديرات إلى أن العالم قد أنتج (٩٠٪) من البيانات المتوافرة اليوم في العامين السابقين

فقط، حيث تم إنتاج ٦٤.٢ زيتابايت^{١٥٣} من البيانات خلال العام ٢٠٢٠ فقط، وهي

زيادة تفوق ما أنتجه العالم في عام ٢٠١٥ بـ (٣١٤٪)، كما يُتوقع أن يزداد ما ينتجه

العالم من البيانات بمقدار (٤٠٪) سنوياً^{١٥٤}.

وتُعرف البيانات الضخمة أو "Big Data" في قاموس أوكسفورد بأنها: مجموعة

كبيرة من البيانات المعقدة للغاية^{١٥٥}، وعرفتتها شركة "MacKenzie" بأنها: مجموعة

^{١٥٣} الزيتابايت هي وحدة قياس تساوي ألف مليار (١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠) – واحد وعشرين صفراً.

University of Delaware (2021). *Data Volumes*. [Document on the internet]. US: UD - Electrical & Computer Engineering Computer & Information Science. Available from: <https://www.eecis.udel.edu/~amer/Table-Kilo-Mega-Giga---YottaBytes.html> [Accessed 2021 Sep 18].

^{١٥٤} UN. (2021). *Big Data for Sustainable Development*. [Document on the internet]. US: United Nations. Available from: <https://www.un.org/en/global-issues/big-data-for-sustainable-development> [Accessed 2021 Sep 18].

موقع الأمم المتحدة، البيانات الضخمة لأغراض التنمية المستدامة، شوهد بتاريخ ١٨ سبتمبر ٢٠٢١.

<https://www.un.org/ar/global-issues/big-data-for-sustainable-development>.

^{١٥٥} Oxford Learner's Dictionaries. (2021). *Definition of big data noun*. [Document on the internet]. Oxford, UK: Oxford University Press. Available from: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/big-data?q=big++data+> [Accessed 2021 Sep 18].

من البيانات التي لا تستطيع قواعد البيانات التقليدية التقاطها وتخزينها وإدارتها

وتحليلها^{١٥٦}.

وتكمن أهمية البيانات الضخمة في إمكانية التحسين المستمر للجودة والكفاءة،

وذلك من خلال معالجتها واستخلاص النتائج، التي من شأنها أن ترفع من فعالية

الخدمات المقدمة، ويمكن أن تستخدم على سبيل المثال في مجال تكنولوجيا المعلومات،

ومجال خدمة العملاء وتحسين الخدمات والمنتجات، وتقييم المخاطر^{١٥٧}.

ويمكننا تقسيم البيانات الضخمة إلى بيانات منظمة وأخرى غير منظمة وشبه

المنظمة^{١٥٨}، وبحسب تقدير المحللين، فإن غالبية البيانات (٨٠٪-٩٠٪) هي بيانات

غير منظمة، مثل: النصوص والمواد المسموعة والمرئية، وتمثل هذه النسبة الضخمة

من البيانات غير المنظمة فرصة لكبرى الشركات في التنافس عليها، ومن أبرز الأمثلة

^{١٥٦} Manyika, J. et al. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity* [Document on the internet]. US: McKinsey Global Institute. Available from: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Big%20data%20The%20next%20frontier%20for%20innovation/MGI_big_data_exec_summary.pdf [Accessed 2021 Sep 18].

^{١٥٧} عيسى إبراهيم رشيد وشيكر مصطفى، استخدامات البيانات الضخمة في نظم المعلومات، بحث منشور في مجلة أبحاث كمية ونوعية في العلوم الاقتصادية والإدارية، الصادرة عن مخبر التطبيقات الكمية والنوعية للارتقاء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بالمؤسسات الجزائرية، التابع لكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة غرداية، الجزائر، ٢٠١٩، ص ٨٠-٨١.

^{١٥٨} دون مؤلف، مفاهيم عامة عن البيانات الضخمة، كتاب صادر عن مركز الإحصاء والتنافسية بحكومة عجمان، عجمان، ٢٠٢١، ص ٨.

على الشركات التي تقدم خدمات متميزة بالاعتماد على تحليل البيانات الضخمة هي

شركة "LexisNexis" - وقد سلطنا الضوء عليها في الفصل الأول -، حيث إن

تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقوم بتحليل المذكرات القانونية والأحكام القضائية بهدف

تزويد المتعاملين مع المنظومة القضائية برؤى وحلول قانونية مختلفة^{١٥٩}.

ويمكننا تصنيف مصادر البيانات الضخمة على النحو الآتي^{١٦٠}:

١. المصادر الناشئة عن إدارة أحد البرامج، مثال ذلك: برنامج السجلات

الطبية.

٢. المصادر التجارية أو ذات الصلة بالمعلومات الناشئة عن معاملات بين

كيانين، مثل: معاملات البطاقات الائتمانية.

٣. مصادر شبكات أجهزة الاستشعار، مثل: أجهزة استشعار الطقس.

٤. مصادر أجهزة التتبع، مثل: النظام العالمي لتحديد المواقع.

¹⁵⁹ Harbert, T. (2021) *Tapping the power of unstructured data*. [Document on the internet]. US: MIT Technology Review. Available from: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/tapping-power-unstructured-data> [Accessed 2021 Sep 20].

¹⁶⁰ دون مؤلف، مفاهيم عامة حول البيانات الكبيرة، كتاب صادر عن مركز الإحصاء في أبو ظبي، أبو ظبي، ٢٠٢١، ص ٥.

٥. مصادر البيانات السلوكية، مثل: مرات البحث على الإنترنت.

٦. مصادر البيانات المتعلقة بالآراء، مثل: التعليقات على برامج التواصل

الاجتماعي.

حيث إن تحليل البيانات يتطلب المزج بين علم الذكاء الاصطناعي وعلم

الإحصاء بهدف استخراج "أنماط"^{١٦١} للوصول إلى معارف ومعلومات خفية في تلك

القواعد^{١٦٢}، وبالمثال يتضح المقال، فلو افترضنا جدلاً بأن هناك مجموعة كبيرة من

البيانات متوفرة في النظام الجنائي الموحد "نجم"، فإننا يمكننا أن نعالج قاعدة البيانات

الخاصة بالأحداث الجانحين في عمر معين، ثم نقوم بتحليل هذه البيانات للخروج

بأنماط قد تساعدنا في وقاية الأحداث والمجتمع - على حد سواء - من الجرائم

المحتملة، من خلال معرفة مكامن الخطر ومحاولة وضع مجموعة من الآليات التي

^{١٦١} التعرف على الأنماط هي طريقة تعتمد على خوارزميات التعلم الآلي بهدف اكتشاف أنماط تعبر عن خصائص في البيانات، ومن ثم يتم تصنيف البيانات بالاعتماد على المعلومات المستخرجة من الأنماط، ومثال ذلك تمكين تطبيقات الذكاء الاصطناعي من التعرف على الوجوه، بالإضافة إلى أنماط التعرف على النصوص وقراءتها.

Boesch, G. (2021). *What is Pattern Recognition? A Gentle Introduction (2021)*. [Document on the internet]. Switzerland: Viso Suite. Available from: <https://viso.ai/deep-learning/pattern-recognition/> [Accessed 2021 Sep 20].

^{١٦٢} هيام عمر علي عبدالله، تنقيب بيانات الأمراض الوبائية باستخدام العنقدة - دراسة حالة مستشفى ام درمان التعليمي، أطروحة دكتوراه مقدمة لكلية علوم الحاسوب تقانة المعلومات، لجامعة النيلين، جمهورية السودان، ٢٠١٧، ص ١٩.

قد تكفل تأهيل الأحداث قبل تعرضهم للجريمة، وبذلك تتحقق الغاية من استخدام

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية الجنائية.

ويرى الباحث أنه من المهم استخدام البيانات الضخمة وتحليلها في القضاء

الجنائي بهدف الارتقاء بالمنظومة القضائية ككل، حيث إن تحليلها بواسطة تطبيقات

الذكاء الاصطناعي من شأنه أن يساهم بتعزيز الأمن المعلوماتي للمنظومة القضائية

من خلال اكتشاف أخطاء الأنظمة والعمل على إصلاحها، كما أن تحليل البيانات

الضخمة في المنظومة الجنائية من شأنه أن يساهم في تحليل الأحكام القضائية الصادرة

وبالتالي التنبؤ بالجرائم السائدة في المجتمع والعمل على وضع الحلول الأمنية

والتشريعية والقضائية للحيلولة دون انتشارها، حيث إن البيانات الضخمة هنا تُعد آلية

مهمة تساهم في مكافحة الجريمة.

الفرع الثالث: مرونة تطبيقات الذكاء الاصطناعي

تُعد قدرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي على التكيف أحد أبرز الملامح الرئيسية

المميزة لها، حيث إن البنية الأوائل للذكاء الاصطناعي الذي نعرفه اليوم قد سعوا

لتمكين تطبيقات الذكاء الاصطناعي من التكيف وإكسابه المرونة اللازمة، وذلك

بمعالجة كم كبير من الأرقام من خلال نماذج رياضية ثابتة وقد كانت خوارزميات

التعلم الآلي ثمرة لجهودهم¹⁶³، حيث إن هناك تطبيقات للذكاء الاصطناعي اليوم تعتمد

على التعلم الآلي والتعلم العميق وتطور من نفسها بنفسها، وتبدأ بالتكيف مع كافة

المتغيرات من حولها من تلقاء نفسها.

وعلى عكس الآلات التقليدية، تمتلك تطبيقات الذكاء الاصطناعي قدرة على

جمع المعلومات من مختلف المصادر وتحليلها والتصرف مع كل حالة على حدة،

حيث إن التطور التكنولوجي المتنامي في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي من شأنه

¹⁶³ Osoba, O. WELSWIE IV, W. (2017). *An Artificial in Our Image The Risk of Bias and Errors in Artificial Intelligence*. [Document on the internet]. US: RAND Corporation. Available from: https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR1700/RR1744/RAND_RR1744.pdf [Accessed 2021 Sep 21].

أن يعزز قدرة تلك التطبيقات على تحسين أنظمتها وسرعة معالجتها للبيانات وتحليلها

واتخاذ القرار بناءً عليها^{١٦٤}، وذلك ما يعزز من مرونتها وقدرتها على التكيف.

وفي مطلع العام ٢٠٢١، قام علماء في معهد "Massachusetts Institute of Technology"

بتطوير نوع من الشبكات العصبية، التي تسمح لتطبيق الذكاء

الاصطناعي بالتعلم أثناء مرحلة عمله، دون أن يقتصر التعلم على مرحلة التدريب،

وقاموا بإطلاق اسم "الشبكات السائلة" أو "liquid networks" على هذه الخوارزمية

المرونة، حيث إن هذه الخوارزمية تغير معادلاتها الأساسية بشكل مستمر لتتكيف مع

مدخلات البيانات الجديدة^{١٦٥}، ويمثل التعلم السائل نقلة ثورية في التعلم الآلي وفي قدرة

تطبيقات الذكاء الاصطناعي على التعامل مع مختلف المدخلات بمرونة كبيرة، وذلك

يعزز من قدرات الذكاء الاصطناعي في التكيف.

¹⁶⁴ WEST, D. ALLEN, J. (2018). *How artificial intelligence is transforming the world*. [Document on the internet]. US: The Brookings Institution. Available from: <https://www.brookings.edu/research/how-artificial-intelligence-is-transforming-the-world/> [Accessed 2021 Sep 22].

¹⁶⁵ Ackerman, D (2021). "Liquid" machine-learning system adapts to changing conditions. [Document on the internet]. US: Massachusetts Institute of Technology. Available from: <https://news.mit.edu/2021/machine-learning-adapts-0128> [Accessed 2021 Sep 22]. & ZEWE, A. (2021). *These neural networks know what they're doing*. [Document on the internet]. US: Massachusetts Institute of Technology. Available from: <https://news.mit.edu/2021/cause-effect-neural-networks-1014> [Accessed 2021 Sep 22].

ويكمن الاختلاف الجوهرى بين التعلم السائل وبين التعلم العميق التقليدي في القدرة العالية للتعلم السائل على التكيف مع مختلف المتغيرات، حيث تعتمد أنظمة التعلم الآلي التقليدية على معالجة البيانات المنظمة ويعتمد التعلم العميق - والذي يعتبر فرعاً من التعلم الآلي - على تحليل البيانات باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية، حيث إن هذه الشبكات قادرة على معالجة البيانات غير المهيكلة - مثل الصور ومقاطع الفيديو والصوت - بينما يعتمد التعلم السائل على شكل متقدم من الشبكات العصبية، التي تسمح لها بأن تكون أكثر مرونة في التعامل مع مختلف المتغيرات وإن كانت مفاجئة، مثل: المطر الذي قد يعيق الكاميرات المثبتة على السيارات ذاتية القيادة، بحيث يمكن للسيارة أن تستمر بالتنقل بأمان على الطريق حتى مع الظروف الطارئة^{١٦٦}.

¹⁶⁶ IEEE. (2021). *Is "Liquid Learning" the Next Revolution in Machine Learning?* [Document on the internet]. US: Institute of Electrical and Electronics Engineers. Available from: <https://innovationatwork.ieee.org/is-liquid-learning-the-next-revolution-in-machine-learning/> [Accessed 2021 Sep 23].

ولعل "فن المناظرات" يُعد من أكثر الفنون التي قد تقيس قدرات التكيف، حيث

إن المشارك يمنح وقت قصير - نسبياً - للإعداد لموضوع معين، ومن ثم تبدأ مباراة

فكرية بين مؤيد ومعارض، ولكون التناظر تُعد مهارة قد يصعب على بعض بني

جلدتنا إتقانها، إلا أن شركة IBM كان لها رأي آخر - وقد سبق أن أشرنا إلى أنها قد

أطاحت ببطل العالم في لعبة الشطرنج - حيث قامت الشركة بطرح ما أسموه "المتناظر"

أو "Project Debater" والذي يُعد أول تطبيق ذكاء اصطناعي يمكنه أن يناقش

البشر بمواضيع معقدة، ويهدف المشروع بحسب الموقع الرسمي للشركة إلى مساعدة

البشر على بناء حجج مقنعة واتخاذ قرارات مستنيرة^{١٦٧}.

وفي الحادي عشر من فبراير من العام ٢٠١٩، اجتمع ثمانمائة شخص ليشاهدوا

أول مناظرة بين بطل العالم في المناظرات "Harish Natarajan" و "Project

Debater" وقد تم منح تطبيق الذكاء الاصطناعي خمس عشرة دقيقة فقط لإعداد

الخطاب الافتتاحي وصياغة عدد من الحجج تمهيداً لإلقائها، وقد قام بالبحث في آلاف

¹⁶⁷ IBM. (2021). Project Debater. [Document on the internet]. US: International Business Machines Corporation. Available from: <https://research.ibm.com/interactive/project-debater/> [Accessed 2021 Sep 23].

المصادر والمراجع العلمية، حيث إن التطبيق يستطيع مسح أربعمئة مليون مقال وصفحة في الوقت الذي يتناول فيه الشخص الاعتيادي فنجاناً من القهوة، وقد طرح القائمون على المناظرة سؤالاً حول أي من قطبي المناظرة قد كان أكثر من أدلى بمعلومات قد أثرت النقاش، وقد حصل "Project Debater" على درجات أعلى بكثير من نظرائه^{١٦٨}.

وبالرغم من أن الآلة لم تفز بالمناظرة في تلك الليلة^{١٦٩}، إلا أنها أثبتت للعالم أجمع القدرات الهائلة للذكاء الاصطناعي وقدرته على التكيف مع مختلف المتغيرات، حيث إنه قام بالتناظر وقدم خطابات حول موضوع لم يتدرب عليه مسبقاً، وهذا المثال مجرد غيض من فيض على المرونة الكبيرة التي تمتلكها تطبيقات الذكاء الاصطناعي. ويرى الباحث أن مرونة تطبيقات الذكاء الاصطناعي تُعد أمراً جوهرياً لتحقيق أقصى استفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء، حيث إن مبدأ التفريد

¹⁶⁸ AMER, P, (2021) *AI Can Now Debate with Humans and Sometimes Convince Them, Too*. [Document on the internet]. US: Scientific American. Available from: scientificamerican.com/podcast/episode/ai-can-now-debate-with-humans-and-sometimes-convince-them-too/ / [Accessed 2021 Sep 24].

¹⁶⁹ Miller, L. (2021). *Harnessing the Power of AI, One Project at a Time*. [Document on the internet]. US: UNIVERSITY OF MARYLAND. Available from: cs.umd.edu/article/2021/06/harnessing-power-ai-one-project-time/ / [Accessed 2021 Sep 24].

القضائي والذي يقوم على التناسب بين الجرم والعقاب المستخلص من ملابسات الجريمة وظروف المجرم يُعد أمراً واجباً على من يعتلي منصة القضاء^{١٧٠} - وليس ببعيد أن نرى أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي يعتلي المنصة لنظر نوع من القضايا الجنائية البسيطة في القريب العاجل في مملكة البحرين - وعليه، فإن تلك التطبيقات يجب أن تمتاز بالمرونة في تقدير نوع ومقدار العقاب المحقق للردع العام والخاص، ويرى الباحث أن ذلك الأمر قد يحقق قدراً أكبر من إصلاح وتأهيل المجرم.

^{١٧٠} فهد هادي حبتور، التفريد القضائي للعقوبة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٤، ص ١٥.

المطلب الثاني: أهمُّ نقاطِ الضعف لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية

تمهيدٌ وتقسيم:

يُعدّ توافر الكوادر الفنية أحد أهم العناصر لضمان تنمية قطاع الذكاء الاصطناعي في الدول، ويُعدّ توافر الكوادر المختصة أحد أبرز نقاط الضعف الداخلية بالنسبة لمملكة البحرين، ومن ناحية أخرى تُعد اللغة العربية هي اللغة الرسمية للتقاضي في مملكة البحرين - والوحيدة إلى وقت قريب - إلا أن المشرع قد أحسن صنعاً عندما أجاز لأطراف النزاع الاتفاق كتابة على اختيار لغة غير اللغة العربية من اللغات التي يمكن استخدامها أمام المحاكم^{١٧١}، وعليه، فإننا بحاجة إلى تمكين الذكاء الاصطناعي من قراءة اللغة العربية لنكون أمام تطبيقات تحقق الاستفادة المرجوة من التطبيقات القضائية، ويناقش هذا المطلب نقاط الضعف المشار إليها أعلاه، من خلال فرعين، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: قلة الكوادر المتخصصة في الذكاء الاصطناعي

الفرع الثاني: الصعوبات القائمة على اللغة وقلة قواعد البيانات باللغة العربية

^{١٧١} المرسوم بقانون رقم (٢٧) لسنة ٢٠٢١ بتعديل بعض أحكام قانون السلطة القضائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٢) لسنة ٢٠٠٢.

الفرع الأول: قلّة الكوادر المتخصصة في الذكاء الاصطناعي

غني عن البيان أن العنصر البشري يُعدّ محور التنمية وأساسها، حيث تولي

المملكة اهتماماً بالغاً ببناء الإنسان، وقد اعتبر المشروع الإصلاحي "التعليم" أحد

المقومات الأساسية للمجتمع، حيث نص ميثاق العمل الوطني على أن "ترعى الدولة

العلوم والآداب والفنون، وتشجع البحث العلمي، كما تكفل الخدمات التعليمية والثقافية

للمواطنين"¹⁷²، كما أكد حضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة ملك

البلاد المعظم حفظه الله ورعاه على أهمية التعليم باعتباره سلاحاً للأُمم، حيث قال

جلالته قبل عقدين من الزمان: "وجهنا بسياسة تعليمية تقوم على إعداد أبناء البلاد

لاحتياجات سوق العمل، ومتطلبات سوق العمل، ومتطلبات الاقتصاد الوطني، وأن

تهدف المناهج في المدارس والجامعات إلى تلبية متطلبات العصر وإعداد الأجيال

الجديدة لاستيعاب العلوم والتقنيات الحديثة"^{١٧٣}.

¹⁷² البند ثامناً من الفصل الأول من ميثاق العمل الوطني.
^{١٧٣} الخطاب السامي لحضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة ملك البلاد المعظم حفظه الله ورعاه، الجزء الأول، الخطاب السامي بمناسبة العيد الوطني المجيد، ١٦ ديسمبر ٢٠٠١، ٢٠٠٩، مملكة البحرين، ص ٢٢٩.
كتاب منشور على موقع وكالة أنباء البحرين (بنا)، شوه بتاريخ 5 ديسمبر ٢٠٢١.
<https://bna-media.s3-eu-west-1.amazonaws.com/Media/Pdf/Kalimat-Part1.pdf>

وانطلاقاً من رؤية جلالة الملك قامت الجامعات الوطنية بإطلاق عدد من

البرامج الأكاديمية التي تسعى لمواكبة العلوم والتقنيات الحديثة، حيث تأسست كلية

تقنية المعلومات بجامعة البحرين في عام ٢٠٠٣ وقد أتت برامجها متوافقة مع

الجمعيات المهنية في تقنية المعلومات، مثل "ACM/IEEE/AIS"^{١٧٤}، وقامت جامعة

البحرين وشركة بنفث البحرين بتوقيع مذكرة تفاهم خلال العام ٢٠٢١ لإنشاء "مختبر

بنفث المتقدم للذكاء الاصطناعي والحوسبة"^{١٧٥}، وقد تم خلال شهر ديسمبر من ذات

العام افتتاحه، ويُعد المختبر الوحيد من نوعه محلياً الذي يوفر إمكانيات الحوسبة التي

تسهل من بناء تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات^{١٧٦}.

وفي عام ٢٠٠٨ صدرت الإرادة الملكية السامية بإنشاء كلية البحرين التقنية

(بوليتكنك البحرين)^{١٧٧}، وقد قامت الأخيرة خلال العام ٢٠١٨ بإطلاق "أكاديمية الذكاء

^{١٧٤} موقع جامعة البحرين، شوهذ بتاريخ 5 ديسمبر ٢٠٢١.

<https://offline.uob.edu.bh/index.php/colleges/itcollege-ar>

^{١٧٥} خبر منشور في موقع جامعة البحرين، شوهذ بتاريخ 5 ديسمبر ٢٠٢١.

<https://offline.uob.edu.bh/index.php/14-latest-news/4298-2021-05-26-07-21-01>

^{١٧٦} خبر منشور في موقع وكالة أنباء البحرين (بنا)، شوهذ بتاريخ 5 ديسمبر ٢٠٢١.

<https://www.bna.bh/.aspx?cms=q8FmFJgiscL2fwIzON1%2BDIXRuyjNA1L2nInJwnTg%2BGk%3D>

^{١٧٧} مرسوم رقم (٦٥) لسنة ٢٠٠٨ بإنشاء وتنظيم كلية البحرين التقنية (بوليتكنك البحرين).

الاصطناعي" بالتعاون مع شركة "Microsoft" وصندوق العمل (تمكين)^{١٧٨} بهدف

تعزيز الدور الريادي لمملكة البحرين في مجال الذكاء الاصطناعي.

كما صدرت التوجيهات الملكية السامية بإنشاء مركز ناصر للتأهيل والتدريب

المهني^{١٧٩} في عام ٢٠١٤^{١٨٠}، بهدف سد احتياجات سوق العمل من الكوادر الوطنية

المؤهلة في التخصصات المهنية والتقنية، وخلال منتصف العام ٢٠٢١، تم تأسيس

"مركز الشيخ ناصر للبحوث والتطوير في الذكاء الاصطناعي" بهدف مؤسسة الابتكار

في مجال الذكاء الاصطناعي تمهيداً لجعل المملكة مركزاً إقليمياً في مجالات البحث

والتطوير، وتأهيل الكوادر الوطنية وتأهيلها لسوق العمل^{١٨١}.

كما أن وزير التربية والتعليم قد صرح بأن وزارة التربية والتعليم سوف تدرج

موضوعات عن الذكاء الاصطناعي في مناهج الصفين الثاني والثالث الابتدائي، بغية

^{١٧٨} موقع وكالة أنباء البحرين، انطلاقة أكاديمية الذكاء الاصطناعي ببوليتكنك البحرين بنحو ٣٨ مشاركاً، شوهه بتاريخ 5 ديسمبر ٢٠٢١ <https://bna.bh/news?cms=q8FmFJgiscL2fwIzON1%2BDivm0fbfngw8cD7OH3W%2Fk%3D>

^{١٧٩} نصت المادة الأولى من الأمر ملكي رقم (٢٨) لسنة ٢٠١٥ بتعديل تسمية مركز البحرين للتأهيل والتدريب المهني على أن " تُعدل تسمية "مركز البحرين للتأهيل والتدريب المهني" لتصبح "مركز ناصر للتأهيل والتدريب المهني" في عنوان الأمر الملكي رقم (٣٧) لسنة ٢٠١٤ بإنشاء وتنظيم مركز البحرين للتأهيل والتدريب المهني، وأينما وردت في نصوصه، وذلك اعتباراً من ٣ يوليو ٢٠١٤م.

^{١٨٠} الأمر الملكي رقم (٣٧) لسنة ٢٠١٤ بإنشاء وتنظيم مركز البحرين للتأهيل والتدريب المهني.
^{١٨١} خبر منشور في موقع وكالة أنباء البحرين، مركز ناصر للتأهيل والتدريب المهني يجتمع مع مجموعة من الشركات والمؤسسات الوطنية، شوهه بتاريخ 13 ديسمبر ٢٠٢١.

<https://bna.bh/news?cms=q8FmFJgiscL2fwIzON1%2BDg7ovp7ly2mgC25X1cHAYng%3D>

إكساب الطلبة عدداً من المعارف والمهارات والخبرات التي تساهم في صقل شخصيتهم وترشدهم إلى طريق التميز والإبداع، وذلك ما يساهم في تحقيق رؤية مملكة البحرين ٢٠٣٠ ومواكبة المتغيرات المتسارعة في القرن الحادي والعشرين^{١٨٢}.

إلا أن الباحث يرى أن جميع الجهود المذكورة أعلاه وإن كانت جهوداً تستحق الإشادة والثناء، إلا أنها غير كافية لمواكبة واقع الذكاء الاصطناعي اليوم، حيث إن وزارة التربية والتعليم يجب أن تقوم بإدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية في جميع المراحل الدراسية، وألا يكون منهجاً واحداً فقط، بل يتم إدخاله في جميع المواد -سواء كانت نظرية أم عملية - وهو ما سيحقق لدى الطالب الربط بين الجانب النظري والعملي ويجعله على قدر من العلم والدراية في أساسيات الذكاء الاصطناعي والقنوات التي يمكن أن يتم توظيفها به في شتى المراحل، وهو ما سيساعد بدوره في بناء الكفاءات الوطنية القادرة على حمل لواء الذكاء الاصطناعي في المملكة خلال السنوات القادمة.

^{١٨٢} خبر منشور في موقع وزارة التربية والتعليم، شوهد بتاريخ 13 ديسمبر ٢٠٢١. <https://www.moe.gov.bh/shownews.aspx?id=47383>

كما أن الباحث يرى أن الجامعات الوطنية يجب أن تولي اهتماماً أكبر بالذكاء الاصطناعي، وأن تقوم بإدراج عدد من البرامج الأكاديمية التي تُعنى بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأن تقوم بتفعيل فكرة مشاريع التخرج المشتركة بين الكليات، فيتم على سبيل المثال مزوجة مشاريع التخرج النظرية بالعملية، مثل: أن يتم مشروع مشترك بين طالب من كلية الحقوق وطالب من كلية تقنية المعلومات، لإخراج تطبيق ذكاء اصطناعي يخلق تأثيراً إيجابياً في الواقع القانوني لمملكة البحرين، كما أن هذه الفكرة من شأنها أن تجعل مشاريع التخرج أكثر من مجرد حبرٍ على ورق.

أخيراً، يرى الباحث توجيه صندوق العمل (تمكين) لبحث دعم البرامج الأكاديمية للطلبة الراغبين في استكمال دراساتهم في المرحلة الجامعية، وبشكل خاص يتم دعم برامج الدراسات العليا "الأكاديمية" في كافة علوم ومجالات الذكاء الاصطناعي، ودعم كافة الشهادات المهنية والاحترافية الخاصة بالذكاء الاصطناعي بنسبة (١٠٠٪) بدلاً من (٥٠٪)^{١٨٣} للعاملين ورواد الأعمال أسوة بالباحثين عن عمل.

^{١٨٣} حيث خفض صندوق العمل (تمكين) نسبة دعم برنامج تدريب الأفراد والهادفة لصفقات مهارات الأفراد البحرينيين لزيادة تنافسيتهم محلياً ودولياً في ظل الواقع الاقتصادي المتغير لتكون نسبة الدعم (٥٠٪) للأفراد العاملين ورواد الأعمال، بينما تدعم كافة البرامج بنسبة (١٠٠٪) للباحثين عن عمل، ويرى الباحث أنه كان من الأجدر أن يتم دعم الشهادات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي بنسبة (١٠٠٪) الموقع الرسمي لصندوق العمل تمكين، شهود بتاريخ ١٨ مارس ٢٠٢٢.

الفرع الثاني: الصعوبات القائمة على اللغة وقلة قواعد البيانات باللغة العربية

تُعد اللغة العربية من أغنى اللغات العالمية وأقدمها، حيث تُعد من أكثر اللغات الستة انتشاراً، كما أنها تُعد اللغة الرابعة الأكثر استخداماً في الإنترنت، وقد اعتمدتها اليونسكو كلغة ثالثة للمنظمة في عام ١٩٤٨ وذلك خلال مؤتمرها الثالث، وفي العام ١٩٧٣ اعتمدتها الجمعية العامة للأمم المتحدة لتكون لغة رسمية، وقد لا يختلف اثنان على القدرات الهائلة التي تمتلكها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، إلا أنها قد تقف - أحياناً - مكتوفة اليدين أمام اللغة العربية، حيث إنها تحتوي على عدة تعبيرات وقد تعبر عن الصوائت^{١٨٤} المختلفة بأشكال صغيرة توضع على الحروف، وليست كباقي اللغات التي تعبر عنها بمحارف خاصة، حيث تُعد اللغة العربية من أغنى اللغات صوتاً وصرفاً وعجماً^{١٨٥}.

^{١٨٤} الصوائت هي وحدات صوتية منطوقة تصحب الحروف الصوامت، وتترك بحاسة السمع كسائر الأصوات، وتتموضع تموضعاً خاصة مع كل صائت، وتحدث عن طريق مرور الهواء المنبعث من الرنين بالوترين الصوتيين فتحصل نغمة حنجرية، ويعرفها الإمام الرازي بأنها الحركة صوت مخصوص يوجد عقيب اللفظ بالحرف.

^{١٨٥} سعاد بلعباس، صوائت العربية: دراسة وصفية في ضوء علم الأصوات الحديث، بحث منشور في مجلة جسور المعرفة الصادرة عن مختبر تعليمية اللغات وتحليل الخطاب بجامعة حسنية بن بوعلي، الجزائر، ٢٠١٦، ص ١٦٦.

^{١٨٥} جمال الدهشان، اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، ورقة عمل مقدمة الى المؤتمر العلمي الدولي الثالث لقسم اللغة العربية وآدابها، الرياض، ٢٠٢٠، ص ١-٧.

وهناك جهود كبيرة لتطوير نظام معالجة اللغات الطبيعية^{١٨٦}، إلا أنه لا تزال

هناك فرصة غير مستغلة في النصوص والكلام باللغة العربية، بما في ذلك تنوع

اللهجات المختلفة، وهناك جهود تستحق الثناء تبذلها حكومة جمهورية مصر العربية،

حيث تعمل على مبادرة لإطلاق منصة لمعالجة اللغات الطبيعية على مستوى الحكومة

بهدف دعم التطبيقات للغة العربية^{١٨٧}، إلا أن فهم الذكاء الاصطناعي للغة العربية

يكتنفه عدد من الصعوبات، نتناول أبرزها في النقاط الآتية:

أولاً: شح قواعد البيانات اللغوية باللغة العربية مقارنة باللغات الأخرى

تعتمد تطبيقات الذكاء الاصطناعي اعتماداً كبيراً على حجم البيانات المستخدمة

في التدريب، حيث طرحت شركة "OpenAI" والمتخصصة في بناء تطبيقات ذكاء

اصطناعي بغرض استخدامها في الأغراض العامة، نموذجاً لغوياً استحوذ على اهتمام

وسائل الإعلام الدولية وأطلق عليه "GPT-3" والذي تم تدريبه بناءً على نصوص

^{١٨٦} مجال يستهدف تحليل ومعالجة كمية هائلة من اللغة الطبيعية أو اللغة المستخدمة من البشر.
^{١٨٧} البند ٥,٧ من الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي لجمهورية مصر العربية، والمنشورة في الموقع الرسمي للمجلس الوطني للذكاء الاصطناعي، شوهه بتاريخ ٢٨ ديسمبر ٢٠٢١.
<https://ai.gov.eg/Egypt%20National%20AI%20Strategy-Arabic.pdf>

بحجم خمسة وأربعين تيرابايت^{١٨٨} - وهو ما يُعدّ كمّاً ضخماً جداً من البيانات - لتدريب

النموذج^{١٨٩}، وحيث إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعتمد في مجال المعالجة على

حجم البيانات وجودتها، وكلما زاد حجم البيانات كان التطبيق أفضل^{١٩٠}.

وحيث إن أنظمة الذكاء الاصطناعي تعتمد على توافر البيانات للتدريب، وفي

مجال اللغات الطبيعية تسمى تلك البيانات موارد أو مكانز لغوية^{١٩١} ويُعدّ هذا

المصطلح حديث الظهور^{١٩٢} وهو ترجمة للمصطلح الأجنبي "Thesaurus"^{١٩٣}، حيث

إن حجم البيانات سوف يضاعف من جودة فهم الآلة للمصطلحات وترجمتها بدقة،

^{١٨٨} التيرابايت هي وحدة قياس تساوي ألف مليار أو ترليون (١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠) - واحد اثنا عشر صفر.

^{١٨٩} Khurana, R. (2021). *How to Make Artificial Intelligence More Democratic*. [Document on the internet]. US: Scientific American. Available from: scientificamerican.com/article/how-to-make-artificial-intelligence-more-democratic/ [Accessed 2021 Dec 29].

^{١٩٠} Brown, S. (2021) Machine learning, explained. [Document on the internet]. US: MIT Technology Review. Available from: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/machine-learning-explained>. [Accessed 2022 Dec 28].

^{١٩١} يعرف المكنز بأنه مجموعة من المصطلحات المقيدة والمتعلقة ببعضها من الناحية الدلالية والتعميمية، والتي تغطي مجالاً محدداً من مجالات المعرفة، وقد يكون المكنز أحادي اللغة أو متعدد اللغات، ويستخدم الأخير لتكثيف الوثائق والبيانات واسترجاعها في لغات عدة، أي يعطي المقابلات الاصطلاحية في اللغات الأخرى ليسهل عملية التكثيف الاسترجاع بهذه اللغة أيضاً.

حسب الرسول علي الفكي، دور المكانز في تكثيف المعلومات واسترجاعها: دراسة تطبيقية لإعداد مكنز في القانون الدولي عربي - إنجليزي، أطروحة دكتوراه مقدمة لكلية الآداب بجامعة النيلين، جمهورية السودان، ٢٠١٠، ص ١١-١٢.

^{١٩٢} فاطمة بن شعوع، المكانز في اللغة العربية بين القديم والحديث، بحث منشور في مجلة الممارسات اللغوية، والصادرة عن مختبر الممارسات اللغوية بجامعة مولود معمري خيزي وزو، الجزائر، ٢٠١٧، ص ٥٨.

^{١٩٣} يعرف في قاموس كامبردج بأنه معجم يعرض الكلمات بطريقة منظمة، ويقوم بتقسيمها إلى مجموعات بحسب المعاني، وداخل كل مجال تأتي الكلمات ذات الصلة، بحيث يشرح بعضها بعضاً.

Cambridge Dictionary. (2021). *Definition of Thesaurus noun*. [Document on the internet]. Cambridge, UK: Cambridge University Press. Available from: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english-arabic/have?q=d> [Accessed 2021 Dec 29].

وتُعدّ محدودية الموارد إحدى أهم المعضلات التي تواجه باحثي اللسانيات الحاسوبية

العاملين في مجال اللغة العربية^{١٩٤}.

ثانياً: تعدد اللهجات العربية

تُعدّ اللهجة في مفهومها الاصطلاحي مجموعة من الصفات اللغوية التي تنتمي

لبينة معينة، ويشترك جميع أفراد البينة على ذات الصفات، وقد عرف العرب اختلاف

اللهجات منذ العصور الجاهلية، فتقول تميم مثلاً "تتقي الله"، بينما يقول أهل الحجاز

"تتقي الله"، أو بالتقديم والتأخير، مثل: صاعقة وصاقعة، أو التذكير والتأنيث، مثل:

هذه الطريق وهذا الطريق، ويطلق علماء العرب القدماء مصطلح "اللغة" أو "اللحن"

على اللهجات^{١٩٥}.

وتكمن الإشكالية في تعدد اللهجات في اللغة العربية بأن كتابتها وقواعدها

تختلف عن اللغة العربية الفصحى، وهو ما يعني فشل نماذج التعلم الآلي التي يتم

^{١٩٤} وسام شاهين، الذكاء الاصطناعي واللغة العربية: أهم التحديات وتقنيات معالجتها، مقال منشور في موقع MIT Technology Review باللغة العربية، ٢٠٢٠، شوهد بتاريخ ٤ يناير ٢٠٢٢.

^{١٩٥} حليم حماد سليمان، محاضرات في فقه اللغة بحسب منهج فقه اللغة، دار الصادق الثقافية، الطبعة الأولى، العراق، ٢٠٢١، ص ١٥

تدريبها على موارد اللغة العربية الفصحى، بالإضافة إلى التنوع بين اللهجات الخليجية والمصرية والشامية، وتباين اللهجات بين سكان البلد الواحد - مملكة البحرين أنموذجاً - وهو ما يزيد من صعوبة تطوير النماذج التي تستطيع التعرف على اللهجات وتهجئتها^{١٩٦}.

ثالثاً: الإبهامُ الإملائي والغنى الصرفي

تمتلك اللغة العربية عدداً كبيراً من المميزات، خاصة في مجال الاشتقاق والبنية المنطقية لقواعد الصرف والنحو، وتتسم بثراء مفرداتها ومرونة التعامل بها، بالإضافة إلى قابليتها لاستقبال وتوليد مصطلحات حديثة، وذلك ما وضعها على مصاف اللغات الأكثر تطوراً^{١٩٧}.

وفي "ويبينار"^{١٩٨} الذكاء الاصطناعي واللغة العربية تحديات وحلول، تحدث

الدكتور نزار حبش عن ثراء اللغة العربية صرفياً، حيث إن هناك ٥٤٠٠ تصريف

^{١٩٦} وسام شاهين، مرجع سابق.

^{١٩٧} موسى زمولي، التجارب الراهنة حول حوسبة النصوص التي تعتمد اللغة العربية، بحث منشور في مجلة اللغة العربية الصادرة عن المجلس الأعلى للغة العربية بالجمهورية الجزائرية، العدد السابع، ٢٠٠٢، ص ٢٧٣.

^{١٩٨} يعد الويبينار أو Webinar هو مصطلح مشتق من الكلمة الإنجليزية Web أي شبكة الإنترنت، ومصطلح Seminar أي ندوة، ويقصد به المحاضرات التي تبث عبر الإنترنت.

للفعل قال، مثل "قالت، قالاً، قالوا، قلت، قلت، قلتما، قلتن، يقول، يقل، ..."، بينما هناك تصريف واحد للأفعال في اللغة الصينية وستة في اللغة الإنجليزية، كما أن الكلمة الواحدة قد تترجم باللغة الإنجليزية إلى أكثر من ٥ كلمات، مثل كلمة "وسنقولها" والتي يتم ترجمتها إلى "And will say it"، كما تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحدياً في قراءة التشكيل في اللغة العربية، حيث إن اللغات السامية تُكتب بالتشكيل الاختياري، حيث تشير الاحصائيات إلى أن (١.٥%) من كلمات الصحف تحتوي على تشكيل، وتحتل الكلمات العربية في وجهة نظر الحاسوب في المتوسط سبع علامات تشكيل^{١٩٩}.

أخيراً، يرى الباحث وبالرغم من التحديات التي تواجه توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في اللغة العربية، إلا أن هناك عدداً من الفرص الواعدة والجهود البارزة لعدد من الدول العربية التي وضعت نصب أعينها الاستثمار في الذكاء الاصطناعي وبدأت بوضع الخطط الإستراتيجية لتحقيق الرؤى من خلال تكاتف القطاع العام

¹⁹⁹ Habash, N. *Arabic & AI: Challenges & Opportunities*. (26 May 2021). [Video on the internet]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=l1Zlz9gjGf4&t=1193s> [Accessed 2021 Dec 29].

والخاص وقد أشرنا في هذه الرسالة لعدد من تلك الدول، كما أن الباحثين العرب -

من أمثال البروفيسور نزار حبش - لهم جهود حثيثة في ذلك، كما أن منظمة الأمم

المتحدة للتربية والعلم والثقافة -اليونسكو- قد احتفلت خلال العام ٢٠١٩ باليوم العالمي

للغة العربية والذي عقد تحت شعار "اللغة العربية والذكاء الاصطناعي"٢٠٠، وهو ما

يؤكد الاهتمام الدولي من الأمم المتحدة بهذا الملف المهم.

٢٠٠ خبر منشور على موقع الأمم المتحدة - شوهد بتاريخ ١١ يناير ٢٠٢٢.
<https://news.un.org/ar/story/2019/12/1045731#>

المبحث الثاني: أهم الفرص والتهديدات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية

تمهيداً وتقسيم:

يقفُ العالم على أعتاب ثورة من شأنها أن تغير شكل الحياة البشرية التي نعرفها اليوم، ويقف وراءها الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التي تتعدد وتتزايد بشكل يصعب حصره، وتختلف تداعيات كل منها^{٢٠١}، وحيث إن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يشكل فارقاً كبيراً – وقد يكون ذلك الفارق إيجابياً أو سلبياً – وهو ما دعا البرلمان الأوروبي لإنشاء لجنة لفحص تأثير التكنولوجيا وما دفع أعضاء البرلمان الأوروبي لوضع تنظيم للذكاء الاصطناعي بهدف تحقيق أقصى استفادة منه، والسعي لمواجهة تهديداته المحتملة، حيث إن الذكاء الاصطناعي قد يساهم في تحسين واستدامة الخدمات العامة في الدول، وتحقيق النمو والازدهار^{٢٠٢}، وسنتناول في هذا المبحث أهم الفرص والتهديدات للذكاء الاصطناعي خلال مطلبين، وذلك على النحو الآتي:

المطلب الأول: أهم الفرص لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة
القضائية

المطلب الثاني: أهم التهديدات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة
القضائية

^{٢٠١} إيهاب خليفة، فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشرة القادمة، تقرير منشور ملحق بدورية اتجاهات الأحداث الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد السابع والعشرين، الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٨، ص ٢.

^{٢٠٢} EP. (2021). Artificial intelligence: threats and opportunities. [Document on the internet]. EU: European Parliament. Available from: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20200918STO87404/artificial-intelligence-threats-and-opportunities> [Accessed 2021 Oct 8].

المطلب الأول أهم الفرص لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية

تمهيداً وتقسيم:

عرّف المشرع البحريني الحوكمة بأنها "الممارسات التي تضمن تحقق الاستخدام الأمثل للصلاحيات الإدارية التي يُمكن من خلالها تحقيق أهداف المؤسسة، وتطبيق أفضل الممارسات والمنهجيات الموثقة التي يتم العمل بها مع الحفاظ على حقوق ورضا المتعاملين وأصحاب المصلحة"^{٢٠٣}، ولبيان أهمية حوكمة الذكاء الاصطناعي باعتبارها أحد العوامل المؤثرة في توظيف الذكاء الاصطناعي، نسلط الضوء في هذا المطلب على أفضل الممارسات الدولية بهدف الخروج بتوصيات عملية قابلة للتطبيق محلياً، ثم نعرّج على أهم الفرص المتاحة للاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توفير التكاليف والنفقات العامة للدولة من خلال ثلاثة فروع، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: حوكمة الذكاء الاصطناعي في الاتحاد الأوروبي

الفرع الثاني: حوكمة الذكاء الاصطناعي في دائرة القضاء في إمارة أبو ظبي

الفرع الثالث: توفير التكاليف والنفقات العامة

^{٢٠٣} وتهدف الحوكمة بحسب ما ورد في "دليل حوكمة المؤسسات الحكومية والبرنامج التنفيذي للتطبيق" الى تحقيق الأهداف الإستراتيجية، وتعزيز الإدارة وصناعة القرار، وتعزيز المسؤولية الاجتماعية وعلاقات المتعاملين، وتطوير وتحسين الأداء المؤسسي، والتنافسية والاستدامة، وأخيراً، تعزيز الرقابة الإشرافية والتدقيق وتقوم على سبعة مبادئ وهي التشريعات وأنظمة العمل الحكومي، والهيكل التنظيمي وتحديد المهام، والمسؤولية، ونظام الرقابة الداخلي والخارجي، والإفصاح والشفافية، والمساءلة وأخيراً المبادئ الأخلاقية والقيم. قرار رقم (١٣) لسنة ٢٠١٣ بشأن اعتماد دليل حوكمة المؤسسات الحكومية والبرنامج التنفيذي للتطبيق.

الفرع الأول: حوكمة الذكاء الاصطناعي في الاتحاد الأوروبي

أطلق الاتحاد الأوروبي في الثامن عشر من سبتمبر ٢٠٠٢ المفوضية الأوروبية

لكفاءة العدالة "CEPEJ"، بهدف تحسين كفاءة سير العدالة وتنفيذ وتطوير الصكوك

الأوروبية وتعزيز سيادة القانون والحقوق الأساسية للدول الأوروبية، وتتكون من خبراء

من جميع الدول الأعضاء في مجلس أوروبا والبالغ عددهم ٤٧ دولة، وتتخلص مهام

المفوضية في تحليل نتائج الأنظمة القضائية، وتحديد الصعوبات التي تواجهها لتحديد

طرق لتخطيها^{٢٠٤}.

وفي ظل المساعي الرامية لدعم القطاع العدلي والقضائي بالدول الأوروبية

أصدرت المفوضية الميثاق الأخلاقي الأوروبي بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في

النظام القضائي وبيئتها في شهر ديسمبر من العام ٢٠١٨، وقد أكد الميثاق بأن

استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من شأنه أن يحسن من كفاءة وجودة الخدمات

العدلية وهو ما يستحق التشجيع من جهة، واستخدامه بطريقة مسؤولة من جهة أخرى،

²⁰⁴ CEPEJ. (2021). *About the European Commission for the efficiency of justice (CEPEJ)*. [Document on the internet]. EU: European Commission for the Efficiency of Justice. Available from: <https://www.coe.int/en/web/cepej/about-cepej> [Accessed 2021 Oct 8].

كما يُعد الميثاق أول وثيقة أوروبية تضع عدداً من المبادئ التي يجب مراعاتها أثناء

استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية^{٢٠٥}، كما تم اعتماد خطة

عمل لأربع سنوات (٢٠٢٢-٢٠٢٥) بعنوان "الرقمنة لعدالة أفضل" خلال الجلسة

السابعة والثلاثين والمنعقدة بشهر ديسمبر من العام ٢٠٢١.

وركز الميثاق على خمسة مبادئ - تمثل حجر الزاوية - ينبغي على القطاعين

العام والخاص مراعاتهما أثناء تصميم وإطلاق تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تعالج

القرارات والبيانات القضائية، وتضع محددات رئيسية ينبغي التقيد بها من صناع القرار،

بهدف الوصول لاستخدام أمثل للتطبيقات بما يخدم النظم القضائية ويحسن من كفاءة

وجود الخدمات العدلية، ونتناول المبادئ الخمسة، وذلك على النحو الآتي^{٢٠٦}:

²⁰⁵ CEPEJ. (2018). The CEPEJ European Ethical Charter on the use of artificial intelligence (AI) in judicial systems and their environment. [Document on the internet]. EU: European Commission for the Efficiency of Justice. Available from: <https://rm.coe.int/presentation-note-en-for-publication-4-december-2018/16808f699d> [Accessed 2021 Oct 8].

²⁰⁶ CEPEJ. (2021). *Council of Europe European Commission for the efficiency of justice (CEPEJ) Artificial intelligence in judicial systems: the CEPEJ adopts a four-year Action Plan on digitalisation for a better justice*. [Document on the internet]. EU: European Commission for the Efficiency of Justice. Available from: <https://www.coe.int/en/web/cepej/about-cepej> [Accessed 2021 Dec 8].

²⁰⁷ CEPEJ. (2018). *European ethical Charter on the use of Artificial Intelligence in judicial systems and their environment*. [Document on the internet]. EU: European Commission for the Efficiency of Justice. Available from: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c> [Accessed 2021 Dec 8].

١. مبدأ احترام الحقوق الأساسية

يتمثل المبدأ الأول في كون تطبيقات الذكاء الاصطناعي متوافقةً مع الحقوق

الأساسية التي قررتها الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان^{٢٠٨}، والتشريعات المعنية

بحماية حماية البيانات الشخصية^{٢٠٩}، ويجب التأكد من أن التطبيقات المستخدمة في

اتخاذ القرار القضائي أو لتوجيه الجمهور لا تُخل بالضمانات المكفولة للحق بالمحاكمة

العادلة والحق في التقاضي^{٢١٠}.

٢. مبدأ عدم التمييز

يؤكد المبدأ الثاني على منع التمييز بين الأفراد، حيث تمتلك تطبيقات الذكاء

الاصطناعي قدراتٍ هائلة على تصنيف البيانات^{٢١١} ويمكن أن تُستغل للتمييز ضد فئة

²⁰⁸ ECHR. (1950) European Convention on Human Rights. [Document on the internet]. EU: European Court of Human Rights. Available from: https://www.echr.coe.int/documents/convention_eng.pdf [Accessed 2021 Dec 8].

²⁰⁹ Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679> [Accessed 2021 Dec 8].

²¹⁰ CEPEJ. (2018). *European ethical Charter on the use of Artificial Intelligence in judicial systems and their environment*. [Document on the internet]. EU: European Commission for the Efficiency of Justice. Available from: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c> [Accessed 2021 Dec 8].

^{٢١١} عرف المشرع البحريني في المادة (١) من قانون حماية البيانات الشخصية الصادر بالقانون رقم (٣٠) لسنة ٢٠١٨ البيانات الشخصية الحساسة بأنها: أية معلومات شخصية تكشف على نحو مباشر أو غير مباشر عن أصل الفرد العرقي، أو الإثني أو أرائه السياسية أو الفلسفية أو معتقداته الدينية أو انتمائه النقابي أو سجل السوابق الجنائية الخاص به أو أية بيانات تتعلق بصحته أو حالته الجنسية.

أو جماعة، وعليه، يجب ألا تشمل البيانات المُعالجة على الأصل العرقي، أو الإثني،

الاجتماعي، الاقتصادي، السياسي، الديني أو الفلسفي، بما في ذلك انتماءه النقابي أو

البيانات الجينية أو البيومترية أو البيانات الصحية الجنسية، حيث يجب أن يتم استخدام

التعلم الآلي لمكافحة هذا التمييز^{٢١٢}.

٣. مبدأ الجودة والأمن

شدد المبدأ الثالث على أن يتم استخدام أعلى معايير الجودة والأمن أثناء معالجة

القرارات والبيانات القضائية، وأن تكون المعالجة على بيانات من مصادر معتمدة، في

بيئة تكنولوجية آمنة، وأن يضم الفريق العامل على مختصين من النظام العدلي مثل:

(القضاة وأعضاء النيابة والمحامين) بالإضافة إلى خبراء في عدد من المجالات مثل:

القانون والعلوم الاجتماعية والاقتصادية، لضمان جودة التطبيق^{٢١٣}.

²¹² CEPEJ. (2018). *European ethical Charter on the use of Artificial Intelligence in judicial systems and their environment*. [Document on the internet]. EU: European Commission for the Efficiency of Justice. Available from: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c> [Accessed 2021 Dec 8].

²¹³ *Id.*

٤. مبدأ الشفافية والحياد والانصاف

ركز المبدأ الرابع على ضرورة كون أساليب معالجة البيانات مفهومةً ويمكن الوصول إليها، وأن تحقق التوازن بين الملكية الفكرية والشفافية، بسبب كون التطبيقات قد تؤثر بشكل كبير على حياة الأفراد، وعليه، يشترط أن يتوافر بها الوضوح، واقترح الميثاق أن تكون التقنية شفافة بالكامل وأن تستخدم المصادر المفتوحة، بما يكفل حماية الأسرار التجارية^{٢١٤}.

٥. مبدأ "تحت سيطرة المستخدم"

أقر المبدأ الخامس حق المتعاملين مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أي لحظة مراجعة القرارات القضائية، وألا تكون الحلول المقدمة من خلالها ملزمة، وأن يبقى للأشخاص الحق في الاعتراض على القرارات الصادرة والعودة لمباشرة الإجراءات التقليدية بما يضمن الحق في حضور جلسات المحاكمة شخصياً^{٢١٥}.

²¹⁴ Id.

²¹⁵ Id.

أخيراً، يرى جانبٌ من الفقه -يتفق الباحث معه- أن التجربة الأوروبية في

تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في القضاء وبيئته تمثل خطوة في الاتجاه الصحيح،

حيث إن النظم الأخلاقية للنظام القضائي تتصل اتصالاً مباشراً بالبعد القانوني، وتدور

معه وجوداً وعدماً، وبالتالي لا يمكننا أن نبحت في الضوابط الأخلاقية لاستخدام

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء بمعزل عن الضوابط القانونية^{٢١٦}.

^{٢١٦} إيناس خلف الخالدي، حوكمة استخدام الذكاء الاصطناعي في العمل القضائي: قراءة قانونية في الميثاق الأخلاقي الأوروبي بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في النظم القضائية وبيئتها، بحث منشور في مجلة البحوث والدراسات الشرعية، الصادرة عن كلية القانون بجامعة العلوم والتقنية في الفجيرة، العدد ١١٦، الإمارات العربية المتحدة، ٢٠٢١، ص ١٧٥-١٧٦.

الفرع الثاني: حوكمة الذكاء الاصطناعي

في دائرة القضاء في إمارة أبو ظبي

تُعد دولة الإمارات العربية المتحدة إحدى الدول الرائدة عالمياً في الاهتمام

بمجال الذكاء الاصطناعي، حيث قامت في أكتوبر من العام ٢٠١٧ بتعيين أول وزير

للذكاء الاصطناعي^{٢١٧}، وقامت في الشهر ذاته بإطلاق إستراتيجية الإمارات للذكاء

الاصطناعي، وقد وضعت الدولة نصب أعينها بأن تكون إحدى الدول الرائدة في مجال

الذكاء الاصطناعي بحلول عام ٢٠٣١، وأن تنتقل الدولة من تبني الذكاء الاصطناعي

إلى تطويره وتصديره^{٢١٨}.

وقد كان الهدف الثامن من أهداف إستراتيجية الإمارات الوطنية للذكاء

الاصطناعي ٢٠٣١ هو "ضمان الحوكمة القوية والتنظيم الفعال"^{٢١٩}، وسعت الدولة

لتهيئة البيئة القانونية اللازمة لدعم الابتكار، وذلك لكون المنظومة القضائية تشكل

عنصراً أساسياً ومهماً في صون الحقوق والحريات وصمان أمن المجتمع، ولذلك

^{٢١٧} مرسوم اتحادي رقم (١٣١) لسنة ٢٠١٧ بشأن تعيين وزراء دولة.

^{٢١٨} إستراتيجية الإمارات الوطنية للذكاء الاصطناعي، منشورة على موقع البرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي – دولة الإمارات العربية المتحدة، شوهد بتاريخ ١٧ ديسمبر ٢٠٢١.

^{٢١٩} <https://ai.gov.ae/wp-content/uploads/2021/07/UAE-National-Strategy-for-Artificial-Intelligence-2031-AR.pdf>

^{٢٢٠} المرجع السابق، ص ٤٢.

وضعت دائرة القضاء بإمارة أبو ظبي رؤية لتصبح مثلاً للتميّز والفعالية في تقديم

الخدمات العدلية عالمية الجودة، بما يحفظ قيم واستقلال القضاء^{٢٢٠}.

وفي ظل مساعي الدائرة في استثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ميادين

العمل القضائي أصدر سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان رئيس دائرة القضاء دليل

استخدامات الذكاء الاصطناعي في الخدمات العدلية والعمليات القضائية^{٢٢١}، بهدف

حوكمة الذكاء الاصطناعي وتحقيق الريادة في تقديم الخدمات العدلية، وضمان دقة

وجودة وسرعة المخرجات للارتقاء بالأداء العدلي والقضائي، كما أن الدليل سوف يزيل

الصعاب أمام عقد الشراكات مع الجهات الدولية والمحلية واستقطاب الخبرات الدولية

ودعم الكوادر الوطنية من خلال خلق البيئة المبتكرة والداعمة للذكاء الاصطناعي^{٢٢٢}.

كما أجاز القرار تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في جميع العمليات العدلية

والخدمات القضائية وحدد على سبيل الخصوص التوعية والمساعدة القانونية، وخدمات

^{٢٢٠} موقع دائرة القضاء بإمارة أبو ظبي - شوهد بتاريخ ١٧ ديسمبر ٢٠٢١.

<https://www.adjd.gov.ae/AR/Pages/aboutadjd.aspx>

^{٢٢١} قرار رئيس دائرة القضاء رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بشأن دليل استخدامات الذكاء الاصطناعي في الخدمات العدلية والعمليات القضائية.

^{٢٢٢} المادة (٢) من قرار رئيس دائرة القضاء رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بشأن دليل استخدامات الذكاء الاصطناعي في الخدمات العدلية والعمليات القضائية.

التوثيق وكتاب العدل، بالإضافة إلى الترجمة القانونية وأعمال الخبرة الفنية، كما أجاز استغلاله في التوفيق والمصالحة والتحكيم وأعمال الضبطية القضائية والوقاية من الجرائم وفي كافة إجراءات التحقيق والاستجواب والمحاكمة، بالإضافة إلى تحليل البيانات والتنبؤ واقتراح الحلول، وذهب القرار إلى أبعد من ذلك عندما قرر إمكانية استخدام التطبيقات في اتخاذ القرارات اللازمة في العملية القضائية واقتراح الأحكام والقرارات القضائية وتنفيذها^{٢٢٣}.

كما وضع الدليل المبادئ الأساسية الحاكمة، ويمكننا تلخيصها في تعزيز احترام الحقوق الأساسية المكفولة في التشريعات، والالتزام بالمعايير الدولية المتعلقة بالقيم الإنسانية، وعدم التمييز، وتطبيق معايير أمن وحماية المعلومات وخصوصية البيانات، بالإضافة إلى تفعيل الشفافية - مما يجدر ذكره بأن جميع المبادئ السابقة قررها الميثاق الأخلاقي الأوروبي بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في النظام القضائي وبيئتها وقد تناولناها سلفاً بشيء من التفصيل - وأضاف المشرع الإماراتي على

^{٢٢٣} المادة (٣) من قرار رئيس دائرة القضاء رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بشأن دليل استخدامات الذكاء الاصطناعي في الخدمات العدلية والعمليات القضائية.

الميثاق الأوروبي إمكانية مساءلة كل من يكلف بمقتضى القانون أو اللوائح أو القرارات بتطوير أو برمجة أو تصميم أو إنشاء أو شراء أو اختبار أو مراجعة أو تدريب أو استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي^{٢٢٤}.

كما اشترط المشرع الإماراتي مراعاة كافة الحقوق والحريات المقررة في الدستور والاتفاقيات الدولية المصادق عليها في دولة الإمارات العربية المتحدة وكافة التشريعات بما يضمن تحقيق الفائدة لكافة الأشخاص، ووجوب تدريب كافة المتعاملين مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مراعاة الحقوق والحريات الأساسية، كما شدد الدليل على أهمية تمتع التطبيقات بالمرونة والأمان للعمل تحت أي ظرف^{٢٢٥}.

واعتبر القرار خصوصية المعلومات الشخصية سياجاً منيعاً، حيث أوجب احترام البيانات الشخصية بما في ذلك احترام خصوصية بيانات حياته الأسرية، بما يخلق توازن عادل بين المصالح المرجوة والحقوق والحريات الخاصة للأفراد، كما اشترط بأن

^{٢٢٤} المادة (٤) من قرار رئيس دائرة القضاء رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بشأن دليل استخدامات الذكاء الاصطناعي في الخدمات العدلية والعمليات القضائية.

^{٢٢٥} المادة (٥) والمادة (٦) من قرار رئيس دائرة القضاء رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بشأن دليل استخدامات الذكاء الاصطناعي في الخدمات العدلية والعمليات القضائية.

تستند أي عملية جمع ومعالجة للبيانات لأساس قانوني مشروع في التشريعات، وأن تتم بطريقة عادلة وشفافة وحيادية، وأن تكون البيانات قابلة للتحديث ولا يتم الاحتفاظ بها إلا من أجل الغرض المعدة لأجله وللمدة المحددة^{٢٢٦}.

كما نص القرار على إنشاء بطاقة وصف خاصة لأنظمة الذكاء الاصطناعي، تشمل على الإجراءات التي يتم اعتمادها لرصد الاقتراحات والقرارات المتخذة من خلاله، وأن يتضمن التطبيق على أدوات تشرح بشكل مبسط وواضح وسهل الفهم كافة الإجراءات التي قام بها التطبيق لاتخاذ قراره الصادر عن التعلم الذاتي للآلة، كما أكد المشرع على الحياد والنزاهة الأخلاقية لجميع المتعاملين مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كافة المراحل، وأن يتم ضمان معاملة جميع الأشخاص من قبل التطبيقات بموضوعية، وأهمية إجراء اختبارات لكافة التطبيقات قبل اعتمادها^{٢٢٧}.

^{٢٢٦} المادة (٧) من قرار رئيس دائرة القضاء رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بشأن دليل استخدامات الذكاء الاصطناعي في الخدمات العدلية والعمليات القضائية.

^{٢٢٧} المادة (٨) والمادة (٩) من قرار رئيس دائرة القضاء رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بشأن دليل استخدامات الذكاء الاصطناعي في الخدمات العدلية والعمليات القضائية.

كما قرر المشرع أهمية وضع آليات تضمن تحقيق قدر كاف من المسؤولية والمسائلة القانونية لجميع المسؤولين عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأن يكونوا خاضعين للمحاسبة على مخرجاته، واشترط أن يتمكن العنصر البشري من مراقبة أنظمة الذكاء الاصطناعي، وأن تكون متوافقة مع كافة الأنظمة السارية في الدولة، ووجوب إخضاع التطبيقات إلى تقييم ومتابعة مستمرة من خلال مدققين داخليين وخارجيين محايدين^{٢٢٨}.

وبعد بيان التجارب الدولية، يرى الباحث أن هناك أهمية إستراتيجية لوضع القواعد التي تحكم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية بمملكة البحرين، ويوصي الباحث المشرع البحريني بتبني إصدار دليل لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية، بما يكفل تحقيق أهداف السلطة القضائية وخططها الإستراتيجية، من خلال تبني أفضل الممارسات الدولية للحفاظ على حقوق كافة المتعاملين مع المنظومة القضائية من ناحية، وتحقيق الاستخدام الأمثل للتطبيقات

^{٢٢٨} المادة (١٠) من قرار رئيس دائرة القضاء رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بشأن دليل استخدامات الذكاء الاصطناعي في الخدمات العدلية والعمليات القضائية.

في ظل النظام القضائي بمملكة البحرين وذلك من خلال تبني المبادئ التي أرساها

الميثاق الأخلاقي الأوروبي بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في النظام القضائي

وبيئتها، مع الاستفادة من التجربة الإماراتية في حوكمة الذكاء الاصطناعي.

الفرع الثالث: توفيرُ التكاليف والنفقات العامة

قبل خمسة عقود وبالتحديد في العام ١٩٦٥ قام المهندس "Gordon Moore"

وهو أحد مؤسسي شركة Intel بالتنبؤ بأن قدرة أجهزة الكمبيوتر الحاسوبية سوف

تتضاعف بنمو أسي في كل ثمانية عشر شهراً، وأن حجمها وسعرها سوف ينخفض

للنصف في ذات المدة، ولو تم مقارنة المعالجات التي كانت تنتجها الشركة في

انطلاقتها مع المعالجات التي تنتجها الشركة اليوم، فإن كفاءة المعالج أصبحت أفضل

بثلاثة آلاف وخمسمائة مرة، واستهلاك الطاقة قد انخفض بتسعين ألف مرة، وأخيراً

أصبحت تكلفة المعالجات أرخص بستين ألف مرة^{٢٢٩}، وقد يكون هذا التنبؤ والذي

عرف لاحقاً باسم "Moore's Law" هو السبب الرئيسي لانخفاض تكاليف المعالجات

التي يعتمد عليها الذكاء الاصطناعي اليوم.

كما تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي فرصاً متعددة لخفض كافة التكاليف

التشغيلية للجهات المستفيدة، حيث تسمح تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل عام والتعلم

²²⁹ Moore, G. (2021). *Over 50 Years of Moore's Law*. [Document on the internet]. US: Intel Corporation. Available from: <https://www.intel.com/content/www/us/en/silicon-innovations/moores-law-technology.html> [Accessed 2021 Oct 1].

الآلي بشكل خاص بتبسيط العمليات وتقليل نسبة الخطأ، وهو ما من شأنه أن يُسرّع من وتيرة العمل بأقل تكلفة ممكنة، وقد أكد تقرير لشركة "KPMG" على أن (٩٣٪) من الشركات العاملة في مجالات الصناعات التحويلية قد أدخلوا تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أعمالهم خاصة في مجالات التنبؤ بهدف الاستفادة من تقليل النفقات التشغيلية^{٢٣٠}.

وتشير بعض الدراسات إلى دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خفض النفقات، وأنها قد تقلل من التكاليف التشغيلية للمؤسسات بنسبة تتراوح بين (٢٠٪- ٧٠٪) ويرجع السبب في الكفاءة والمرونة التي تتمتع بها تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإنجاز المهام في وقت قياسي^{٢٣١}، ومثال على تلك المهام القدرات التي يمتلكها الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة، حيث إن تطبيق "Project Debater" –

²³⁰ Zavarella, A. (2021). " AI presents opportunities for cost optimization in manufacturing" *Journal of Accountancy*. [Serial on the Internet]. Available from: <https://www.journalofaccountancy.com/news/2021/may/use-ai-for-cost-optimization-in-manufacturing.html> [Accessed 2021 Oct 2].

²³¹ Aggarwal, K., Garg, S., & Budhauria, P. (2020). "TRANSFORMING MANUFACTURING PROCESSES WITH THE HELP OF AI" *International Journal of Mechanical Engineering And Technology (IJMET)*. [Serial on the Internet]. Available from: https://iaeme.com/MasterAdmin/Journal_uploads/IJMET/VOLUME_11_ISSUE_8/IJMET_11_08_002.pdf [Accessed 2021 Oct 2].

الذي أشرنا له سابقاً - يستطيع مسح أربعمئة مليون مقال، إلا أننا لو أردنا مسح هذا العدد من المقالات بالطريقة التقليدية، فكم سننفق من وقت وموارد لأجل القيام بتلك المهمة التي يقوم بها التطبيق خلال خمس عشرة دقيقة^{٢٣٢}.

ومن الأمثلة البارزة لتقليل التكلفة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي هي الدراسة التي نشرها فريق من الباحثين حول اختبار للسعال يساعد في تشخيص الإصابة بفيروس كورونا يستطيع من خلاله تطبيق للذكاء الاصطناعي يستطيع أن يميز بين سعال الأصحاء وسعال المصابين، وقد تم تدريبه على عشرات الآلاف من عينات السعال، وحدد التطبيق بدقة (٩٨.٥%) الأشخاص الذين تم التأكد من إصابتهم بفيروس "Covid-19"، بالإضافة إلى تحديد المصابين الذين لم تظهر عليهم أعراض بنسبة (١٠٠%)، وفي حال الموافقة عليه من "FDA"^{٢٣٣} سيكون بمثابة أداة فحص

²³² IBM. (2021). Project Debater. [Document on the internet]. US: International Business Machines Corporation. Available from: <https://research.ibm.com/interactive/project-debater/> [Accessed 2021 Oct 2].

^{٢٣٣} إدارة الغذاء والدواء الأمريكية أو U.S. Food and Drug Administration.

أولية مجانية^{٢٣٤}، وفي حال اعتماد هذا التطبيق البسيط، كم سنوفر من المليارات التي

أنفقت وستنفق على فحص "PCR"^{٢٣٥}.

وتذهب أحدث الدراسات إلى أن أتمتة المزيد من العمليات توفر وقتاً وجهداً على المهنيين حتى ينجزوا عدداً أكبر من الأعمال وساعات ثمينة على عدد كبير من المؤسسات، حيث إن الوقت يساوي المال، والذكاء الاصطناعي يقوم باختصار الوقت وهو ما يوفر عدداً كبيراً من الساعات وهو ما يخفض بدوره التكلفة التشغيلية اللازمة للمؤسسة، ويضرب الكاتب مثلاً على القطاع الصحي، والذي يقدر معدل الهدر السنوي له به بحسب الدراسة لحوالي ٢٠٠ مليار دولار سنوياً، ويُرجع أسباب ذلك إلى التكاليف غير الضرورية والضغوط الإدارية والساعات الطويلة التي تُقضى في تقييم ومراجعة التاريخ المرضي والذي يمكن أن يتم من خلال استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي خلال لحظات، حيث يتم ذلك باستخدام خوارزميات المعالجة اللغوية الطبيعية (NLP) والتعلم العميق (DL)^{٢٣٦}.

²³⁴ Chu, J. (2020). *Artificial intelligence model detects asymptomatic Covid-19 infections through cellphone-recorded coughs*. [Document on the internet]. US: Massachusetts Institute of Technology. Available from: <https://news.mit.edu/2020/covid-19-cough-cellphone-detection-1029> [Accessed 2021 Oct 4].

^{٢٣٥} تفاعل البوليميراز المتسلسل أو Polymerase Chain Reaction Test.

²³⁶ Drexel. (2021). *Pros & Cons of Artificial Intelligence in Medicine*. [Document on the internet]. US: Drexel University. Available from: <https://drexel.edu/ci/stories/artificial-intelligence-in-medicine-pros-and-cons/> [Accessed 2021 Oct 5].

وعند قياس الأمر ذاته على أعضاء السلطة القضائية، نرى أن الحد الأدنى لرواتب العاملين في السلطة القضائية هو ٩١٨ دينار^{٢٣٧}، مضاف إليها علاوة اجتماعية قدرها ٦٠ دينار^{٢٣٨}، بالإضافة إلى علاوة سيارة قدرها ١٢٠ دينار^{٢٣٩}، وأخيراً علاوة القضاء وقدرها ١٠٠٠ دينار، مما يعني أن أدنى حد لتكلفة عضو السلطة القضائية تبلغ تحديداً ٢٠٩٨ دينار على الميزانية العامة للدولة في مملكة البحرين، وهو معدل مرتفع نسبياً مقارنة بمعدل رواتب العاملين في القطاع العام بالمملكة والذي بلغ في الربع الثالث من العام ٢٠٢١ ما قدره ٨٨١ دينار للذكور، و٧٧٣ دينار للإناث بما متوسطه ٨٢٧ دينار^{٢٤٠}، وبناءً على ما تقدم يرى الباحث أن إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي المساندة للقضاة في كافة القطاعات من شأنها أن تقلل -أو تحافظ على أقل تقدير- بند المصروفات المتكررة للمجلس الأعلى للقضاء والبالغة ٢٦,٣٧٦,٠٠٠ مليون دينار للسنتين الماليتين ٢٠٢١ و٢٠٢٢^{٢٤١}.

^{٢٣٧} الجدول رقم (١) بشأن درجات ورواتب القضاة وأعضاء النيابة العامة المرفق بالأمر الملكي رقم (٣٩) لسنة ٢٠١٢ بنظام رواتب وبدلات ومزايا قضاة المحاكم وأعضاء النيابة العامة.
^{٢٣٨} الجدول رقم (٢) بشأن العلاوة الاجتماعية المقررة للقضاة وأعضاء النيابة العامة المرفق بالأمر الملكي رقم (٣٩) لسنة ٢٠١٢ بنظام رواتب وبدلات ومزايا قضاة المحاكم وأعضاء النيابة العامة.
^{٢٣٩} الجدول رقم (٣) بشأن علاوة السيارة المقررة للقضاة وأعضاء النيابة العامة المرفق بالأمر الملكي رقم (٣٩) لسنة ٢٠١٢ بنظام رواتب وبدلات ومزايا قضاة المحاكم وأعضاء النيابة العامة.
^{٢٤٠} التقرير الإحصائي للخاضعين لقانون التقاعد العام حتى الربع الثالث من عام ٢٠٢١، صادر عن الهيئة العامة للتأمين الاجتماعي بمملكة البحرين، ص ٦، شوه بتاريخ ٥ أكتوبر ٢٠٢١.

^{٢٤١} https://www.sio.gov.bh/reports/pdf/Statistical_Report_Q3_2021.pdf

الجدول رقم (٢) القانون رقم (٩) لسنة ٢٠٢١ باعتماد الميزانية العامة للدولة للسنتين الماليتين ٢٠٢١ و٢٠٢٢.

المطلب الثاني: أهم التهديدات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية

تمهيدٌ وتقسيم:

هناك عدد من التهديدات الخارجية التي قد تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي في القطاعات العدلية، وتُعد من أبرز تلك التهديدات المعضلة الأخلاقية الشهيرة ومدى قدرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي على اتخاذ قرارات أخلاقية، كما تُبرز عدداً من التهديدات المتعلقة بالمسؤوليتين المدنية والجنائية نتناولهما تباعاً من خلال ثلاثة أفرع وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: المعضلة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي

الفرع الثاني: المسؤولية المدنية للذكاء الاصطناعي

الفرع الثالث: المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي

الفرع الأول: المعضلة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي

في ظل التسارع التكنولوجي للذكاء الاصطناعي ودخوله في معظم تفاصيل حياتنا، أصبحت الآلات تتخذ مجموعة من القرارات وتتصرف بشكل مُستقل إلى حد ما، وذلك ما أثار تساؤلاتٍ فقهية حول مدى إمكانية أن تتخذ الآلة قراراً أخلاقياً بعد أن كان الأمر يقتصر على البشر، حيث إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبالرغم من التقدم المحقق اليوم على أرض الواقع إلا أنها قد تكون عمياء أخلاقياً^{٢٤٢}.

وحيث إن الأخلاق تُعد ركناً من أركان الوجود الاجتماعي، لكونها نظاماً من القيم التي توجه حياة الفرد وتنهض بها إلى أرقى مستوى إنساني، وقد اتفق العلماء على أن حياة المجتمعات الإنسانية لا تستقيم دون القيم الأخلاقية، واستقر المفكرون من مختلف المشارب على أن القيم الأخلاقية ضرورة اجتماعية محضة لا مناص منها^{٢٤٣}.

²⁴² Tajalli, P. (2021). AI ethics and the banality of evil. [Document on the internet]. Switzerland: Springer International Publishing. Available from: <https://link-springer-com.mmu.idm.oclc.org/content/pdf/10.1007/s10676-021-09587-x.pdf> [Accessed 2021 Sep17].
^{٢٤٣} علي أسعد وطفة، في مفهوم الأخلاق: قراءة فلسفية معاصرة، بحث منشور في مجلة شؤون اجتماعية الصادرة عن جمعية الاجتماعيين، العدد ١١٩، المجلد ٣٠، الإمارات العربية المتحدة ٢٠١٣، ص ٩٢.

وتُعد السيارات ذاتية القيادة إحدى أشهر المعضلات الأخلاقية للذكاء

الاصطناعي، وقد بنى الباحثون استفساراتهم وفقاً للتجربة التي تعرف باسم "بمشكلة

العربة" أو "The Trolley Problem"^{٢٤٤}، وقام عدد من العلماء بوضع مجموعة من

السيناريوهات^{٢٤٥} للتحديات التي قد تواجه مصنعي السيارات ذاتية القيادة والجهات

التنظيمية والرقابية^{٢٤٦}.

وفي دراسة قامت مجلة "science" بنشر دراسة تبحث فكرة تغليب الصالح

العام على المصالح الذاتية في المجتمع، وقد وافق الخاضعون للدراسة على أن تضحي

المركبة بقائدها لإنقاذ الآخرين، إلا أنهم لا يفضلون ركوب هذه المركبات، وقد خلصت

الدراسة إلى أن المشرع لو أعطى أولوية لحياة المشاة على حياة الركاب فإن احتمال

^{٢٤٤} تناقش المعضلة وجود عربة على السكة الحديدية، وهناك مسارين، المسار الأول به خمسة أشخاص والآخر يوجد به شخص واحد فقط، وكان السؤال البارز هنا، هل سنقتل الخمسة أشخاص أم الشخص الواحد فقط، وهنا يتفق ٩٠٪ ممن خضعوا للدراسة على أن يقتلوا الشخص الواحد فقط، وعلى النقيض نرى مثال آخر وهو وجودك فوق جسر وممرور العربة – بمسار واحد فقط – وقتلها خمسة أشخاص، وفي حال إسقاط الرجل الكبير من فوق الجسر سوف يوقف القطار، يتفق هنا ٩٥٪ من الخاضعين للدراسة على عدم إسقاط الرجل وترك القطار يدهس الخمسة، على الرغم من أن النتائج في الحالتين هي قتل شخص وإنقاذ خمسة أشخاص، إلا وجهات النظر تختلف.

Thomson, J. (1985). "The Trolley Problem" *The Yale Law Journal*. [Serial on the Internet]. Available from: <https://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6930&context=ylj> [Accessed 2021 Sep17]. & Vance, C. (2021) *The Trolley Problem*. [Document on the internet]. US: University of Colorado. Available from: <https://rintintin.colorado.edu/~vancecd/phil3160/trolley.pdf> [Accessed 2021 Sep17].

^{٢٤٥} السيناريو الأول: سيارة ذاتية القيادة تحمل أسرة مكونة من أربعة أفراد، رصدت السيارة كرة في الشارع وطفل يقترب ليلأخذ الكرة، هل تقوم السيارة بالانحراف وتعريض حياة ركبائها للخطر، أم تكمل طريقها وتصدم بالطفل.

^{٢٤٦} Greenemeier, L. (2016). *Driverless Cars Will Face Moral Dilemmas?*. [Document on the internet]. US: Scientific American. Available from: www.scientificamerican.com/article/driverless-cars-will-face-moral-dilemmas/ [Accessed 2021 Sep17].

اقتناء السيارات ذاتية القيادة سوف تقل لدى المستخدمين^{٢٤٧} مع الإشارة إلى أن

السيارات ذاتية القيادة قد تقلل نسبة الحوادث الناتجة عن الخطأ البشري بنسبة

٩٠٪^{٢٤٨}.

وقام مجموعة من الباحثين في معهد "MIT" بإطلاق منصة "Moral "

"Machine" والتي تهدف لاستكشاف المعضلات الأخلاقية التي تواجهها المركبات

ذاتية القيادة، وقد جمعت المنصة بحلول عام ٢٠١٨ ما يفوق الأربعين مليون قرار

بعشر لغات مختلفة في أكثر من ٢٠٠ دولة وإقليم، وذلك بهدف تطوير مبادئ عالمية

مقبولة اجتماعيًا لأخلاقيات الآلة^{٢٤٩}.

كما تُعد الطائرات بدون طيار إحدى المعضلات الأخلاقية التي تبرز خاصة

فيما يتعلق باستخداماتها العسكرية، وذلك من خلال تهديد حق الإنسان في الحياة،

^{٢٤٧} في أحدث تقارير منظمة الصحة العالمية، تؤدي الحوادث المرورية بحياة ما يقارب ١,٣ مليون إنسان، ويعاني بسببها ٢٠ إلى ٥٠ مليون شخص، تتنوع إصاباتهم بين إصابات مميتة وإعاقات، وتعد حوادث الطرق السبب الرئيسي لوفاة الأطفال والشباب بين ٥ إلى ٢٩ عاماً.

World Health Organization. (2021). Road traffic injuries. [Document on the internet]. Switzerland: WHO. Available from: www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries [Accessed 2021 Sep17].

²⁴⁸ Bonnefon, J., Shariff, A. and Shariff, I. (2016). "The social dilemma of autonomous vehicles". *science*. [Serial on the Internet]. Available from: <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.aaf2654> [Accessed 2021 Sep17].

²⁴⁹ Awad, E., Dsouza, S., Kim, R. et al. (2018). *The Moral Machine experiment*. USA: Springer Nature Limited. [Document on the internet]. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0637-6> [Accessed 2021 Sep17].

والآثار الوخيمة التي تتسبب فيها هذه الهجمات وتهديدها لأرواح الأبرياء^{٢٥٠}، وبسبب

ذلك يبحث المشرع بمملكة البحرين تنظيم استخدام الطائرات المسيرة آلياً أو ذاتياً،

بهدف الحد من الإضرار بالمصلحة العامة والحرص على حرمة الحياة الخاصة^{٢٥١}.

ويرى جانب من الفقه أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي

من شأنه أن يدعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة^{٢٥٢}، ويتفق الباحث مع ذلك خاصة

فيما يتعلق بالهدف المرتبط ارتباطاً وثيقاً بهذا البحث، وهو الهدف السادس عشر

"السلام والعدل والمؤسسات القوية"^{٢٥٣} حيث إن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

وفقاً للمحددات الأخلاقية سوف يحقق أقصى استفادة منها، مما ينعكس على جهود

المملكة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

^{٢٥٠} جمال علي الدهشان، المعضلات الأخلاقية لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة، ورقة عمل مقدمة المؤتمر العلمي التاسع الدولي الرابع لكلية التربية جامعة المنوفية بعنوان "التربية الخلقية في المجتمعات العربية (الواقع والمأمول)"، جمهورية مصر العربية ٢٠١٩، ص ١١.
^{٢٥١} الملخص التنفيذي لتقرير لجنة الشؤون الخارجية والدفاع والأمن الوطني رقم ٩/٢٠٢٠-٣٥٥-٩، المؤرخ ٢٣ ديسمبر، والذي يتعلق بالاقتراح بقانون بشأن تنظيم استخدام الطائرات المسيرة آلياً أو ذاتياً "الدرونز"، تقرير منشور على موقع مجلس النواب شوهدي بتاريخ ٢٠٢١/٩/١٧.

<https://www.nuwab.bh/wp-content/uploads/pdf/14299000000034->

[8%D8%AC15%20%D8%AF3%20%D9%815.pdf](https://www.nuwab.bh/wp-content/uploads/pdf/14299000000034-%D8%AC%D8%AF%D9%88%D9%84%20%D8%A3%D8%B9%D9%85%D8%A7%D9%84%20%D8%AC15%20%D8%AF3%20%D9%815.pdf)

^{٢٥٢} Astobiza, A., Toboso, M., Aparicio, M. and Lopez, D. (2021). *Ai Ethics for Sustainable Development Goals*. [Document on the internet]. US: International Symposium on Technology and Society (ISTAS). Available from: <https://ieeexplore-ieee.org/mmu.idm.oclc.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9445792> [Accessed 2021 Sep17].

^{٢٥٣} الهدف ١٦: السلام والعدل والمؤسسات القوية، منشور في الموقع الرسمي لمنظمة الأمم المتحدة - شوهدي بتاريخ ١٧ سبتمبر ٢٠٢١.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/peace-justice>

كما لا يخفى على أحد دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ظل جائحة "COVID-19"، حيث إن انتشار الفيروس كان أشبه بانتشار النار في الهشيم، وتصدت الدول من خلال العديد من التقنيات بهدف إنقاذ الأرواح، إلا أن ذلك أدى لاحتمال ظهور أخطار أخلاقية من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل انتهاك خصوصية المستخدمين، وترى دراسة نشرت في مجلة "nature" بأننا يجب أن نوجد طرقاً للقيام بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تراعي الجانب الأخلاقي على وجه السرعة، بدلاً من إهمال الجانب الأخلاقي في هذه التطبيقات بأننا أيضاً^{٢٥٤}.

²⁵⁴ Tzachor, A., Whittlestone, J., Sundaram, L. et al. (2020). Artificial intelligence in a crisis needs ethics with urgency. USA: Springer Nature Limited. [Document on the internet]. Available from: <https://www.nature.com/articles/s42256-020-0195-0> [Accessed 2021 Sep17].

الفرع الثاني: المسؤولية المدنية للذكاء الاصطناعي

نناقش في هذا الفرع مدى إمكانية جبر الضرر الذي قد تحدثه تطبيقات الذكاء

الاصطناعي، فهل التشريعات السارية اليوم والنظريات التقليدية تُعد كافية لمساءلة

تطبيقات الذكاء الاصطناعي، أم يجب أن يستحدث المشرع البحريني منظومة قانونية

جديدة تواكب التطور الحاصل - على خطى المشرع الفرنسي الذي بدأ يخطو تجاه

ذلك^{٢٥٥} -، ويمكننا تقسيم المسؤولية المدنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بحسب

الظروف المحيطة إلى مسؤولية عقدية ومسؤولية عن العمل غير المشروع، ونتناولهم

تباعاً، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: المسؤولية العقدية

نص المشرع على أن العقد شريعة المتعاقدين^{٢٥٦} ويجب أن يتم تنفيذ العقد

طبقاً لما يتضمنه من أحكام^{٢٥٧}، ويشترط لقيام المسؤولية العقدية الإخلال بالعقد

^{٢٥٥} محمد عرفان الخطيب، اضاءة على مشروع قانون إصلاح نظرية المسؤولية المدنية في التشريع المدني الفرنسي المبررات والنتائج، بحث منشور في مجلة العلوم القانونية والسياسية، الصادرة عن معهد الحقوق والعلوم السياسية بالمركز الجامعي صالحي أحمد بالنعامة، المجلد ١٠، العدد ١، ٢٠١٩، ص ٣٠.

^{٢٥٦} المادة (١٢٨) من القانون المدني الصادر بالقانون رقم (١٩) لسنة ٢٠٠١.

^{٢٥٧} المادة (١٢٩) من القانون المدني الصادر بالقانون رقم (١٩) لسنة ٢٠٠١.

الصحيح، فيقوم أحد الأطراف بالإخلال بالتزامه المحدد في العقد، وبتطبيق هذه النظرية

على الذكاء الاصطناعي خاصة إذا ما كان تطبيق الذكاء الاصطناعي يعتمد على

"التعلم الآلي"، حيث إن من شأنه أن يعمل بصورة مستقلة وذاتية^{٢٥٨}.

كما يرى جانب من الفقه أنه متى ما صدر عن التطبيق خطأ يخالف ما هو

متفق عليه في العقد فإن المضرور يستحق للتعويض^{٢٥٩}، على أن يقتصر نطاق

التعويض في المسؤولية العقدية على عناصر الضرر التي كان من الممكن توقعها

وقت إبرام العقد^{٢٦٠}، وحتى لو قام المصنع بالاتفاق على إعفائه من المسؤولية العقدية

وفقاً لقواعد القانون المدني^{٢٦١}، فإن قضاء محكمة التمييز قد استقر على أن الإعفاء

^{٢٥٨} محمد أحمد المعداوى، المسؤولية المدنية عن الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي، بحث منشور في المجلة القانونية، الصادرة عن كلية الحقوق بجامعة القاهرة – فرع السودان، جمهورية السودان، ٢٠٢١، ص ٣١٩.

^{٢٥٩} Kelly, P., Walsh, M., Wyzykiewicz, S. & Young-Alls, S. (2021). Man vs Machine: Legal liability in Artificial Intelligence contracts and the challenges that can arise [Document on the internet]. US: DLA Piper law firm Available from: <https://www.dlapiper.com/en/italy/insights/publications/2021/10/man-vs-machine-legal-liability-artificial-intelligence-contracts/> [Accessed 2021 Oct 8]. & Cappelli, M. (2015). *Regulation on Safety and civil Liability of intelligent autonomous Robots: the case of smart Cars*. Italy: Università Degli Studi Di Trento. [PhD thesis], Available from: eprints-phd.biblio.unitn.it/1632/1/Phd_Thesis_Cappelli_Maria_Assunta.pdf [Accessed 2021 Oct 8].

^{٢٦٠} حكم محكمة التمييز البحرينية الصادر في الطعن رقم (١٧٩٦) لسنة ٢٠١٩ الصادر في جلسة ٢٠ أبريل ٢٠٢٠.

^{٢٦١} ينص القانون المدني في المادة (٢١٩) على أن " يجوز الاتفاق على إعفاء المدين من أية مسؤولية تترتب على عدم تنفيذ التزامه التعاقدى، أو على التأخير في تنفيذه إلا ما ينشأ عن غشه أو خطئه الجسيم."

من المسؤولية العقدية بوجه عام جائز ومنتج لأثره، إلا ما ينشأ عنه غش المدين أو

خطؤه الشخصي^{٢٦٢}.

ثانياً: المسؤولية عن العمل غير المشروع (الفعل الضار)

من المستقر عليه فقهاً وقضاءً بأن المسؤولية تقوم متى ما توافر أركانها الثلاثة

"الخطأ والضرر والعلاقة السببية"^{٢٦٣}، وقد أورد المشرع النص في صيغة عامة بما

يجعلها شاملة، ومؤدى ذلك أن المشرع يرتب التعويض متى ما كان الإخلال بالتزام

مصدره القانون^{٢٦٤}، كما نص المشرع على أن "كل خطأ سبب ضرراً للغير يلزم من

أحدثه بتعويضه"^{٢٦٥}، كما نص على أن "يلتزم الشخص بتعويض الضرر الناشئ عن

فعله الخاطئ ولو كان غير مميز"^{٢٦٦}.

وأسند جانب من الفقه المسؤولية المدنية للأضرار التي قد يرتكبها الذكاء

الاصطناعي على أساس فكرة الحراسة، فإذا ثبت بأن الضرر راجع لعيب داخلي فيه

^{٢٦٢} حكم محكمة التمييز البحرينية الصادر في الطعن رقم (١٥٦) لسنة ٢٠١٩ الصادر في جلسة ١٧ سبتمبر ٢٠١٩.
^{٢٦٣} عبدالرزاق أحمد السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني- مصادر الالتزام، دار الشروق، الجزء الأول، بيروت، ٢٠١٠، ص ٨٤٠.

^{٢٦٤} حكم محكمة النقض العليا المصرية في الطعن رقم (٧٤٥٤) لسنة ٧٣ قضائية الصادر بجلسته ٢٢ فبراير ٢٠١١.

^{٢٦٥} المادة (١٥٨) من القانون المدني الصادر بالقانون رقم (١٩) لسنة ٢٠٠١.

^{٢٦٦} المادة (١٥٩) من القانون المدني الصادر بالقانون رقم (١٩) لسنة ٢٠٠١.

فيكون الحارس هنا المصنع أو المبرمج، بينما إذا كان الضرر قد حدث بسبب سوء

الاستخدام فيكون الحارس هو المستخدم^{٢٦٧}.

وبناءً على ما تقدم، يرى الباحث أن الذكاء الاصطناعي متى ما أحدث خطأ

وترتب عليه ضرر، وتم إثبات رابطة السببية، فإننا لا يمكننا مساءلة تطبيق الذكاء

الاصطناعي باعتباره أنه ليس جزءاً من العقد، إنما يمكننا الرجوع على المصنع أو

المبرمج في حال ثبوت تقصيرهم، وإذا ثبت أن الضرر قد حدث بسبب سوء استخدام

التطبيق فإن المالك يسأل وفقاً لأحكام المسؤولية التقصيرية.

كما يرى جانب من الفقه أنه وإن كان الأصل أن تقتزن الشخصية القانونية

والمسؤولية القانونية معاً، إلا أنه من الخطأ ربط المسؤولية القانونية بالشخصية

القانونية، لكون الأخيرة منفصلة، حيث إن المسؤولية القانونية وإن كانت تقتضي

الشخصية القانونية، إلا أن الشخصية القانونية لا تقتضي المسؤولية القانونية، حيث

^{٢٦٧} نيلة علي خميس محمد، المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسان الآلي (دراسة تحليلية)، رسالة ماجستير مقدمة لكلية القانون بجامعة الإمارات العربية المتحدة، العين، ٢٠٢٠، ص ٧٥.

إن ناقص الأهلية يتمتع بالشخصية القانونية إلا أنه فاقد للمسؤولية المدنية، بينما

الشخص الطبيعي كامل الأهلية يُعد حاملاً لهما معاً^{٢٦٨}.

ويرى الباحث أنه وبتطبيق ما سبق على الذكاء الاصطناعي العام، والذي يمتاز

بالوعي الذاتي وبقدرات توازي العقل البشري، فإن مناط المسؤولية يكون توافر التمييز

في من أحدث الضرر، وهو أمر متوافر في تطبيقات الذكاء الاصطناعي - على

عكس الذكاء الاصطناعي الضعيف -، حيث إن الذكاء الاصطناعي العام يتمتع

بهامش كبير من الحرية في اختياراته، وعليه، يجب أن يكون مسؤولاً عنها، حيث إن

جانباً من الفقه - يتفق معه الباحث - يرى ضرورة وضع تنظيم خاص لشخصية

الذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك اتجاهاً منهم يرى وجوب أن يكون لهم الحق في

وضع مماثل للأشخاص الطبيعيين^{٢٦٩}.

^{٢٦٨} محمد عرفان الخطيب، المسؤولية المدنية والذكاء الاصطناعي ... إمكانية المساءلة؟! دراسة تحليلية معمقة لقواعد المسؤولية المدنية في القانون المدني الفرنسي، بحث منشور في مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، الصادرة عن كلية القانون الكويتية العالمية، العدد ٨، الكويت، ٢٠٢٠، ص ١١٩.

²⁶⁹ Chesterman, S. (2020). " ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE LIMITS OF LEGAL PERSONALITY". *The Journal International & Comparative Law Quarterly*, [Serial on the Internet]. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/international-and-comparative-law-quarterly/article/artificial-intelligence-and-the-limits-of-legal-personality/1859C6E12F75046309C60C150AB31A29> [Accessed 2021 Sep30].

الفرع الثالث: المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي

عندما نتحدث عن المسؤولية الجنائية فلا بد أن نذكر حادثة مقتل " Kenji

Urada" حيث إن هذه الجريمة تُعد من أولى الجرائم التي أرتكبتها أحد تطبيقات الذكاء

الاصطناعي ضد الانسان، وذلك في عام ٢٠١٩م، وبالطبع لن تكون هذه هي

الجريمة الأخيرة التي ترتكبها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ونظراً لأهمية ذلك قام

معهد الأمم المتحدة الإقليمي لبحوث الجريمة والعدالة باستحداث مركز خاص بالذكاء

الاصطناعي والروبوتات، بهدف أن يصبح مرجعية دولية في المسائل المتصلة بالذكاء

الاصطناعي^{٢٧١}.

وقبل سبر أغوار هذا الفرع، نبدأ بتسليط الضوء على المسؤولية الجنائية، حيث

تعرف بأنها "التزام بتحمل الآثار القانونية المترتبة على توافر أركان الجريمة، وموضوع

²⁷⁰ Rahman, A. (2019). " The Criminal Liability Of Artificial Intelligence: Is It Plausible To Hitherto Indonesian Criminal System?." *Legality : Jurnal Ilmiah Hukum*, , [Serial on the Internet]p. Available from: www.ejournal.umm.ac.id/index.php/legality/article/view/10153/7060 [Accessed 2021 Sep30]. & Lyons, S. (2018). *Death and the machine: Intersections of mortality and robotics*. [E-book]. 1st Ed. UK: Palgrave Macmillan. Available at: https://www.academia.edu/36600742/Death_and_the_Machine_Intersections_of_Mortality_and_Robotics [Accessed 2021 Sep30].

²⁷¹ UN. (2020) *Current crime trends, recent developments and emerging solutions, in particular new technologies as means for and tools against crime*. [Document on the internet]. Japan: Fourteenth United Nations Congress on Crime Prevention and Criminal Justice. Available from: <https://daccess-ods.un.org/TMP/2166592.32974052.html> [Accessed 2021 Sep30].

هذا الالتزام فرض عقوبة، أو تدبير احترازي يحددهم المشرع في حالة قيام مسؤولية أي شخص عن الجريمة^{٢٧٢}.

ويميل جانب من الفقه لعدم جواز مساءلة غير الإنسان جنائياً، وتعتبر هذه القاعدة أحد المبادئ التي تقوم عليها التشريعات الجنائية^{٢٧٣}، حيث إن العقوبة تفرض لحماية الجماعة مما قد يشكل إضراراً بمصلحتها ونظامها، وهي ضرورة اجتماعية لا مفر منها^{٢٧٤}، ولكن إلى من تتوجه أصابع الاتهام عندما نكون أمام جريمة يكون فيها الجاني أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟ هل يكون المصنع أو المبرمج أم المالك أم طرف خارجي، ونبتاول مسؤوليتهم تبعاً، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: المسؤولية الجنائية للمصنع أو المبرمج

يتفق جانب من الفقه التقليدي على عزو المسؤولية الجنائية إلى المبرمج أو المصنع، إلا أن جانباً من الفقه يرى أن في ذلك إخلالاً بمبدأ شخصية العقوبة^{٢٧٥}،

^{٢٧٢} أحمد فتحي سرور، الوسيط في شرح قانون العقوبات القسم العام، دار النهضة العربية، الطبعة العاشرة، القاهرة، ٢٠١٦، ص ٤٩٣.
^{٢٧٣} محمود نجيب حسني، شرح قانون العقوبات القسم العام، نادي القضاة، الطبعة الثامنة، القاهرة، ٢٠١٩، ص ٦١٠.
^{٢٧٤} عبدالقادر عودة، التشريع الجنائي الإسلامي مقارناً بالقانون الوضعي، دار الكتاب العربي، الجزء الأول، ٢٠١٣، ص ٣٨٤.
^{٢٧٥} استقر قضاء المحكمة الدستورية البحرينية على أن مبدأ العقوبة المنصوص عليه في الفقرة (ب) من المادة (٢٠) من دستور مملكة البحرين مؤداه أنه من الضرورة أن يتوافر الإسناد المادي للفعل كضمان لشخصية العقوبة، حيث أن الأصل العام أن الجريمة لا يتحملها إلا من أدين بها، حيث إن الشخص يجب أن لا يزر غير سوء عمله، ومن ثم تفترض شخصية العقوبة شخصية المسؤولية الجنائية.

ويستندون في ذلك إلى عدم إمكانية تطبيق العقوبات المنصوص عليها في التشريعات

العقابية - مثل: الإعدام والعقوبات السالبة للحرية - على الذكاء الاصطناعي، إلا أن

هذا الرأي مردود عليه، حيث يجوز تطبيق العقوبات المالية كالمصادرة أو التدابير

البديلة كالعمل في خدمة المجتمع^{٢٧٦}.

وعليه، فإن المسؤولية الجنائية للمُصنع أو المبرمج - بحسب الأحوال - قد

تثبت حال ما يرتكب الذكاء الاصطناعي جريمة مُكتملة الأركان، بناءً على خطأ في

التصنيع أو خطأ في البرمجة، وتطبيقاً على ما تقدم فإن مُبرمج أو مُصنع تطبيقات

الذكاء الاصطناعي القضائية قد يكون مسؤولاً جنائياً في تعمد برمجته أو تصنيعه على

نحو يعرقل العدالة.

وفي حال قيام طرف خارجي باختراق تطبيق الذكاء الاصطناعي مستغلاً ثغرة

في البرمجة فيسأل عنها المُصنع أو المبرمج - بحسب الأحوال -، وتكون مسؤوليتهم

حكم المحكمة الدستورية في القضية رقم (ح/٢٠١٩/٣) لسنة (١٧) قضائية.
^{٢٧٦} محمود سلامة عبدالمنعم، المسؤولية الجنائية للإنسالة: دراسة تأصيلية مقارنة، بحث منشور في المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي، الصادرة عن جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ٢٠٢٠، ص ١٤.

مشتركة، بينما إذا ثبت بأن الثغرة لم تكن نتيجة لإهمال، فإن المخترق يتحمل كامل

المسؤولية عن الفعل الإجرامي^{٢٧٧}.

ثانياً: المسؤولية الجنائية للمالك أو المستخدم

تثور تساؤلات حول مسؤولية الجرائم التي يرتكبها تطبيق الذكاء الاصطناعي

دون تدخل بشري، إلا أنها مُرتكبة بسبب سوء الاستخدام، أو بسبب توجيهات من

المالك أو المستخدم ذاته، وهنا يرى الفقهاء وجوب تحمل المالك أو المستخدم - بحسب

الأحوال - للمسؤولية^{٢٧٨}، ومثال ذلك شن هجوم سيبراني بهدف إحداث أضرار مادية

أو وظيفية للأجهزة أو الأنظمة^{٢٧٩}، ويرى الباحث أنه من المتصور أن تتحقق تلك

الجريمة في المحاكم من خلال استهداف الأنظمة الإلكترونية لها بهدف اختراقها، أو

العبث في المستندات والمعلومات المخزنة في الخوادم.

^{٢٧٧} يحيى إبراهيم دهشان، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، بحث منشور في مجلة التشريع والقانون الصادرة عن جامعة الإمارات العربية المتحدة، العدد الثاني والثمانون، العين، ٢٠٢٠، ص ١٣٢-١٣٣.

^{٢٧٨} لمى عبد الباقي محمود ودعاء جليل حاتم، الذكاء الصناعي والمسؤولية الجنائية الدولية، بحث منشور في مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية، الصادرة عن جامعة الجيلالي بونعامة، العدد الثامن عشر، الجزائر، ٢٠١٩، ص ٣٣.

^{٢٧٩} دليلة العوفي، الحرب السيبرانية في عصر الذكاء الاصطناعي ورهاناتها على الأمن الدولي، بحث منشور في مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية، الصادرة عن مركز الحكمة، الجزائر، ٢٠٢١، ص ٧٨٠.

ويرى جانب من الفقه بأن "قائد السيارة يكون في الوقت الحالي مسؤولاً أيضاً عن الحوادث المتعلقة بسيارته حتى لو لم يكن متورطاً فيها"^{٢٨٠} إلا أن ذلك القول مردود عليه، فغني عن البيان بأن الجريمة لها ركنان، أولهما مادي يتمثل فيما يصدر عن مرتكب الفعل من سلوك، وثانيهما جانب نفسي يتمثل في العلم والإرادة^{٢٨١}، كما نص المشرع البحريني على أن "لا يعاقب الفاعل عن جريمة ما لم تكن نتيجة لسلوكه"^{٢٨٢}، ويرى الباحث أنه وبتطبيق هذه القاعدة القانونية على ما تقدم، فإنه من غير المنطقي أن يتحمل مالك أو مستخدم - بحسب الأحوال - الجريمة المرتكبة عن السيارة ذاتية القيادة بسبب جريمة غير ناتجة عن سلوكه.

ثالثاً: المسؤولية الجنائية للتطبيقات

يُلقي جانب من الفقه المسؤولية على تطبيق الذكاء الاصطناعي في حال ارتكب جريمة كاملة الأركان، وحيث إن الركن المادي من السهل إثباته، إلا أن إثبات الركن

^{٢٨٠} عبدالله أحمد الفلاسي، المسؤولية الجنائية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي، بحث منشور في منشور في المجلة القانونية، الصادرة عن كلية الحقوق بجامعة القاهرة - فرع السودان، جمهورية السودان، ٢٠٢١، ص ٢٨٧٤.

^{٢٨١} محمود نجيب حسني، مرجع سابق، ص ٥٥.

^{٢٨٢} المادة (٢٢) من قانون العقوبات الصادر بالقانون رقم (١٥) لسنة ١٩٧٦.

المعنوي فيه شيء من الصعوبة، ويرى "Gabriel Hallevy" بأن بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمتلك مستقبلات حسية للبيانات وعندما يتم تحليل تلك البيانات يتم اتخاذ القرار بناءً على نتيجة ذلك التحليل، وعليه، فإن إرادة التطبيق قد اتجهت لتحقيق تلك النتيجة^{٢٨٣}.

ومثالاً على ما تقدم، فلننتصور أن سيارة ذاتية القيادة قد قام سائقها بضبطها على السرعة المحددة، إلا أنها قامت بتحليل المسافة المقطوعة ووجدت أنها لو قامت بتجاوز الحد الأقصى للسرعة فإنها سوف تصل بشكل أسرع، بالرغم من عدم وجود أي توجيهات للقيام بذلك من قبل مستخدميها أو مبرمجها، وإنما قام تطبيق الذكاء الاصطناعي من تلقاء نفسه باتخاذ القرار، ويرى الباحث أن تشريعات مملكة البحرين لم تنظم بعد المسؤولية الجنائية لجرائم الذكاء الاصطناعي متى ما ارتكبها مُختاراً، وهو تصور مُستقبلي لكون الذكاء الاصطناعي قد يعتمد على التعلم الذاتي مما يجعله يتخذ القرارات بنفسه دون الحاجة إلى تدخل من المصنع أو المالك، وهو ما يدفعنا لأن نوصي بوجوب التدخل التشريعي لحماية المجتمع من جرائم الذكاء الاصطناعي.

²⁸³ Hallevy, G. (2010). "The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control" *Akron Intellectual Property Journal*. [Serial on the Internet]. Available from: <https://ideaexchange.uakron.edu/akronintellectualproperty/vol4/iss2/1> [Accessed 2021 Sep17].

الفصل الثالث: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية

تمهيدٌ وتقسيم:

يشهد القرن الحادي والعشرون طفرةً تكنولوجية وتشريعية باتت تغزو جميع المجالات، وقد ألقت بظلالها على المجال القانوني والقضائي، ومن ثم فلا مندوحة للدول من تطوير التكنولوجيا لتطوير قطاع العدالة، وذلك من خلال توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية، وليس من المستغرب أن تتوجه النظم القضائية إلى الذكاء الاصطناعي مع وجود ١٢٠ ألف قاضي فقط للتعامل مع ١٩ مليون قضية في العالم^{٢٨٤}، ونبرز في هذا المطلب أهم تجارب القضاء المقارن في الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ورؤية الباحث لبدء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء البحريني من خلال مبحثين، وذلك على النحو الآتي:

المبحث الأول: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء المقارن

المبحث الثاني: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء محلياً للمساعدة في إصدار الأمر الجنائي

^{٢٨٤} مقال منشور في الموقع الرسمي للجنة العالمية للحكومات، شوهد بتاريخ ١٢ فبراير ٢٠٢٢.
<https://www.worldgovernmentsummit.org/observer/articles/2017/detail/could-an-ai-ever-replace-a-judge-in-court>

المبحث الأول: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء المقارن

تمهيدٌ وتقسيم:

تُعتبر الصين من أوائل دول العالم التي سارعت لتبني أحدث التطبيقات التكنولوجية في النظام القضائي، وسرعان ما تم الاعتراف بالأدلة الإلكترونية وتقنية "blockchain"^{٢٨٥}، وتبني مشروع المحكمة الذكية وإنشاء محاكم الإنترنت، وقد شكل تعديل قانون المرافعات المدنية الصيني في عام ٢٠١٢ نقلة نوعية عندما تم تعديل المادة ٦٣^{٢٨٦} منه بإضافة بند جديد يعترف بالبيانات الإلكترونية كنوع من أنواع الأدلة التي تقدم للمحكمة^{٢٨٧}، وهو ما مهد الطريق لإدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منظومتها القضائية، ونبين في هذا المبحث أبرز تجارب القضاء المقارن لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي قبل تحريك الدعوى الجنائية وبعدها من خلال مبحثين، وذلك على النحو الآتي:

المطلب الأول: استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي قبل تحريك الدعوى

الجنائية

المطلب الثاني: استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بعد تحريك الدعوى

الجنائية

^{٢٨٥} هو دفتر أستاذ مشترك وغير قابل للتغيير يسهل عملية تسجيل المعاملات وتتبع الأصول في شبكة الأعمال. قد يكون الأصل ملموس (منزل، سيارة، نقد، أرض) أو غير ملموس (حقوق الملكية الفكرية، براءات الاختراع، حقوق النشر، العلامات التجارية)، وعملياً، يمكن تتبع أي شيء ذي قيمة وتداوله على شبكة blockchain، مما يقلل المخاطر ويقلل التكاليف لجميع المعنيين. موقع شركة "IBM" العالمية – شوهو بتاريخ ٢٠٢١/٧/١٢

<https://www.ibm.com/sa-ar/topics/what-is-blockchain>

^{٢٨٦} تم تعديل قانون المرافعات المدنية الصيني في عام ٢٠١٢، وقد تم إضافة البند "电子数据" والذي يقصد به البيانات الرقمية أو الإلكترونية، وقد كان نص المادة قبل التعديل يحتوي على سبعة بنود، وتم تعديلها ليصبح عدد البنود ٨.

Global China Law. (2017). *Civil Procedure Law of the People's Republic of China (Revised in 2017)*. [Document on the internet]. China: China International Commercial Court. Available from: <http://cicc.court.gov.cn/html/1/219/199/200/644.html> [Accessed 2021 Jul 13].

^{٢٨٧} Wang, Z. (2021). *China's E-Justice Revolution*. [Document on the internet]. China: Bolch Judicial Institute at Duke Law. Available from: https://judicature.duke.edu/wp-content/uploads/2021/04/EJustice_Spring2021.pdf [Accessed 2021 Jul 13].

المطلب الأول: استخدامات الذكاء الاصطناعي

قبل تحريك الدعوى الجنائية

تمهيدٌ وتقسيم:

تُعد دولة الإمارات العربية المتحدة من أبرز دول المنطقة التي تبنت تقنيات الذكاء الاصطناعي في القضاء - من خلال دائرة القضاء في أبوظبي - حيث أطلقت الدائرة " خدمة قيد الدعوى التفاعلي"، والتي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في تحديد نوع الدعوى والمحكمة المختصة بنظرها، كما تحدد الرسوم المطلوبة من خلال خطوات سهلة وميسرة تضمن دقة وسرعة الاستفادة من الربط الحكومي في استخراج بيانات الأطراف وإتمام عملية الدفع الرقمي، فضلاً عن تضمين الإجراءات الخاصة باستكمال القيد، مثل: التحري عن بيانات الأطراف والإنذار العدلي^{٢٨٨}، ونبين في هذا المطلب استخدام روبوتات المحادثة في المنظومة القضائية، بالإضافة لربط قواعد البيانات الجنائية وتحليلها بواسطة الذكاء الاصطناعي، ثم نسلط الضوء على دور العدالة التنبؤية في الوقاية من الجرائم من خلال ثلاثة أفرع، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: استخدام روبوت المحادثة في إرشاد المتقاضين

الفرع الثاني: ربط قواعد البيانات الجنائية وتحليلها بواسطة تطبيقات

الذكاء الاصطناعي

الفرع الثالث: استخدام خوارزميات العدالة التنبؤية للوقاية من الجرائم

^{٢٨٨} خبر منشور على الموقع الرسمي لوكالة أنباء الإمارات بدولة الإمارات العربية المتحدة، شوهه بتاريخ ٧ مارس ٢٠٢٢. <https://wam.ae/ar/details/1395303025742>

الفرع الأول: استخدام روبوت المحادثة في إرشاد المتقاضين

تُعرف روبوتات المحادثة بأنها تطبيقات تستفيد من الذكاء الاصطناعي ومعالجة

اللغات الطبيعية (NLP) لفهم المحادثات وأتمتة الرد عليها، ويتم ذلك من خلال محاكاة

الذكاء وأسلوب المحادثة البشري، ويمكن التحدث مع الشات بوت من خلال إدخال

النص بشكل كتابي أو صوتي - وقد سبق أن سلطنا الضوء على المساعدين

الشخصيين والذين يعدون نوعاً من أنواع روبوتات المحادثة، مثل: (Apple's

Siri/Google Assistant/Amazon Alexa)²⁸⁹، وترجع بعض المصادر ظهور

تقنية الشات بوت أو روبوتات المحادثة في " Massachusetts Institute of

Technology" على يد "Joseph Weizenbaum" في النصف الثاني من القرن

العشرين^{٢٩٠}.

وقد قام المجلس الأعلى للقضاء بمملكة البحرين في عام ٢٠١٥، بتدشين مركز

استرشادي بهدف إرشاد المتقاضين وتسهيل فهم إجراءات التقاضي، وأطلق عليه اسم

²⁸⁹ IBM. (2019). *What is a chatbot*. [Document on the internet]. US: International Business Machines Corporation. Available from: <https://www.ibm.com/cloud/learn/chatbots-explained> [Accessed 2022 Feb 1].

^{٢٩٠} ولاء يحيى مصطفى، فاعلية تنقية الشات بوت (روبوتات المحادثة) بالمؤسسات الصحية في التوعية الصحية بفيروس كورونا المستجد، بحث منشور في مجلة البحوث الإعلامية الصادرة عن جامعة الأزهر، العدد الثامن والخمسون، الجزء الأول، ٢٠٢١، ص ٢٦٥.

"مكتب خدمات المتقاضين"، ويهدف هذا المكتب إلى تيسير الوصول إلى الخدمات العدلية، والمساهمة في تحقيق العدالة الناجزة، وتعزيز الثقافة القضائية والقانونية من خلال توفير المعلومات القانونية بشأن مسؤوليات وحقوق المتقاضين والمتعاملين مع المنظومة القضائية، بالإضافة إلى التواصل مع المتقاضين وتلقي اقتراحاتهم ورصد أبرز المشاكل التي تعترض طريق التقاضي والعمل على حلها أو إحالتها للجهة المسؤولة، كما وضع المكتب على عاتقه مسؤولية المساهمة في تسهيل الإجراءات القضائية لمواطني مجلس التعاون لدول الخليج والأجانب وتوفير الأدلة الإرشادية والتوعوية حول الإجراءات القضائية، وقام المجلس في العام الذي يليه بتدشين الخط الساخن^{٢٩١}.

ومما يعضد من أهمية مكتب خدمات المتقاضين ودوره الإرشادي المهم، الأرقام والإحصائيات المنشورة في التقارير السنوية الصادرة عن المجلس الأعلى للقضاء،

^{٢٩١} التقرير القضائي السنوي للأعوام القضائية، ٢٠١٥-٢٠١٨، الصادر عن الأمانة العامة للمجلس الأعلى للقضاء والمنشور على الموقع الرسمي للمجلس الأعلى للقضاء، ص ٨٣-٨٤، شوهذ بتاريخ ٢ فبراير ٢٠٢٢.
https://www.sjc.bh/doc_print/annualreport.pdf

حيث قام المكتب بتقديم ٨٠٧٠ خدمة من خلال المكتب^{٢٩٢}، و ٣٢٠ خدمة من خلال

الخط الساخن، وذلك في العام القضائي ٢٠١٨ - ٢٠١٩^{٢٩٣}، كما قام المكتب بتقديم

٤٧٠٥ خدمة من خلال المكتب^{٢٩٤}، و ٧٦٢ خدمة من خلال الخط الساخن، وذلك في

العام القضائي ٢٠١٩ - ٢٠٢٠^{٢٩٥}، ونرى أن هناك انخفاضاً ملحوظاً في أعداد

المستفيدين من المكتب وزيادة تفوق الضعف للخط الساخن، وذلك بسبب إيقاف العمل

بالمكتب خلال أوضاع جائحة كورونا، وهو ما أثار إحساس المسؤولية لدى الباحث

نحو الدور الريادي الذي كان يقوم به المكتب والسعي لإيجاد الحلول والبدائل، مستفيداً

- خلال كتابة هذه الرسالة - من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإدماجها كتطبيقات

مساعدة للسلطة القضائية.

^{٢٩٢} أولاً، خدمة الإجراءات القانونية: قام المكتب بتقديم ٤٥٢٤ تتعلق بالخدمات المدنية، ١٤ بالدعاوى التجارية، ٢٤٢ بالمنازعات الإجبارية، ٢٤٦ تتعلق بالدعاوى الجنائية، ١٤٠ تتعلق بالدعاوى الشرعية، ١٠٥ تتعلق بالدعاوى العمالية، وذلك بما مجموعه ٦٠٦٣ بيان للإجراءات القانونية.

ثانياً: خدمات الإرشاد والتوجيه: قام المكتب بتقديم ١٢٤٨ خدمة إرشاد تتعلق بالبحث عن المحاكم والأقسام، ٤١ تتعلق بموقع تقديم شكوى، ٨٦٥ تتعلق بالاستعلام عن المحكمة أو الموعد، ١٠٣ خدمة متنوعة، وذلك ما مجموعه ٢٢٥٧ خدمة إرشاد وتوجيه. ^{٢٩٣} التقرير السنوي للعام القضائي ٢٠١٨-٢٠١٩، الصادر عن الأمانة العامة للمجلس الأعلى للقضاء والمنشور على الموقع الرسمي للمجلس الأعلى للقضاء، ص ٢٥، شوهد بتاريخ ٢ فبراير ٢٠٢٢.

https://www.sjc.bh/doc_print/2018-2019.pdf

^{٢٩٤} أولاً، خدمة الإجراءات القانونية: قام المكتب بتقديم ٤٥٢٤ تتعلق بالخدمات المدنية، ١٤ تتعلق بالدعاوى التجارية، ٢٤٢ بالمنازعات الإجبارية، ٧٩٢ تتعلق بخدمات التنفيذ، ٢٤٦ تتعلق بالدعاوى الجنائية، ١٤٠ تتعلق بالدعاوى الشرعية، ١٠٥ تتعلق بالدعاوى العمالية، وذلك بما مجموعه ٦٠٦٣ بيان للإجراءات القانونية.

ثانياً: خدمات الإرشاد والتوجيه: قام المكتب بتقديم ١٢٤٨ خدمة إرشاد تتعلق بالبحث عن المحاكم والأقسام، ٤١ تتعلق بموقع تقديم شكوى، ٨٦٥ تتعلق بالاستعلام عن المحكمة أو الموعد، ١٠٣ خدمة متنوعة، وذلك ما مجموعه ٢٢٥٧ خدمة إرشاد وتوجيه.

^{٢٩٥} أولاً، خدمة الإجراءات القانونية: قام المكتب بتقديم ٢٥٢٨ تتعلق بالخدمات المدنية، ١٠ تتعلق بالدعاوى التجارية، ١١٣ بالمنازعات الإجبارية، ٥٨٧ تتعلق بخدمات التنفيذ، ١١٣ تتعلق بالدعاوى الجنائية، ١٢٤ تتعلق بالدعاوى الشرعية، ٨٣ تتعلق بالدعاوى العمالية، وذلك بما مجموعه ٣٥٥٨ بيان للإجراءات القانونية.

ثانياً: خدمات الإرشاد والتوجيه: قام المكتب بتقديم ١٠٦٠ خدمة إرشاد تتعلق بالبحث عن المحاكم والأقسام، ٩ تتعلق بموقع تقديم شكوى، ٦١١ تتعلق بالاستعلام عن المحكمة أو الموعد، ١٧٤ خدمة متنوعة، وذلك ما مجموعه ١٨٥٤ خدمة إرشاد وتوجيه.

وعليه، قام الباحث بتقديم مشروع "Litigants Chatbot" وقد حاز على جائزة

أفضل مقترح إلكتروني - بفئة الأفراد بجائزة التميز للحكومة الإلكترونية ٢٠٢١"، والتي

تقام تحت رعاية كريمة من سمو الشيخ محمد بن مبارك آل خليفة نائب رئيس مجلس

الوزراء ورئيس اللجنة العليا لتقنية المعلومات والاتصالات، حيث يهدف المشروع حول

تحويل مكتب خدمات المتقاضين إلى منصة رقمية افتراضية، من خلال الاستفادة من

روبوتات المحادثة المدعمة بالذكاء الاصطناعي، مما سيوفر خدمة إلكترونية

للمتقاضين على مدار الساعة، ويمكن إبداء النصح والمشورة حول إجراءات رفع

الدعوى القضائية وتقديم نبذة عن المستندات المطلوبة للدعوى، كما يوفر المشروع

خدمة إرشادية بأكثر من لغة، وذلك في إطار اتجاه مملكة البحرين للسماح لأطراف

النزاع أن يتفقوا كتابةً قبل تقديم الدعوى على اختيار لغة غير اللغة العربية من اللغات

التي يمكن استخدامها أمام المحاكم^{٢٩٦}.

^{٢٩٦} خبر منشور على موقع جائزة التميز للحكومة الإلكترونية - شوهه بتاريخ ٢ فبراير ٢٠٢٢. egovawards.bh/WinnersAr.aspx

وتستخدم وزارة العدل بالمملكة الأردنية الهاشمية منذ عام ٢٠١٨ تقنية الشات بوت لاستصدار شهادة عدم المحكومية، حيث قامت بإطلاق هذه الخدمة بالتعاون مع شركة "Facebook"، حيث صرح وزير العدل بأن الاستفادة من تطبيق الذكاء الاصطناعي أتى بسبب سهولة الاستخدام للشات بوت، دون تحميل المواطن أي تكاليف إضافية، حيث تعمل الخدمة بشكل تفاعلي مع المستخدم، ويقوم النظام بطرح أسئلة وعرض خيارات بسيطة للمستخدم، ثم يقوم المستخدم بالإجابة على تلك الأسئلة، ويمكن للمستخدم أن ينجز الطلب من خلالها في أقل من دقيقة^{٢٩٧}.

وفي إطار سعي دائرة القضاء بأبوظبي لتطوير خدماتها التفاعلية قامت أيضاً باستحداث "ياس شات بوت"، والذي تم تدشينه بهدف تسهيل الوصول إلى الخدمات العدلية وتعزيز الوعي المعرفي عن خدمات الدائرة الرقمية والذكية، حيث يمكن للمراجعين الاستعلام عن الدعاوى والبلاغات، بالإضافة إلى البحث عن الخدمات والوصول السريع للخدمات الرقمية والاستعلام عن حالة التوكيل^{٢٩٨}.

^{٢٩٧} خبر منشور على الموقع الرسمي لوزارة العدل بالمملكة الأردنية الهاشمية، شوهذ بتاريخ ٤ فبراير ٢٠٢٢. <http://www.moj.gov.jo/DetailsPage/moj/NewsDetails.aspx?ID=1035>

^{٢٩٨} خبر منشور على الصفحة الرسمية الموثقة لدائرة القضاء في أبوظبي على منصة "Instagram"، شوهذ بتاريخ ٤ فبراير ٢٠٢٣. https://www.instagram.com/p/CSbZXO6nzyQ/?utm_medium=copy_link

ويحقق استخدام الشات بوت في النظام القضائي عدداً من المبادئ المهمة،

مثل: مبدأ المساواة، حيث يستفيد منه الأفراد بمختلف أوضاعهم الاجتماعية وإعاقاتهم

وأماكن إقامتهم المختلفة، كما أن استخدامه يؤدي إلى استمرارية المرفق العمومي،

ويتفق -أيضاً- مع مبدأ التكيف والقابلية للتغيير والتلوجية - بهدف زيادة تمكين ذوي

الاحتياجات الخاصة من الاستفادة من الخدمات العدلية - ومبدأ الشفافية والثقة^{٢٩٩}.

وبناءً على ما تقدم، يوصي الباحث باستخدام الشات بوت بهدف تسهيل وصول

الخدمات العدلية للأفراد، ويحث الجهات المعنية على إطلاقه في أقرب فرصة ممكنة

ليعوض الفراغ الذي تركه إلغاء مكتب خدمات المتقاضين، وذلك بخلق قناة تواصل

بين السلطة القضائية والمتعاملين معها.

كما يمكن للمستخدمين التفاعل مع المساعد الافتراضي - ياس من خلال الصفحة الرئيسية في دائرة القضاء بأبوظبي.
<https://www.adjd.gov.ae/AR/Pages/Home.aspx>
^{٢٩٩} رشيد أشنين، (الشات بوت) وتحسين خدمات الإدارة العمومية - الإدارة القضائية نموذجاً، بحث منشور في مجلة الاقتصاد الإسلامي العالمية، الصادرة عن المجلس العام للبنوك والمؤسسات المالية الإسلامية، سوريا، ٢٠٢٠، ص ٣٩-٤١.

الفرع الثاني: ربط قواعد البيانات

الجنائية وتحليلها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي

يثبت الواقع العملي بأن الدول قد لا تستطيع بمفردها الحد من الجريمة، حيث إن هناك عدداً من الجرائم التي قد يخطط لها في دولة، وترتكب في دولة أخرى، وقد تتحقق نتيجتها في دولة مختلفة، وهو ما خلق حاجة لإنشاء كيان دولي يأخذ على عاتقه تبادل المعلومات المتعلقة بالجريمة والمجرم بأقصى سرعة ممكنة^{٢٠٠}، ويرى الباحث أن ربط القواعد دون الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل تلك البيانات قد لا يؤدي لأفضل استفادة ممكنة منها، وعليه نبين في هذا الفرع على أبرز التجارب المقارنة للدول التي استفادت من تحليل البيانات الجُرمية.

ولا غرو في أن التعلم العميق قد أحدث ثورة كبيرة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، إلا أن الاستفادة منه تكون بتغذيته بكم هائل من البيانات، والتي من خلالها تبدأ الشبكات العميقة التعلم بذات الطريقة التي يختبر بها الأطفال العالم، حيث إن الخوارزميات تستخرج المعلومات من البيانات الخام، ثم يتم استخدام هذه المعلومات

^{٢٠٠} نور الدين خازم، المنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، بحث منشور في مجلة جامعة البعث للعلوم الإنسانية، الصادرة عن جامعة البعث، المجلد ٢٨، العدد ٥٠، ٢٠١٦، ص ١٣٥.

من قبلها لخلق المعرفة والتي تُعد أساس الفهم، ثم يؤدي هذا الفهم إلى الحكمة^{٣٠١}، إلا أن ذلك يتطلب أن يكون هناك كمّ هائل من البيانات قد لا يتوفر لدى دولة واحدة، وهنا تبرز أهمية ربط قواعد البيانات الجُرمية.

ومن الأمثلة البارزة على ربط قواعد البيانات الجُرمية دولياً مشروع "Project Odyssey" والممول من الاتحاد الأوروبي بهدف مساعدة المحققين للحصول على معلومات وتفاصيل حول الجرائم المرتكبة بواسطة الأسلحة النارية، من خلال تحليل قواعد بيانات مركزية للمشروع، كما أن أهمية المشروع تكمن في "ربط البيانات الجُرمية"، والذي من خلاله يستطيع الضباط والمختصون في الطب الشرعي إدخال البيانات ومقارنتها بقواعد البيانات في جميع أنحاء أوروبا لمعرفة إذا ما كانت الجريمة مرتبطة بأي بيانات، كما أن الأهمية الثالثة تكمن في معرفة الارتباطات بين الجماعات الإرهابية

³⁰¹ Sejnowski, T. (2018). *The Deep Learning Revolution*. [E-book]. 1st Ed. US: MIT Press. Available from: <https://fairmlbook.org/pdf/fairmlbook.pdf> [Accessed 2022 Feb 5].

بين أي من الجماعات، حيث إن معرفة نوع الجرائم والأسلحة النارية المستخدمة فيها

قد يبين إذا ما كان هناك أي ارتباطات بين العصابات الإجرامية في الدولتين^{٣٠٢}.

كما بادر مجموعة من علماء الطب الشرعي بجمع ما يفوق على خمسة وسبعين

ألف مسح مقطعي -CT Scan- لأجسام أشخاص قد فارقوا الحياة، بالإضافة إلى

بيان بجميع أسباب الوفاة لهم والإصابات الرضائية، سواء كانت ناجمة عن جريمة قتل

أو بسبب الانتحار، وتصنيف البيانات وفقاً للجنس والفئة العمرية بالإضافة إلى قاعدة

بيانات تحتوي على ما يجاوز المليون صورة للحالات المذكورة أعلاه، ويُعد هذا

المشروع بنكاً ضخماً من المعلومات حيث يتم تغذية قاعدة البيانات بشكل دوري بكل

ما هو جديد من بيانات تتعلق بالطب الشرعي بهدف النهوض بعلم الطب الشرعي

باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما أن المشروع يهدف على الأمد البعيد إلى

الابتعاد عن التشريح المادي - التقليدي - ، والاكتفاء بالبيانات التي يتم تحليلها

302 SAS. (2021). Project Odyssey: investigating European gun crime. [Document on the internet]. US: Statistical Analysis System Institute Inc.. Available from: https://www.sas.com/en_us/customers/project-odyssey.html [Accessed 2021 June 25].

بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال استخدام التعلم الآلي، والتي قد تكون

أكثر دقة من التشريح التقليدي^{٣٠٣}.

كما يتم استخدام تقنية التعرف على الوجوه في الولايات المتحدة الأمريكية من

خلال تحليل صور رخص القيادة من قبل مكتب التحقيقات الفيدرالي، ولا تهدف تلك

التقنيات للكشف عن المجرمين فحسب، بل قد تساعد أيضاً في التعرف على المشتبه

بهم بالإضافة للكشف عن الشهود المحتملين والضحايا والجثث وغيرهم^{٣٠٤}.

ويرى الباحث أن هناك أهمية لتدعيم تلك التطبيقات بصور المجرمين من حول

العالم، حتى لا تكون البيانات مقتصرة على صور المجرمين من دولة واحدة فقط، وما

يعضد من أهمية ذلك رصد شرطة دبي لزعيم منظمة "كامورا" الإيطالية وهو أحد أخطر

المطلوبين في عدد من جرائم القتل والاعتقال والمدرج على القائمة الحمراء للإنترنت،

³⁰³ Bain, C., Bassed, R. (2019) *Bullet points: AI forging a path for better forensic medicine*. [Document on the internet]. Australia: Monash University. Available from: <https://lens.monash.edu/@medicine-health/2019/11/19/1378233/ai-forging-a-path-for-better-forensic-medicine> [Accessed 2021 Sep 27].

³⁰⁴ Harwell, D. (2019) *FBI, ICE find state driver's license photos are a gold mine for facial-recognition searches*. [Document on the internet]. US: The Washington Post. Available from: <https://www.washingtonpost.com/technology/2019/07/07/fbi-ice-find-state-drivers-license-photos-are-gold-mine-facial-recognition-searches/> [Accessed 2021 Sep 25].

حيث تم رصده بواسطة أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي في مركز تحليل البيانات

بشرطة دبي، وبالأخص برنامج المراقبة "عيون"^{٣٠٥}.

ويؤكد المثال المشار إليه أعلاه رأي الباحث في أهمية ربط قواعد البيانات

الجنائية وتحليلها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بين مختلف الكيانات الدولية،

وأهمية مشاركة البيانات على نطاق عالمي بهدف ضمان جودة أفضل من الحياة

للأجيال القادمة، حيث إن شرطة دبي بما لديها من إمكانيات كبيرة لربما سيكون من

الصعب عليها تحديد هوية أحد أهم المطلوبين على القوائم دون أن يكون هناك تعاون

وربط لقواعد البيانات بين شرطة دبي والجهات الدولية، والاستفادة من تحليل تلك

البيانات بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

³⁰⁵ Dubai Police. (2021). *Dubai Police arrest 'Raffaele Imperiale' kingpin of Italian Organised Crime Syndicate*. [Document on the internet]. UAE: DUBAI POLICE. Available from: https://www.dubaipolice.gov.ae/wps/portal/home/mediacenter/news/newsdetails/2488!/ut/p/z1/nZRbl5owEMc_DY-

YgSCXvqF4RXTxsgovngAR2QOExbhs99M32tPTFdv1tMiTmN9cMvMPKEQ7FJbkLUJz1hJcnEO
Qn2_mLi2orrgmdrcBH9sj2E-cZXRXEhW2ChrZSwu1h3TNVQYgKg8LN5tFB0sJ0-
TPGTpQL88oe_LBtu_e_zP6MQhVWcJShILGIRJYplNVK6sqZTS46oCbJBVBx3VcOi2LrQcckrfhT8
OSJZxflspntaSVdpLEFBk4zIMS05rSUoaXOSQNMUxQctu7kDhWwZxPNePY1AB-
3gVZPfOUBcGnaFfiqK19G0LsPAft_AHiPbjEw7gBvMwTfcnrLiWf3lPUdMNLcHviDjTlfzxZi-
GobaE0X36foY0cA7nhqrjUMro4CIR_jNwBL3BWzMHZFsVZYe9LR6hLjLaMNCk6cVopDOIIXeM
jOZAsp8nF_kLeyHunYjXPKE-
QEwquHc6KSogh4x5LaI4CXp8pWtGynbRV9hDQ9ppwU7K6EG9o9Y8SHQOaPpK9eJfZy-
traAs5M6HRd452_6dnEUmtvb6XihoJP8pZeWBodzWJKtKcRT9_A3YZYVNANT3Qmtadcy0-
HzmvTt8kkKBpmk7KWJrTTswKCf7kcmQnUeYtifwZS1OaLM4cVcVmU5hYXw6ue_yxptHH4ZgW
e2dGt3IYfcfND47CXi4!/[Accessed 2021 Sep 26].

ويعضد ذلك ما تتجه له الدول والحكومات حول العالم من تبني لسياسة البيانات

المفتوحة، حيث تُعد مملكة البحرين إحدى الدول الرائدة في ذلك، حيث أطلقت المملكة

منصة للبيانات المفتوحة^{٣٠٦} والتي تضم عدداً من البيانات والاحصائيات التي يتم

توفيرها بشكل دوري من قبل مختلف الجهات الحكومية بالمملكة، وتساهم مثل هذه

البيانات في دعم اتخاذ القرار في مختلف المؤسسات، كما أن لها تأثيراً مباشراً على

قطاع الأعمال التجارية، حيث تساهم في تحليل مختلف مكونات المجتمع بهدف

التعرف على التوجهات المناسبة في مختلف القطاعات^{٣٠٧}.

وتقوم سياسة المملكة للبيانات المفتوحة على تسعة مبادئ، تتمثل في توافر

البيانات غير الحساسة، بالإضافة إلى عدم وجود أي قيود على استخدام البيانات،

والوصول إليها بشكل مباشر وبسيط، والتحديث المستمر لها، وأن تكون البيانات

^{٣٠٦} منصة البحرين للبيانات المفتوحة – شوهد بتاريخ 27 سبتمبر ٢٠٢١.

<http://www.data.gov.bh>

^{٣٠٧} حلقة نقاشية حول منصة البيانات المفتوحة لمملكة البحرين – موقع هيئة المعلومات والحكومة الإلكترونية – شوهد بتاريخ ٢٧ سبتمبر ٢٠٢١.

<https://www.iga.gov.bh/article/iga-holds-focus-group-for-target-users-on-bahrains-open-data-portal>

مجدولة وبصيغ قابلة للمعالجة بسهولة، وأن تكون تلك البيانات في شكلها الخام دون

إجراء أي تحليلات ^{٣٠٨}.

كما تناول الباحث سابقاً الاتجاه الإيجابي الذي تنتهجه السلطة القضائية بمملكة

البحرين بنشرها كافة البيانات الإحصائية دون تحفظ أو حواجز أو رسوم على الدخول

ومثال ذلك التقرير السنوي لأعمال النيابة العامة لعام ٢٠٢٠ والمنشور على الموقع

الخاص بالنيابة العامة، موضح به القضايا الواردة والمحالة والمحفوظة، كما أن نسب

القضايا قيد التحقيق وعددها موضح في الرسوم البيانية، وبتقسيماتها على النيابات

الجزئية والمتخصصة، كما أن قضايا الفساد وغسل الأموال موضح بها أرقام تفصيلية

مثل إجمالي الغرامات والمصادرات والذي بلغ "٤٦٩,٦٥٤,٩٧١" دينار ^{٣٠٩} وهو ما

يؤكد أن وجود مثل هذه البيانات بشكل متاح للمعالجة من قبل تطبيقات الذكاء

الاصطناعي، بالإضافة إلى سياسة البيانات المفتوحة في المملكة من شأنها أن تجعل

عمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على قدر من الدقة.

^{٣٠٨} منصة البحرين للبيانات المفتوحة – شوهذ بتاريخ ٢٨ سبتمبر ٢٠٢١.

<http://www.data.gov.bh/ar/ODPolicy>

^{٣٠٩} التقرير السنوي لأعمال النيابة العامة لعام ٢٠٢٠ – منشور في الموقع الرسمي للنيابة العامة – شوهذ بتاريخ ٢٩ سبتمبر ٢٠٢١.

ppb.gov.bh/arabic/default.aspx

وتتوجه كافة دول العالم اليوم لمشاركة البيانات بهدف إحداث أثر ملموس، وذلك ما تم تأكيده في مؤتمر القمة العالمية للذكاء الاصطناعي، والمنظم من قبل الاتحاد الدولي للاتصالات في جنيف خلال العام ٢٠١٩، حيث إن الاستخدام المبتكر لمصادر البيانات المختلفة يساعد في تطوير مجال الذكاء الاصطناعي^{٣١٠}، ويرى الباحث أن مساهمة المملكة باعتبارها جزءاً من المجتمع الدولي قد يكون له مزايا إيجابية في تطوير كافة التطبيقات المحلية والعالمية في كافة مجالات الذكاء الاصطناعي، وعلى الأخص التطبيقات القضائية، والتي تدور في فلك علوم الطب الشرعي والجريمة، كما يؤكد الباحث على أهمية ربط ومشاركة قواعد البيانات الجنائية مع دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية وكافة الدول الشقيقة والصديقة، وأهمية تحليل تلك البيانات بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

³¹⁰ Bush, J. (2019) *How AI is being used to map poverty*. [Document on the internet]. QATAR: Hamad Bin Khalifa University. Available from: <https://www.hbku.edu.qa/en/news/ai-map-poverty> [Accessed 2021 Oct 1].

الفرع الثالث: استخدام خوارزميات

العدالة التنبؤية للوقاية من الجرائم

في ضوء دخول إنترنت الأشياء^{٣١١} والبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في

معظم تفاصيل حياتنا، فإن ذلك قد ألقى بظلاله على المنظومة العدلية من خلال ما

يعرف بالعدالة التنبؤية "Justice predictive"، معيدة بذلك التذكير بالترابط بين

الرياضيات والقانون، والتأكيد على أن العدالة وإن كان لها جانب إنساني، إلا أن لها

جانباً رياضياً إحصائياً، وأنهما يلتقيان - كلاهما - بعنصر التنبؤ، حيث إن الوصول

للعدالة يتطلب استخدام مجموعة من الخبرات والمهارات القانونية لتحليل وفهم النص

القانوني وتطبيقه على الظروف المحيطة وفق مفهوم التحليل القانوني " Legal

analytics"^{٣١٢}.

ولا يدخل التنبؤ بالجرائم أو العدالة التنبؤية ضمن علم الغيب، وإنما لا يعدو أن

يكون توقعاً مُحتملاً - وقد يكون توقعاً راجحاً - مناطه تحليل كم هائل من البيانات

^{٣١١} يقصد بإنترنت الأشياء أو Internet of Things - IoT مجموعة الأجهزة المتصلة والوسائل التكنولوجية التي تسهل الاتصال بين الأجهزة والسحابة، وكذلك بين الأجهزة نفسها.

^{٣١٢} محمد عرفان الخطيب، العدالة التنبؤية والعدالة القضائية الفرص والتحديات دراسة نقدية معمقة في الموقف الانكلوسكسوني واللاتيني، بحث منشور في مجلة الدراسات القانونية الصادرة عن جامعة بيروت العربية، بيروت، ٢٠١٩، ص ٢-٣.

بموجب خوارزميات أُعدت سلفاً بهذا الخصوص، حيث إن لتطبيقات العدالة التنبؤية دوراً هاماً في إجهاض الجريمة قبل وقوعها، وتُعد الطبيعة القانونية لتلك الخوارزميات أمنية، حيث تدخل في صلب اختصاص مأموري الضبط القضائي^{٣١٣}.

وقد بدأ عدد من الشركات العاملة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتزويد الحكومات بحلول ذكية تساهم في التنبؤ بالجرائم المحتملة الوقوع، حيث يستطيع الذكاء الاصطناعي تحليل حركة الأشخاص بالإضافة إلى تحليل الأماكن المزدحمة غير المراقبة، حيث تتمكن الخوارزميات أحياناً من تحديد الوقت والمكان الذي يرجح أن ترتكب فيه جرائم جديدة^{٣١٤}.

وفي المملكة المتحدة قام مجموعة من الخبراء الإحصائيين من جامعة كامبردج بالتعاون مع شرطة مدينة "Durham" البريطانية بتطوير "أداة لتقييم المخاطر" أو "Harm Assessment Risk Tool" واختصارها "HART"، ويفصل التطبيق

^{٣١٣} محمود سلامة الشريف، الطبيعة القانونية للتنبؤ بالجريمة بواسطة الذكاء الاصطناعي ومشروعته، بحث منشور في المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي، الصادرة عن الجمعية العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي، العدد الثاني، المجلد الثالث، الرياض، ٢٠٢١، ص ٣٤١.

^{٣١٤} Herbert, B. Dixon, Jr. (2020). *What Judges and Lawyers Should Understand About Artificial Intelligence Technology*. US: American Bar Association. [Document on the internet]. Available from: https://www.americanbar.org/groups/judicial/publications/judges_journal/2020/winter/what-judges-and-lawyers-should-understand-about-artificial-intelligence-technology/#3 [Accessed 2022 Feb 09].

المشتبه بهم إلى ثلاث مجموعات مختلفة الخطورة، ويستطيع النظام التنبؤ بما إذا كان

المشتبه به معرضاً لخطر منخفض أو متوسط أو مرتفع لارتكاب المزيد من الجرائم

في غضون العامين القادمين^{٣١٥}.

ومن دول المنطقة قامت شرطة دبي في عام ٢٠١٦ بالحديث عن مساعيها

لتبني نظام التنبؤ الأمني، والذي يمكنه أن يتنبأ بزمن ومكان وقوع الجرائم المستقبلية

وذلك بناءً على خوارزميات تقوم بتحليل البيانات الضخمة^{٣١٦}، وقد تكللت تلك المساعي

بالنجاح بإطلاق "نظام التنبؤ الأمني الذكي" أو ما يعرف باسم "The Smart

Security Prediction System"، وهو نظام يحلل البيانات الجنائية ويتوقع الجرائم،

ويأتي إطلاق هذا النظام بالتزامن مع حرص شرطة دبي على استشراف المستقبل

³¹⁵ Oswald, M. Graceb, J. Urwinc, S. Barnesd, G. (2018). "Algorithmic risk assessment policing models: lessons from the Durham HART model and 'Experimental' proportionality" INFORMATION & COMMUNICATIONS TECHNOLOGY LAW. [Serial on the Internet]. Available from: <https://doi.org/10.1080/13600834.2018.1458455> [Accessed 2022 Feb 09].

³¹⁶ Dubai police. (2016). *Pay your traffic fines by credit card on the spot in Dubai*. UAE: Dubai police [Document on the internet]. Available from: https://www.dubai.police.gov.ae/wps/portal/home/mediacenter/news/details/pay%20your%20traffic%20fines!/ut/p/z1/rVJNc4IwEP0r9sCRyQKRwJFRO1BFZ7R-kIsTIdG0EhCx1n_feLM6Sp3p3nZ239vd9xZRtEBUsS-5ZrUsFNvqPKHuchT1A8vuQ-wNwi4EA-hMOMEE0MNo_rth9D57haBNcDTGQwtCB9HLMvgW0eWh3w0xWADONf62gT43351gjXfcrmcTCyLyt_lwJwJows8QRTRVdVlvUJIdVkyWxVamfMmVARE5ATnPDNTrmpeGaD4cW9AyU6tU3GoWnXFhJBpS0jF92fKMpUZSjDjLsk8y_SELUXmFG6usKdZmOsS4osUhLiW4FYj-vjC-Xleg4hNHI8Z3DaacIUSvSi5v2gbzb8kP6KpKqpc_97kSR1CQG9N76L_WX7sdjTQphXaie8aLf7LNc1tV3EnXuutWb0xpRIFWtxpLvOpjtxzTubn2It7Dqar0zf4-QH9lggF/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/?urile=wcm%3Apath%3A%2Fwps%2Fwcm%2Fconnect%2FDubaiPolice_en%2FDubaiPolice%2FMedia-Center%2FNews%2FPay%20your%20traffic%20fines [Accessed 2022 Feb 09].

وتقليل الجرائم، باستخدام التحليلات الرياضية والتنبؤية بهدف تحديد الأنشطة الإجرامية المحتملة ومنع وقوعها³¹⁷.

ويرى أنصار استخدام العدالة التنبؤية إلى أنها قد تجعل النظام القضائي الجنائي أكثر عدالة، لكونها تستبدل حدس القاضي - وتحيزه المحتمل - بتقييم أكثر موضوعية، وذلك ما يؤكد خبراء العدالة الجنائية، حيث إن إدخال العدالة التنبؤية في المنظومة القضائية سوف تؤدي إلى نظام أكثر عدالة، وترتقي بالمنظومة إذا ما تم تطبيقها بشكل ممنهج وتجربتها بشكل صحيح للتأكد من تحقيقها للغاية المرجوة منها، حيث تثبت الدراسات أن الخوارزميات قادرة على التنبؤ باحتمال إعادة الاعتقال بشكل أكبر، من الإنسان، وعلى النقيض تماماً يرى الاتجاه المخالف لتبني العدالة التنبؤية بأن تلك الخوارزميات قد تشكل نظاماً سرياً لمتابعة الأفراد على جرائم لم ترتكب بعد، وقد يساء استخدام تلك السلطة بما يخل بالحقوق الأساسية للأفراد، كما أن التنبؤات قد تخطئ بالإضافة إلى أن تطويرها قد يتم من خلال شركات خاصة مما يشكل شكوكاً أكبر

³¹⁷ Dubai police. (2021). *Al Olama: Future Technologies Support Developing Proactive and Innovative services*. UAE: Dubai police [Document on the internet]. Available from: <https://www.dubaipolice.gov.ae/wps/portal/home/mediacenter/news/newsdetails/n00111> [Accessed 2022 Feb 09].

لمدى تحيزها، كما أنها قد تجعل العمل القضائي عبارة عن ظاهرة رقمية أكثر من كونها ظاهرة فكرية، مما يؤثر سلباً على عمل المنظومة القضائية، كما يرون أن تحويل الأفكار الفلسفية حول العدالة لجعلها معادلات رياضية قد يفقدها المرونة والقابلية للتغيير^{٣١٨}.

ولا يخفى على مواطني مملكة البحرين انتشار الكاميرات الأمنية التي تساهم في الحفاظ على الأمن العام بالمملكة ووقاية المجتمع من الجريمة، وفي تصريح لمعالي الفريق أول ركن الشيخ راشد بن عبدالله آل خليفة وزير الداخلية خلال محاضرة قدمها للدارسين بدورة الدفاع الوطني الثانية ودورة القيادة والأركان المشتركة الثانية عشرة والمنعقدة بالكلية الملكية للقيادة والأركان والدفاع الوطني، والذي وضح من خلالها أن "تطور مجال الشرطة الذكية والكاميرات الأمنية والذكاء الاصطناعي" يُعد مؤشراً من مؤشرات الاستقرار الأمني لمملكة البحرين^{٣١٩}، ويؤكد الباحث على أهمية تحليل الصور

^{٣١٨} عمر عبدالمجيد مصلح، توظيف خوارزميات "العدالة التنبؤية" في نظام العدالة الجنائية: الآفاق والتحديات، بحث منشور في المجلة الدولية في القانون، الصادرة عن جامعة قطر، المجلد العاشر، العدد المنتظم الأول، الدوحة، ٢٠٢١، ص ٢٥٣-٢٦٠.
^{٣١٩} وزارة الداخلية، دور أساس للمشروع الإصلاحي في تعزيز هوية البحرين، خبر منشور في العدد ٤٢٠٩ من صحيفة البلاد في يوم الخميس الموافق ٢٣ أبريل ٢٠٢٠، شوهد في تاريخ ٩ فبراير ٢٠٢٢.

<https://albilad.s3.me-south-1.amazonaws.com/pdfversions/2020/04/0323012055.pdf>

الملقطة بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخدامها لتعزيز دقة الخوارزميات التي ستستخدم للتنبؤ بالجريمة، وذلك إلى جانب تحديد هوية الجاني ومكان وجوده في وقت ارتكاب الفعل الإجرامي، وذلك ما يحقق الردعين العام والخاص.

وعند النظر في تشريعات مملكة البحرين نرى أن قانون حماية البيانات الشخصية^{٣٢٠} قد حظر معالجة البيانات الشخصية المتعلقة برفع الدعوى الجنائية ومباشرتها وبالأحكام الصادرة فيها، إلا أنه استثنى خمس حالات، وهي المعالجة التي تتم من قبل أية جهة عامة مختصة بالقدر الذي يقتضيه تنفيذ المهام المنوطة بها قانوناً، بالإضافة للمعالجة التي تتم من قبل أي شخص اعتباري بالقدر الذي يقتضيه تحقيق أهدافه المقررة قانوناً، والمعالجة التي تتم من قبل أي شخص بالقدر الذي تقتضيه مباشرة إجراءات التقاضي في الدعاوى المرفوعة منه أو عليه، والمعالجة التي تتم من قبل المحامين بالقدر الذي تقتضيه مباشرة مصالح موكلهم، بالإضافة إلى المعالجة التي تتم لأغراض مباشرة مهنة الصحافة أو البحث العلمي^{٣٢١}، ويتم ذلك دون الإخلال بالحفاظ على سرية المعلومات.

وقد أصدر معالي وزير العدل والشئون الإسلامية والأوقاف، قراراً نص على حق الجهات والأشخاص المصرح لهم بمعالجة البيانات المتعلقة برفع الدعوى الجنائية

^{٣٢٠} قانون حماية البيانات الشخصية الصادر بالقانون رقم (٣٠) لسنة ٢٠١٨.
^{٣٢١} المادة (٧) من قانون حماية البيانات الشخصية الصادر بالقانون رقم (٣٠) لسنة ٢٠١٨.

ومباشرتها وبالأحكام الصادرة فيها باستخدام الأنظمة الفنية والتطبيقات الإلكترونية الحديثة أو أي وسيلة مناسبة تكفل مستوىً كافياً من الحماية والخصوصية أثناء معالجة هذه البيانات، سواء أُجريت المُعالجة بطريقة آلية أو غير آلية^{٣٢٢}.

وبالرغم من صدور القرار المشار إليه أعلاه، إلا أنه قد أتى دون وضع الضوابط والضمانات التي يتعين مراعاتها للمحافظة على سرية البيانات، والتي قد نص المشرع عليها في عجز المادة رقم (٧) من قانون حماية البيانات الشخصية الصادر بالقانون رقم (٣٠) لسنة ٢٠١٨، وعليه، يوصي الباحث الجهات المعنية بتعديل القرار رقم (٥٠) لسنة ٢٠٢٢ بتحديد ضوابط وضمانات المحافظة على سرية البيانات المتعلقة برفع الدعوى الجنائية ومباشرتها وبالأحكام الصادرة فيها، من خلال تحديد الضوابط والضمانات تحديداً نافياً للجهالة بشكل يحفظ حقوق الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين، بالإضافة إلى الأفراد على حدٍ سواء.

^{٣٢٢} القرار رقم (٥٠) لسنة ٢٠٢٢ بتحديد ضوابط وضمانات المحافظة على سرية البيانات المتعلقة برفع الدعوى الجنائية ومباشرتها وبالأحكام الصادرة فيها.

المطلب الثاني: استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بعد تحريك الدعوى الجنائية

تمهيد وتقسيم:

قامت الصين في ٢٠١٦ بوضع "الإستراتيجية الوطنية لتطوير تكنولوجيا المعلومات"^{٣٢٣} وفي عام ٢٠١٧ قام رئيس المحكمة الشعبية العليا في الصين "Zhou Qiang"^{٣٢٤} بالتحدث عن المحاكم الذكية في الصين، وعرفها بأنها استخدام لأحدث التقنيات المتقدمة للمتقاضين، ومن الجدير بالذكر أنه يدخل في نظام عمل المحاكم تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي، حيث يتم استخدام خاصية التعرف الضوئي على الحروف -والتي سنتناولها بشيء من التفصيل في هذا المطلب- كما يتم تدوين كل ما يتلى في قاعة المحكمة بشكل تلقائي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي^{٣٢٥} ونبرز في هذا المطلب أهم الاستخدامات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بعد تحريك الدعوى الجنائية وذلك خلال ثلاثة أفرع، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: استخدام تقنية التعرف الضوئي على الحروف

الفرع الثاني: تحليل اللسانيات القضائية أو الجنائية

الفرع الثالث: استخدام تطبيقات فض المنازعات الجنائية البديلة

³²³ 郑成琮. (2016). *Outline of National IT Development Strategy: China eyes world-class cyber-tech multinationals*. [Document on the internet]. China: State Council Information Office website. Available from: <http://www.scio.gov.cn/32618/Document/1485567/1485567.htm> [Accessed 2021 Jul 13].

³²⁴ 周强 - President and chief justice of the Supreme People's Court
THE SUPREME COURT OF PEOPLE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA. (2021). *Zhou Qiang President and Chief Justice of The Supreme People's Court*. [Document on the internet]. China: Supreme court of people of the people's republic of china. Available from: http://english.court.gov.cn/2016-12/12/content_21505572.htm [Accessed 2021 Jul 13].

³²⁵ 最高人民法院. (2017). *Opinions on accelerating the construction of smart court*. [Document on the internet]. China: Supreme People's Court. Available from: <http://gongbao.court.gov.cn/Details/5dec527431cdc22b72163b49fc0284.html> [Accessed 2021 Jul 14].

الفرع الأول: استخدام تقنية التعرف الضوئي على الحروف

يعود تاريخ التعرف على الكتابة والنصوص إلى منتصف القرن العشرين، حيث

بدأ استخدام التعرف الآلي على الكتابة والنصوص في خدمة البريد الأمريكي، حيث

تم استحداث آلات تستخدم لقراءة وفرز الرسائل البريدية، ويُعد هذا النظام أول نظام

يستعمل القارئ الآلي، ونتيجة للتطورات الهائلة التي حصلت في عصرنا الحالي برز

أمامنا ما يُعرف بالرقمنة، وهو ما يعني تحويل المواد المعلوماتية سواء كانت نصية أو

مواد تحتوي على إيضاحات ورسوم عن طريق الماسح الضوئي، إلى صورة مفهومة

من طرف الحاسب ولكنه لا يمكنه التعامل معها، وعليه، قام العلماء بالتفكير في إيجاد

تقنية تساعد في التعرف وقراءة نص معين أثناء المسح الضوئي، وتحويله إلى أرقام

ورمز يمكن للحاسب التعامل معها، وهو ما يسمى بالتعرف الضوئي على

الحروف^{٣٢٦}.

^{٣٢٦} عبدالحفيظ حامد محمد، تصميم خوارزمية للتعرف على الكتابة العربية المتصلة باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية، أطروحة دكتوراة لنيل درجة الدكتوراة في علوم الحاسوب مقدمة لكلية الدراسات العليا بجامعة النيلين، جمهورية السودان، ٢٠٢٠، ص ٥٢-٥٣.

وبالرغم من الزيادة الملحوظة في حجم المستندات والكتب الإلكترونية باللغة العربية في الفضاء السيبراني، إلا أن تلك الوثائق المنشورة ليست إلا نسخاً ضوئية للمستندات - أي: أنها غير قابلة للقراءة من قبل أجهزة الحاسب الآلي - وهو ما يصعب بدوره من مهمة البحث القانوني للقضاة و المتعاملين مع المنظومة القضائية - وإن عملية تحويل المستند إلى نسخة قابلة للقراءة تحتاج إلى استخدام تقنية التعرف الضوئي على الحروف، وحيث إن التعرف الضوئي على الأحرف يتم من خلال نقل صورة نصية مطبوعة أو مكتوبة بخط اليد بواسطة كاميرا أو ماسح ضوئي إلى مستند قابل للتحرير، مما يوفر بدوره المال والجهد على الأفراد والمؤسسات، وقد قام الباحثون في إحدى الدراسات بتطوير خوارزميات للتعرف الضوئي على الحروف العربية، وقد استطاعت التعرف على ١٨٠٠ سطر - ٢٤٨١٦ كلمة - بدقة تقدر بما نسبته (٩٧,٧%) للتعرف على الكلمات، كما تعرفت الخوارزميات على الأحرف بدقة

(٩٧,٥٪)^{٣٢٧}، وتشير دراسات أخرى إلى أن استخدام أكثر من خوارزمية يعطي دقة

قد تصل إلى (٩٩٪)^{٣٢٨} وهو ما يعكس مستقبلاً واعداً لهذه التقنية.

كما قامت جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالمملكة العربية السعودية

باستخدام تقنية التعرف الضوئي على الحروف، وإدماجها بتقنيات أخرى، مثل: النطق

الآلي للنصوص، والمعالجة الآلية للغة العربية بهدف مساعدة المكفوفين وضعاف

البصر على قراءة الوثائق الورقية والإلكترونية العربية والإنجليزية، وتحويل المستندات

إلى لغة برايل - لغة المكفوفين -^{٣٢٩} وفي ذات السياق يرى الباحث أن هناك أهمية

لإدماج هذه التطبيقات المدعمة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك بهدف تقديم الدعم

لذوي الاحتياجات الخاصة في المنظومة القضائية، وتمكينهم من الاطلاع على

المستندات بأساليب تتناسب مع إعاقاتهم.

³²⁷ Qaroush, A. Jaber, B. Mohammad, K. Washaha, K. Maali, E. Nayef, N (2021). "An efficient, font independent word and character segmentation algorithm for printed Arabic text" *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*. [Serial on the Internet]. Available from: sciencedirect.com/science/article/pii/S1319157819308158 [Accessed 2022 Jan 27].

³²⁸ Al-Khawalda, T. (2021). *Triple Integrated Classifiers Algorithm by Adopting "KNN", "BPNN" and "SVM" for Offline Handwritten Isolated Arabic Character Recognition System*. Jordan: Prince Hussein bin Abdullah College for Information Technology. [Master thesis]. Available from: <http://search.mandumah.com/Record/1171701> [Accessed 2022 Jan 27].

³²⁹ خبر منشور على الموقع الرسمي لجامعة الملك سعود الإسلامية بالمملكة العربية السعودية - شوه بتاريخ ٢٧ يناير ٢٠٢٢. https://units.imamu.edu.sa/administrations/education_techniques/news/Pages/news-4--10-12-2014.aspx

وتُعدّ الجمهورية الهندية من الدول المتقدمة بمجال استخدام تقنية التعرف الضوئي على الحروف، حيث قامت الهند بإطلاق "السياسة الوطنية وخطة العمل لتنفيذ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في السلطة القضائية الهندية" وذلك بهدف تحويل النظام القضائي للبلاد إلى نظام مُعتمد على التكنولوجيا، وقد قامت الحكومة الهندية - ممثلة بوزارة العدل - بإطلاق ما يعرف باللجنة الإلكترونية أو "e-Committee" في المحكمة العليا^{٣٣٠}.

ومن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي قامت المحكمة باستخدامها هي تقنية التعرف الضوئي على الحروف (OCR) وذلك بهدف تحويل الملفات الممسوحة بشكل يدوي إلى مستندات قابلة للتعديل، وقابلة للبحث، كما أن التطبيق يمكنه استخراج أسماء رافعي الشكوى وطلب الالتماس المقدم من قبلهم بشكل آلي^{٣٣١}.

³³⁰ إ-كमेटी، उच्चतम न्यायालय, भारत. (2022). *About e-Committee*. India: High courts of India. [Document on the internet]. Available from: <https://ecommitteesci.gov.in/> [Accessed 2022 Jan 27].

³³¹ إ-كमेटी، उच्चतम न्यायालय, भारत. (2022). *TSHC – Software Applications*. India: High courts of India. [Document on the internet]. Available from: <https://ecommitteesci.gov.in/project/software-applications/> [Accessed 2022 Jan 27].

وحيث إن مهمة البحث في مستندات الدعوى تُعد جزءاً لا يتجزأ من الأعمال التي يقوم بها القاضي أثناء الفصل في أصل الحق، حيث إن قراءة وتمحيص تلك المستندات والبحث الدقيق والمتأن في جميعها يُعد من المهام الشاقة التي يقوم بها عضو السلطة القضائية، حيث إن مستندات الدعوى قد تصل أحياناً إلى مئات وأحياناً آلاف الصفحات، وهذا قد يضع القاضي أمام موقف لا يحسد عليه عندما يقرأ جميع المستندات، ويرغب في الرجوع لصفحة معينة أو أحد المستندات المهمة - أو جملة من ضمن عشرات الآلاف من الجمل - وفي هذه الحالة، ينبغي عليه أن يبحث عنها كما يبحث عن إبرة في كومة قش، ويأتي هنا دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي المساندة والمكملة لعمل عضو السلطة القضائية، والمعينة له على أدائه للمهام الموكلة له على الوجه الأمثل.

ويرى الباحث أن هناك أهمية كبرى لاستخدام تلك التقنية في المنظومة القضائية بمملكة البحرين، وهذا ما سيعزز من جودة الأحكام القضائية، كما أن استخدام تلك التقنية سيكون من شأنه أن يقلل من الأخطاء الإملائية - غير المقصودة - في حال

نقل بنود معينة من الصور الضوئية غير القابلة للقراءة أثناء الكتابة، حيث إن المتعاملين مع المنظومة القضائية أحياناً يكونون بحاجة إلى نسخ أسماء معينة، أو نقل دفعات من المستندات تمهيداً للرد عليها، أو الاستناد إلى أقوال المتهمين بشكل حرفي.

وبناءً على ما تقدم، يرى الباحث أهمية استخدام تقنية التعرف الضوئي على الحروف في المنظومة القضائية، حيث يمكن استخدامها في البحث القانوني والبحث في المستندات بالإضافة إلى إرشاد المتقاضين من أصحاب الاحتياجات الخاصة.

الفرع الثاني: تحليل اللسانيات القضائية أو الجنائية

في مستهل حديثنا عن علم اللسانيات الجنائية، نطرح التساؤلات الآتية، هل

يمكن اكتشاف الأشخاص من خلال بصمتهم اللغوية؟ وهل يمكن تحليل أي نص

مكتوب أو منطوق لاكتشاف معلومات عن صاحبه، أو اكتشاف من هو الكاتب الذي

يقف خلف هذا النص؟ وهل يمتلك كل شخص أسلوباً خاصاً في انتقائه للمفردات يمثل

عدد الكلمات وطول الجمل؟ وهل يمكننا أن نحقق العدالة من خلال اللغة؟ ونجواب

في هذا الفرع على كل هذه التساؤلات بالإضافة لبيان دور الذكاء الاصطناعي في

تحليل اللسانيات الجنائية.

وفي قصة أشبه بالخيال، نشط مجرم في الولايات المتحدة الأمريكية بين عامي

١٩٧٨ و ١٩٩٥، ويُعد هذا المجرم أحد أسوأ المجرمين سمعة، وقد عرفت مطاردته

بأنها إحدى أطول المطاردات في التاريخ الأمريكي المعاصر، حيث اشتهر بسبب

أسلوبه المعتمد على الطرود البريدية المتفجرة والمصنوعة محلياً، ولذلك أطلق عليه

مكتب التحقيق الفيدرالي اسم "Unabomber" - أو مفجر الجامعات والمطارات -

حيث استهدفت جرائمه من يقفون وراء صعود التكنولوجيا الحديثة، وبعد سلسلة من

الجرائم البشعة التي نتج عنها قتل ثلاثة أشخاص وجرح ثلاثة وعشرين آخرين أرسل
المجرم بياناً أو "manifesto" مكوناً من خمسة وثلاثين ألف كلمة موسوماً بعنوان
"المجتمع الصناعي ومستقبله"، ووعده في حال نشره بأنه سوف يتوقف عن ارتكاب تلك
الجريمة - ولم يكن يعلم بأن ذلك البيان الذي نُشر فعلاً سوف يكون دليل إدانته -
حيث عثر شقيقه على مقال من ثلاث وعشرين صفحة، وقد قام بتسليمه لمكتب
التحقيقات الفيدرالي، وقد قام المحقق بمقارنة الكلمات والمصطلحات الواردة في كلا
المقالين، واستند من خلالها أن لكل شخص قدرة فريدة في استخدام التراكيب اللفظية
"lexical choices" وهي قدرات يمكن تشخيصها، حيث يتميز الأفراد في اختياراتهم
اللغوية وتراكيبهم اللفظية^{٣٣٢}.

وقد اختلف الفقهاء العرب بترجمة مصطلح "Forensic linguistics" إلى
اللسانيات الجنائية أو اللسانيات القضائية، إلا أنهم اتفقوا على أن علم اللسانيات يهتم
بدراسة النصوص، حيث قد يكون ذلك النص رسالة انتحار أو طلباً لفدية أو رسالة

^{٣٣٢} عنتر صليحي عبداللّاه، طبيعة عمل عالم اللغة الجنائي - قراءة في ثلاث قضايا في تحقيق نسية النص، بحث منشور في المجلة العربية
لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي الصادرة عن جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، العدد التاسع، المجلد الأول، الرياض، ٢٠١٩،
ص ١١٠-١١١.

تهديد أو شهادة الشهود وإقراراتهم، كما قد يمتد لرسائل الهاتف والبريد الإلكتروني

بالإضافة إلى التسجيلات الصوتية^{٣٣٣}.

وقد يستفيد من علم اللسانيات الجنائية كافة المتعاملين مع المنظومة القضائية

الجنائية، حيث إن قوات الأمن العام قد يدرسون مسألة صدق أقوال أطراف الدعوى

الجنائية من جانٍ ومجني عليه، كما قد يستفيد القاضي منه أثناء انعقاد جلسات

المحاكمة في الأمر ذاته، ويمكن للمختصين أن يدرسوا انفعالات واستجابة الأطفال

لمعرفة مدى مصداقية إجاباتهم^{٣٣٤}.

ويهتم علم اللسانيات الجنائية بتحليل النصوص المكتوبة والمنطوقة بطريقة

علمية، ويوظف النتائج لخدمة المنظومة القضائية، حيث يساعد في التوصل إلى أدلة

تساهم في حل القضايا التي تكون اللغة جزءاً من أدلتها، حيث تُظهر اللغة شخصية

الإنسان وتميزه عن غيره، كما أن اللهجة التي يتحدث بها يكون لها دور في تقييمه،

وقد يرسم الصوت بعض الملامح الشخصية لصاحبه، حيث إن الطريقة التي يتحدث

^{٣٣٣} جون أولسون، ترجمة محمد ناصر الحقباني، علم اللغة القضائي، مقدمة في اللغة والجريمة والقانون، جامعة الملك سعود، الرياض، ص ١٥.

^{٣٣٤} أحمد أمين بوعلام الله، خطوات إجرائية في التعامل اللساني مع التحقيق الجنائي، بحث منشور في مجلة النص الصادرة عن جامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي، الجزائر، العدد الثاني، المجلد ٧، ٢٠٢١، ص ٤٠١.

أو يكتب بها الشخص قد تعكس خلفيته الثقافية، كما يمكن أن توظف اللسانيات الجنائية في عدد من المجالات، مثل: التحري عن هوية المتحدث، والتحري عن هوية المؤلف^{٣٣٥}.

ويرى الدكتور راشد البلوشي، بأن المحقق أحياناً قد لا يكون إلا أمام ورقة تركها الجاني خلفه، وغالباً ما يحدث مثل ذلك في جرائم التهديد أو قضايا الانتحار، ويبدأ هنا دور المحقق بمحاولة دراسة مشتملات الورقة والمفردات المستخدمة، والبحث عن الدلالات المميزة بها، ويمكنه من خلال ذلك أن يكتشف المنطقة التي ينتمي لها الفاعل، حيث إن هناك مفردات معينة يتم استخدامها في منطقة معينة دون أخرى، وذلك ما يمنح المحقق قرينة، قد ترتقي لتشكيل دليل، كما أن النص اللغوي يمكن أن يدل على مستوى الشخص التعليمي والثقافي، كما يمكن أن يكشف النص إذا كان كاتبه أنثى أم ذكر، ويرى المحامي نايف القري بأن هناك مؤشرات يمكن أن تدل على عدم صدق

^{٣٣٥} محمد فارح، البصمة اللسانية وأثرها في البحث الجنائي، بحث منشور في مجلة اللسانيات التطبيقية، الصادرة عن مخبر اللسانيات التطبيقية وتعليم اللغات بجامعة أبو القاسم سعد الله – الجزائر ٢ -، العدد الثاني، المجلد ٥، الجزائر، ٢٠٢١، ص ٤٧٩.

المتهم أثناء التحقيق، مثل: أن يستخدم مصطلحات قانونية بحتة لا يستخدمها إلا

العاملون في المجال القانوني^{٣٣٦}.

كما أن علم اللسانيات الجنائية يمكن أن يساهم في اكتشاف جرائم السرقات

الأدبية والعلمية للأعمال الأدبية والعلمية، حيث يستطيع الخبراء بأن يميزوا بين

الأعمال ويحددون نسبة الأعمال، ويفصلون في هذه القضايا، حيث إن السمات

الأسلوبية لها دور في تحديد البصمة اللغوية والتي يمكنها أن تفصل في نسبة المؤلف

للمؤلف^{٣٣٧}، ويبرز هنا دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يشير عدد من

الدراسات الحديثة إلى أن السرقة الأدبية هي أمر شائع ومنتشر في الأوساط الأكاديمية،

^{٣٣٦} ويضيف أحد المختصين بالمختبر الوطني للأدلة الرقمية لشرطة عمان السلطانية بأن البصمة اللغوية تتكامل مع البصمة الرقمية، حيث إن محقق الأدلة الرقمية الجنائية يواجهون صعوبة في تحديد هوية مستخدم الجهاز، حيث يمكن تحديد البصمة الرقمية وإثبات إذا ما تم استخدام الجهاز في الكتابة أم لا، لكن يصعب إثبات إذا ما كان صاحب الجهاز ذاته هو من كتب هذا المحتوى سواء كان مقالاً أو تغريدة، ويضيف بأن المقطع الصوتي قد يسهل نسبته إلى المشتبه به في حال إنكاره، إلا أن النص المكتوب قابل للإنكار بشكل أكبر، ويأتي هنا دور اللسانيات الجنائية لتثبت تطابق نمط كتابة صاحب الجهاز مع المحتوى

خلود البوسعيدي - فاطمة العجمي، مقال اللغة دليلاً جنائياً!، مقال منشور في موقع أنوار التابع لجامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان ٢٠١٩، شوهد بتاريخ ٢٩ يناير ٢٠٢٢.

<https://anwaar.squ.edu.om/2019/11/19/%D8%A7%D9%84%D9%84%D8%BA%D8%A9-%D8%AF%D9%84%D9%8A%D9%84%D9%8B%D8%A7->

[/](https://anwaar.squ.edu.om/2019/11/19/%D8%A7%D9%84%D9%84%D9%8B%D8%A7-%D8%AC%D9%86%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D9%91%D9%8B%D8%A7/)

^{٣٣٧} أيمن أحمد علي، ورقة عمل البصمات اللغوية وعلم اللغة القضائي، مقدمة ضمن الملتقى الدولي الافتراضي (اللسانيات الجنائية وواقعها في الوطن العربي) الذي أقامته جامعة زيان عاشور بالجلفة، ١٥ أبريل ٢٠٢١، الجزائر، ٢٠٢١، شوهد بتاريخ ٣١ يناير ٢٠٢٢.

<https://www.youtube.com/watch?v=303jv3iQJR8>

حيث توضح الدراسات بأن ٣٨٪ من الطلبة يعيدون صياغة ونسخ بعض الجمل دون

استخدام الحاشية السفلية^{٣٣٨}.

ويوظف الباحثون في مجال اللسانيات القضائية والذكاء الاصطناعي عدداً من

التطبيقات التي تكشف السرقات العلمية، ويكون ذلك من خلال الاستفادة من التطبيقات

المدعمة باللسانيات القضائية ومعالجة اللغات الطبيعية (NLP)، وأن تطبيقات الذكاء

الاصطناعي هنا لا تقوم بمقارنة النصوص فحسب، ولكنها قادرة على فهم المحتوى

النصي واستنتاج إذا ما كان هناك سرقة^{٣٣٩}.

وحيث إن علم اللسانيات القضائية أو الجنائية قابل للتحليل بواسطة تطبيقات

الذكاء الاصطناعي، حيث إنه علم له عدد من القواعد التي يمكن أن تترجم بأسلوب

منهجي معين لتساهم في جمع الأدلة وفحص المعلومات التي قد تقود في علم الجريمة

³³⁸ McCabe, D. (2005). "Cheating among college and university students: A North American perspective" *International Journal for Educational Integrity*. [Serial on the Internet]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/228654731_Cheating_among_college_and_university_students_A_North_American_perspective [Accessed 2022 Jan 31].

³³⁹ Nwohiri, A.M., Joda, O.O., Ajayi, O.O. (2021) "Ai-Powered Plagiarism Detection: Leveraging Forensic Linguistics and Natural Language Processing" *FUDMA Journal of Sciences (FJS)*. [Serial on the Internet]. Available from: <https://fjs.fudutsinma.edu.ng/index.php/fjs/article/view/700/559> [Accessed 2022 Jan 31].

إلى معرفة سبب وقوع الحادث، حيث يمكن استخدام تقنية تعلم الآلة “ Machine

Learning” لنفي أو اثبات الأدلة^{٣٤٠}،

وبناءً على ما تقدم، يوصي الباحث بأهمية استفادة الجهات المختصة من

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل اللسانيات الجنائية، من خلال استحداث نظام

بالاستفادة من تجارب الدول المقارنة، وهو ما قد يساعد أفراد الأمن العام وأعضاء

السلطة القضائية والمحامين في تحليل كافة مستندات الدعوى وأقوال شهود الإثبات

والنفي وتحليل كافة النصوص المكتوبة والمنطوقة لتحقيق العدالة.

^{٣٤٠} خلود البوسعيدي - فاطمة العجمي، مرجع سابق.

الفرع الثالث: استخدام تطبيقات

الذكاء الاصطناعي في فض المنازعات الجنائية البديلة

اهتم العلماء أواخر الثمانينات بإيجاد حلول وتطبيقات تساهم في عملية فض

المنازعات^{٣٤١}، ويُعد "Split-Up" في أستراليا من أوائل الأنظمة التي تستفيد من التعلم

الآلي للمساهمة في تقسيم الممتلكات الزوجية^{٣٤٢} وفي هولندا قام مجلس المساعدات

القانونية الهولندي بتطوير تطبيق "Rechtwijzer" والذي يمكن المستخدمين من حل

مشكلاتهم الأسرية بأنفسهم من خلال التفاعل مع شريكهم، ويمكن أن يتدخل المختصون

في حال الحاجة إلى ذلك، حيث يبدأ النظام بعد التعرف على المعلومات الأساسية

للشركين، مثل: العمر والتعليم والدخل بالتعرف على تفضيلاتهم الشخصية، مثل رغبة

أحد الوالدين بالحضانة وذلك بما يتفق مع القانون، ويستخدم النظام مجموعة من

الخوارزميات للوصول إلى أفضل الحلول بين الوالدين^{٣٤٣}.

³⁴¹ Zeleznikow, J. (2021). *Using Artificial Intelligence to provide Intelligent Dispute Resolution Support*. Germany: Group Decision and Negotiation. [Document on the internet]. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10726-021-09734-1> [Accessed 2022 Feb 10].

³⁴² Zeleznikow, J. (2004). "The Split-up Project: Induction, Context and Knowledge Discovery in Law." *Law, Probability and Risk*. [Serial on the Internet]. Available from: <https://doi.org/10.1093/lpr/3.2.147> [Accessed 2022 Feb 10].

³⁴³ Barendrecht, M., Verdonchot, J. (2022). *Online Justice Journeys That Care For People*. Netherlands: The Hague Institute for Innovation of Law. [Document on the internet]. Available from: <http://mams.rmit.edu.au/wfn6a59ipzp1.pdf> [Accessed 2022 Feb 10].

كما حصل تطبيق الذكاء الاصطناعي "Smartsettle One" المطور من قبل

شركة "Smartsettle" على براءة اختراع لمساهمة في تسوية المنازعات عبر

الإنترنت، ومما يجدر ذكره بأن التطبيق يساهم في حل المنازعات التي يفوق قيمتها

"٥٠٠,٠٠٠" نصف مليون دولار بسعر "٧٠٠" سبعمائة دولار^{٣٤٤}، وبحسب وصف

الشركة المطورة فإنه يُعد التطبيق الأكثر ذكاءً في العالم للتفاوض، حيث تعمل خمس

خوارزميات معقدة لتسوية النزاعات عبر الإنترنت^{٣٤٥}، كما تصف الشركة أنظمتها بأنها

تساهم في الوصول إلى تسوية أسرع، بتكلفة أقل، وأنها توفر حلولاً مرضية لجميع

الأطراف^{٣٤٦}.

وحيث يُقاس تمدن الدول من ناحية قانونية بمدى وضوح الأسس التشريعية

وتوافقها مع أحكام الدستور، ولا يتحقق ذلك إلا من خلال خلق منظومة تشريعية متكاملة

³⁴⁴ Larson, D. (2011). "Brother, can you spare a dime?" *1 technology can reduce dispute resolution costs when times are tough and improve outcomes* Nevada Law Journal. [Serial on the Internet]. Available from:

<https://scholars.law.unlv.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1170&context=nlj;Brother> [Accessed 2022 Feb 10].

³⁴⁵ Smartsettle. (2022). *Smartsettle ONE* US: Smartsettle ONE & Infinity. [Document on the internet]. Available from: <https://www.smartsettle.com/smartsettle-one> [Accessed 2022 Feb 10].

³⁴⁶ Smartsettle. (2022). *iCan Systems Inc.* US: Smartsettle ONE & Infinity. [Document on the internet]. Available from: <https://www.smartsettle.com/about-us> Accessed 2022 Feb 10].

فيها القواعد القانونية وتنظم مسارها دون عقبات، ويعد التشريع الأداة الأمثل للوصول إلى التنمية المستدامة^{٣٤٧}، وحيث إن مملكة البحرين ومنذ الاستفتاء على ميثاق العمل الوطني تشهد نهضة تشريعية كبيرة لتفعيل الأسس والمبادئ التي وردت في الميثاق^{٣٤٨}، كذلك العديد من القوانين التي أصدرها حضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة ملك البلاد المعظم حفظه الله ورعاه، لتعيد تنظيم مواضيع قائمة بما يتفق مع الدستور والفكر السياسي الجديد والتطورات العالمية المعاصرة^{٣٤٩}.

وحيث إن الأصل العام المقرر بموجب المادة عشرين من دستور مملكة البحرين المعدل كرس حق التقاضي^{٣٥٠}، وحيث يُعد القضاء صاحب الولاية العامة في الفصل في المنازعات وإعطاء كل ذي حق حقه، إلا أنه قد ظهر عددٌ من الوسائل الحديثة التي ترمي لحل المنازعات بين أطرافها بعيداً عن القضاء، ويطلق عليها الوسائل البديلة

^{٣٤٧} ليث كمال نصرأوين، متطلبات الصياغة التشريعية الجيدة وأثرها على الإصلاح القانوني، بحث منشور في مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، ملحق خاص العدد ٢، الجزء الأول، الكويت، ٢٠١٧، ص ٣٨٣.

^{٣٤٨} نص الميثاق في البند ثامناً من الفصل الأول دعم الدولة لمؤسسات البحث العلمية والتكنولوجي.

^{٣٤٩} دون مؤلف، التشريعات الصادرة في إطار المشروع الإصلاحي، مقال منشور في موقع هيئة التشريع والرأي القانوني – شهود بناريخ ٢٠٢١/١٢/١١.

<https://www.lloc.gov.bh/page/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B4%D8%B1%D9%8A%D8%B9%D8%A7%D8%AA%20%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D8%B1%D8%A9%20%D9%81%D9%8A%20%D8%A7%D8%B7%D8%A7%D8%B1%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B4%D8%B1%D9%88%D8%B9%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D9%84%D8%A7%D8%AD%D9%8A>

^{٣٥٠} الفقرة (و) من المادة (٢٠) من دستور مملكة البحرين.

لفض المنازعات أو "Resolution Alternative Dispute"، وامتدت لتشمل جميع

المنازعات المدنية والتجارية والجنائية وأصبحت من الوسائل المفضلة في المنازعات

الرياضية^{٣٥١}.

وقد أصدر المشرع البحريني عدداً من التشريعات بهدف التوسع في الوسائل

البديلة لتسوية المنازعات وكان من أهمها - في موضوع بحثنا اليوم - تنظيم المشرع

البحريني للوساطة^{٣٥٢}، حيث نص المشرع البحريني بشكل صريح على حق الأطراف

في تسوية المنازعات في المسائل الجنائية، وحددها في نطاق الجرائم التي يجوز فيها

الصُلح أو التصالح قانوناً، في أي مرحلة تكون عليها الدعوى، كما أجاز المشرع اللجوء

للساطة بعد صدور حكم نهائي^{٣٥٣}.

وقد نظم المشرع البحريني شروط القيد في جدول الوسطاء المعتمدين وقصرها

على الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين، واشترط على الأخير بأن يسمى شخصاً أو

^{٣٥١} يوسف عبدالهادي الأكياي، الوسائل البديلة لتسوية المنازعات "دراسة في أحكام الوساطة"، بحث منشور في مجلة القانونية الصادرة عن هيئة التشريع والرأي القانوني، العدد الثامن، ٢٠١٧، المنامة، ص ١٠٣-١٠٤.

^{٣٥٢} المرسوم بقانون رقم (٢٢) لسنة ٢٠١٩ بشأن الوساطة لتسوية المنازعات.

^{٣٥٣} المادة (١٥) من القرار رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بتنظيم الوساطة في المسائل الجنائية.

أكثر من العاملين المؤهلين لديه ممن تنطبق عليهم الشروط المقررة لقيّد الشخص

الطبيعي بجدول الوسطاء لتمثيله في إجراءات الوساطة في المسائل الجنائية^{٣٥٤}.

ومما يجدر ذكره أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي سوف يساهم في

سهولة الوصول المحتمل لاتفاق التسوية بين الأطراف المنبثق عن الوساطة، حيث إن

التطبيق سوف يسهل استخدامه خاصة مع المحبوسين، فالوسيط في النظام التقليدي

المعمول به حالياً يحتاج أحياناً للانتقال إلى محبس المتهم للالتقاء به وفقاً للضوابط

المقررة والمطبقة في تنفيذ الزيارة^{٣٥٥}، كما لا يرد على وسيط الذكاء الاصطناعي أي

من حالات الامتناع أو التنحي الواجب قانوناً على الوسطاء في حال وجود صلة قرابة

أو مصاهرة حتى الدرجة الرابعة، أو أن يكون له مصلحة شخصية أو أنه قد سبق

وأبدى رأياً بشأن موضوع الوساطة^{٣٥٦}.

وأخيراً؛ يرى الباحث أن عمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يقوم عليها

شركات خاصة قد لا يتعارض مع التشريعات السارية ولا يستوجب الأمر تعديلاً

^{٣٥٤} المادة (٤) من القرار رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بتنظيم الوساطة في المسائل الجنائية.

^{٣٥٥} المادة (١١) من القرار رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بتنظيم الوساطة في المسائل الجنائية.

^{٣٥٦} المادة (١٣) من القرار رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بتنظيم الوساطة في المسائل الجنائية.

تشريعياً، حيث أجاز المشرع لجوء الأطراف إلى وسيط خارجي من غير الوسيط المعتمدين والمقيدين في جدول الوسيط المعتمد^{٣٥٧}، خاصة في ظل قبول التعامل بالتوقيع الإلكتروني على كافة المحاضر والأوراق المتعلقة بمباشرة جميع إجراءات الدعوى الجنائية^{٣٥٨}.

وفي ظل النجاح الباهر للتجارب الدولية في الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لفض المنازعات، فقد بات لزاماً على المشرع البحريني أن يسلك هذا المسلك المحمود، وبناءً على ما تقدم يوصي الباحث الجهات المختصة بتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تسوية المنازعات الجنائية بالوساطة، حيث إن الوساطة الجنائية بواسطة التطبيق أقل تكلفة، وقد تكون مجانية في حال تبني النيابة العامة لفكرة إنشاء تطبيق ذكاء اصطناعي خاص بها، حيث أجاز المشرع اعتماد أيٍّ من الجهات العامة كوسيط في المسائل الجنائية بناءً على طلب ممن يُمثّلها قانوناً.

^{٣٥٧} المادة (١) و(٣) و(٨) من القرار رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بتنظيم الوساطة في المسائل الجنائية.
^{٣٥٨} المادة الثانية من القرار رقم (٢٤) لسنة ٢٠٢١ بشأن قبول ونطاق التعامل الإلكتروني في الخدمات المتعلقة بأطراف الدعوى الجنائية.

المبحث الثاني: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء محلياً للمساعدة في إصدار الأمر الجنائي

تمهيداً وتقسيم:

إن هذا المبحث يأتي ترجمة لمضامين الخطاب السامي لحضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة ملك البلاد المعظم حفظه الله ورعاه، فقد وجه جلالته بوضع خطة وطنية شاملة تؤمن الاستعداد الكامل للتعامل مع متطلبات الاقتصاد الرقمي، بتبني وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الإنتاجية والخدمية^{٣٥٩}.

وقد أكد معالي المستشار عبدالله بن حسن البوعينين في المؤتمر الدولي الافتراضي في الذكاء الاصطناعي في القضاء، "محاكم ٢.٠" على أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في القطاع القضائي^{٣٦٠}، وعليه، ارتأى الباحث تقديم مقترح لتطوير

^{٣٥٩} الخطاب السامي لحضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة ملك البلاد المعظم حفظه الله ورعاه خلال افتتاح دور الانعقاد الثاني من الفصل التشريعي الخامس لمجلسي الشورى والنواب وذلك بتاريخ ١٣ أكتوبر ٢٠١٩، منشور على الموقع الرسمي لوكالة أنباء البحرين شوهذ بتاريخ ١٤ فبراير ٢٠٢٢.

^{٣٦٠} خبر انطلاق المؤتمر الدولي الافتراضي في الذكاء الاصطناعي في القضاء، منشور على موقع وكالة أنباء البحرين، شوهذ بتاريخ ١٤ فبراير ٢٠٢٢.

<https://bna.bh/news?cms=q8FmFJgiscL2fwIzON1%2BDhf%2BsOt03r0zMVpSf8xD%2BOY%3D>

تطبيق ذكاء اصطناعي يعمل كمساعد في إصدار الأوامر الجنائية لأعضاء السلطة القضائية، ونخصص هذا المطلب لتسليط الضوء على ماهية الأمر الجنائي ونطاقه، ومن ثم نسلط الضوء على مقترح تطبيق الذكاء الاصطناعي المساعد لإصدار الأوامر الجنائية وبيان مضامينه ومفهومه والآلية المقترحة لتطبيقه، وبناءً على ما تقدم، ينقسم هذا المبحث إلى مطلبين، وذلك على النحو الآتي:

المطلب الأول: ماهية الأمر الجنائي ونطاقه

المطلب الثاني: مقترح تطبيق الذكاء الاصطناعي المساعد في إصدار الأمر

الجنائي

المطلب الأول: ماهية الأمر الجنائي ونطاقه

تمهيدٌ وتقسيم:

إن الأصل في المحاكمة الجنائية أن يتم الفصل فيها بحكم قضائي يراعى فيه كافة الضمانات المقررة للمحاكمة العادلة، وتتم الدعوى الجنائية - كأصل عام - بمجموعة من الإجراءات الشكلية التي لا بد من اتباعها تمهيداً للفصل في الدعوى، ويترتب على مخالفة أي من تلك الإجراءات البطلان، ولذلك تتسم إجراءات المحاكمات الجنائية بطولها، مما أدى لتكديس القضايا المنظورة أمام المحاكم، لاسيما تلك البسيطة والتي تأخذ من وقت وجهد أعضاء السلطة القضائية^{٣٦١}، مما حدا بالمشرعين لانتهاج عدد من السياسات الجنائية والإجرائية الحديثة، بما يكفل تحقيق التوازن بين حماية حق المتهم وحرية، وحق السلطة العامة في تحقيق العدالة الجنائية وتوقيع العقاب، ويهدف الأمر الجنائي لإنهاء الدعاوى البسيطة في مراحلها الأولى دون إطالة أمد الفصل فيها^{٣٦٢}، وعليه، نبين في هذا المطلب ماهية الأمر الجنائي ونطاقه من خلال فرعين، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: ماهية الأمر الجنائي

الفرع الثاني: نطاق الأمر الجنائي من حيث الجرائم والعقوبات

^{٣٦١} ربيعة محمود الشمري، النظام القانوني للأمر الجنائي في القانون القطري - دراسة تحليلية مقارنة، رسالة ماجستير مقدمة لكلية القانون بجامعة قطر، الدوحة، ٢٠١٧، ص ١١١.

^{٣٦٢} أمينة عبدالرحمن المعلا، محاضرة السياسة الجنائية الحديثة في مملكة البحرين، محاضرة إلكترونية مقدمة ضمن برنامج "إضاءات قانونية" المقامة من قبل هيئة التشريع والرأي القانوني، بتاريخ ١١ أغسطس ٢٠٢٠.

<https://www.youtube.com/watch?v=aLh5c2k2XS0>

الفرع الأول: ماهية الأمر الجنائي

أولاً: تعريف الأمر الجنائي في اللغة

الأمر في اللغة: أَمَرَ، يَأْمُرُ، أَوْمَرُ، مَرَّ، أَمَرًا، فهو آمر، والمفعول مَأْمُورٌ للمتَعَدِّي، وأَمَرَ فلانٌ، أي: أصدر أمرًا أو أعطى تعليماتٍ لشخص ما، أو تزعم واستبد، وأصدر الأوامرَ بتكبر وسيطرة، وأمر الرجل بالحضور، أي: طلب منه فعله، ومرني أي: أشر علي برأيك^{٣٦٣}.

الجنائي في اللغة: جَنَى، أَجَنَ، جِنَايَة، فهو جانٍ، والمفعول مجنًى للمتَعَدِّي، وجنى الشخص، أي: أذنب وارتكب جُرمًا، والجنائي اسم منسوب إلى جناية "عقوبة جنائية"، ومحكمة جنائية، وجرائم يعاقب عليها القانون، والقانون الجنائي: ما يخص الجنايات من أحكام وقواعد، والجنائية هي جريمة يعاقب عليها القانون أساساً بالإعدام أو الأشغال الشاقة المؤبدة أو الأشغال المؤقتة، مثل: ارتكاب جريمة قتل^{٣٦٤}.

^{٣٦٣} أحمد مختار عبد الحميد، مرجع سابق ٢٠٠٨، ص ١١٦.
^{٣٦٤} المرجع السابق، ص ٤٠٨-٤٠٩.

ثانياً: تعريفُ الأمر الجنائي في الاصطلاح

لم يعرف المشرع البحريني الأمر الجنائي، وعليه، فقد اجتهد الفقه في تعريف الأمر الجنائي بأنه "أمر قضائي يفصل في موضوع الدعوى الجنائية دون أن تسبقه إجراءات محاكمة جرت وفقاً للقواعد العامة وترتهن قوته بعدم الاعتراض عليه خلال الميعاد الذي يحدده القانون"^{٣٦٥}، وذهب آخرون إلى تعريفه بأنه: حكم ذو طبيعة خاصة، تتلاءم مع الاعتبارات العملية التي دعت لإدخال هذا النظام في التشريعات الإجرائية الجنائية، ومفادها سرعة إنهاء دعاوى البسيطة، ووقف سيل تلك الدعاوى لساحات المحاكمة والنيابة العامة، ذلك دون إهدار لضمانات المتهم^{٣٦٦}.

ثالثاً: الطبيعة القانونية للأمر الجنائي

إن الطبيعة القانونية للأمر الجنائي تُعد محل خلافٍ فقهي، حيث يسبغ جانبٌ من الفقه صفة الحكم على الأمر الجنائي، خاصة وأن هناك عدداً من التشريعات التي أسندت سلطة إصدار الأمر الجنائي للنيابة العامة إلى جانب القضاء - المشرع البحريني

^{٣٦٥} محمود نجيب حسني، شرح قانون الإجراءات الجنائية، دار النهضة العربية، الطبعة الثانية، القاهرة، ١٩٨٨، ص ٩٧٠.
^{٣٦٦} محمد محمد المتولي، الأمر الجنائي في قانون الإجراءات الجنائية - دراسة مقارنة، دار الفكر والقانون، الطبعة الأولى، المنصورة، ٢٠١١، ص ٧٣.

أنموذجاً - وهو ما أثار إشكالية في تكييف الأمر الجنائي وتصنيفه، على اعتبار النيابة

العامة سلطة اتهام وليست سلطة لإصدار الأحكام^{٣٦٧}، وندناول المذهبين الموضوعي

والشكلي تبعاً، وذلك على النحو الآتي:

المذهب الموضوعي

يرى مؤيدون هذا المذهب أن الأمر الجنائي يقوم على نظام قانوني خاص

أوجده المشرع في قانون الإجراءات الجنائية من أجل تحقيق العدالة السريعة دون

الاخلال بضمانات الدفاع^{٣٦٨}، وقد اختلف أنصار المذهب في تحديد طبيعته إلى ثلاثة

اتجاهات، الاتجاه الأول لا يعتبر الأمر الجنائي حكماً جنائياً، بينما يرى أصحاب

الاتجاه الثاني أن الأمر الجنائي يُعد حكماً جنائياً، ويرى أنصار المذهب الموضوعي

أنه يتغير بحسب المراحل المتعلقة بإصداره^{٣٦٩}.

^{٣٦٧} مدحت محمد عبدالعزيز، الأمر الجنائي - دراسة تحليلية مقارنة بين التشريعين المصري والفرنسي، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، القاهرة، ٢٠٠١، ص ٢٦.

^{٣٦٨} ربيعة محمود الثمري، مرجع سابق، ص ٧.

^{٣٦٩} حراش عبدالخالق، الأمر الجنائي كآلية للفصل في الدعاوى دون محاكمة - دراسة مقارنة، رسالة ماجستير مقدمة لكلية الحقوق والعلوم السياسية بجامعة العقيد أكلى محند أولحاج - البويرة، ٢٠١٦، الجزائر، ص ٢٤.

المذهب الشكلي

يرى أنصار المذهب الشكلي أن الأمر الجنائي الصادر من القاضي شكل من أشكال تبسيط إجراءات الخصومة، ويرون أن الأمر الجنائي الصادر من النيابة العامة يشكل أحد بدائل الدعوى الجنائية، حيث إن النيابة العامة بالرغم من اعتبارها شعبةً أصيلة من شعب السلطة القضائية^{٣٧٠}، إلا أن المشرع لم يعهد لها سلطة الحكم، وإذا ما ألغى الأمر أو تم الاعتراض عليه، فتبدأ محاكمة المتهم وفقاً للإجراءات العادية^{٣٧١}، وبناءً على ما تقدم، فإن أصحاب هذا المبدأ يفرقون بين الأمر الجنائي الصادر من قاضي المحكمة الجنائية، والصادر من النيابة العامة، فيسبغون على الأول صفة الحكم الجنائي، بينما لا يضيفون على الأخير تلك الصفة^{٣٧٢}، ويميل الباحث إلى هذا المذهب.

^{٣٧٠} المادة (٤٩) من قانون السلطة القضائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٢) لسنة ٢٠٠٢، والمادة (٥) من قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.
^{٣٧١} أحمد فتحي سرور، مرجع سابق، ص ٣٨٥.
^{٣٧٢} حراش عبدالخالق، مرجع سابق، ص ٢٧.

وبعد بيان جانب من الاتجاهات الفقهية واختلافها في الطبيعة القانونية المنظمة

للأمر الجنائي، ومدى اعتباره حكماً جنائياً، ننتقل لنبين خصائص الأمر الجنائي، وذلك

على النحو الآتي:

رابعاً: خصائص الأمر الجنائي

١. إجراء جوازي

يُعد الأمر الجنائي من الإجراءات الجوازية، ونرى ذلك جلياً من خلال الصياغة

التي أوردها المشرع عندما نص على أن "لنيابة العامة ... إذا رأت أن الجريمة بحسب

ظروفها"^{٣٧٣} ويكون هنا لعضو السلطة القضائية - سواء كان قاضياً أو وكيل نيابة -

أن يوقع الأمر الجنائي أو أن يرفضه.

٢. يكون في الجرائم البسيطة

حيث يحصر المشرع البحريني - كما سنبين لاحقاً - الأمر الجنائي في الجرائم

قليلة الأهمية، أو ما تعرف بالجرائم البسيطة، حيث يرى جانب من الفقه بأنها لا تتطلب

^{٣٧٣} المادة (٢٧٣) من قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.

قصداً جنائياً لحدوثها، كما أنها قد تتسم بقلّة الخطورة وعدم جسامّة نتائجها على المجتمع^{٣٧٤}، وذلك بعكس الجنایات، والتي لا يمكن الاستغناء عن إجراء المحاكمة العادية بخصوصها^{٣٧٥}.

٣. إجراء موجز

حيث يصدر الأمر الجنائي بالبراءة أو الإدانة - ويضيف المشرع البحريني جواز الحكم برفض الدعوى المدنية أو بوقف تنفيذ العقوبة^{٣٧٦} - وفق إجراءات سهلة وميسرة وبسيطة، دون اتباع إجراءات المحاكمة العادية من تحقيق ومرافعة وحضور للخصوم، مما يساهم بتوفير الجهد والمال والتقليل من القضايا المعروضة على القضاء^{٣٧٧} حيث نص المشرع البحريني على أن "النيابة العامة ... أن تطلب من قاضي المحكمة الصغرى التي من اختصاصها نظر الدعوى أن يوقع العقوبة على

^{٣٧٤} جمال إبراهيم عبدالحسين، الأمر الجزائي ومجالات تطبيقه، منشورات الحلبي الحقوقية، الطبعة الأولى، بيروت، ٢٠١١، ص ٢٠.
^{٣٧٥} مبارك محمد أمين، سرعة المحاكمة في قانون الإجراءات الجزائية الجزائري، رسالة ماجستير مقدمة لكلية الحقوق والعلوم السياسية بجامعة سعيدة الدكتور مولاي الطاهر، الجزائر، ٢٠٢٠، ص ٨١-٨٢.
^{٣٧٦} المادة (٢٧٤) من قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.
^{٣٧٧} حراش عبدخالق، مرجع سابق، ص ١٢.

المتهم بأمر يُصدره على الطلب، بناءً على محاضر جمع الاستدلالات أو أدلة الإثبات

الأخرى بغير إجراء تحقيق أو سماع مرافعة^{٣٧٨}.

٤. يصدر بغرامة مالية كعقوبة أصلية

إن معظم التشريعات التي تبنت نظام الأمر الجنائي، قصرت عقوبته الأصلية

على الغرامة المالية فقط، كعقوبة أصلية^{٣٧٩}، وقد نص المشرع البحريني على أن "لا

يُقضى في الأمر الجنائي بغير الغرامة التي لا تزيد على ألفي دينار والعقوبات التكميلية

والتضمينات وما يجب رده والمصاريف...^{٣٨٠}.

^{٣٧٨} المادة (٢٧٣) من قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.
^{٣٧٩} حمودي ناصر، الأمر الجزائي آلية للإدانة دون محاكمة في القانون الجزائري، بحث منشور في مجلة العلوم الإنسانية الصادرة عن جامعة الإخوة منتوري قسنطينة ١، المجلد ب، العدد ٤٨، ٢٠١٧، ص ٢٧٥.
^{٣٨٠} المادة (٢٧٤) من قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.

الفرع الثاني: نطاق الأمر الجنائي من حيث الجرائم والعقوبات

نبين في هذا الفرع نطاق الأمر الجنائي من حيث الجرائم، ثم نتناول نطاقه من

حيث العقوبات، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: نطاق الأمر الجنائي من حيث الجرائم

من نافلة القول بأن المشرع البحريني قد أخذ بالتقسيم الثنائي للجرائم، حيث

نص في صدر الباب الثاني من قانون العقوبات على أن "الجرائم إما جنايات وإما

جنح"^{٣٨١}، ولا نرى أفضل من تعريف المحكمة الدستورية بمملكة البحرين للجريمة،

حيث جرى قضاؤها على أن "لكل جريمة ركناً مادياً، لا قوام لها بغيره، يتمثل أساساً

في فعل أو امتناع وقع بالمخالفة لنص عقابي، مُفصِّحاً بذلك عن أن ما يركن إليه

النص الجنائي ابتداءً في زواجه ونواهيته، هو مادية الفعل المؤخذ على ارتكابه إيجابياً

هذا الفعل أم سلبياً، ذلك أن العلائق التي تنظمها النصوص العقابية، في مجال تطبيقها

^{٣٨١} المادة (١٣) من قانون العقوبات الصادر بالمرسوم بقانون رقم (١٥) لسنة ١٩٧٦.

على المخاطبين بأحكامها، محورها الأفعال ذاتها، في علاماتها الخارجية، ومظاهرها

الواقعية، وخصائصها المادية، إذ هي مناط التأثيم وعلته^{٣٨٢}.

ويمكننا من خلال قراءة النصوص النازمة للأمر الجنائي، استيضاح إرادة

المشرع التي اتجهت - بصورة جازمة وصريحة - إلى قصر الأمر الجنائي على

الجرائم البسيطة، حيث نص على أن "للنيابة العامة في الجرح التي لا يوجب القانون

الحكم فيها بعقوبة الحبس أو بغرامة يزيد حدُّها الأدنى على ألفي دينار إذا رأت أن

الجريمة بحسب ظروفها تكفي فيها عقوبة الغرامة التي لا تتجاوز ألفي دينار فضلاً عن

العقوبات التكميلية والتضمينات وما يجب ردُّه والمصاريف..."^{٣٨٣}، وغني عن البيان

أن بعضاً من تلك الجرائم قد ترتكب من غير قصد، حيث نص المشرع على أن "لا

تكون الجناية إلا عمدية، أما الجنحة فقد تكون غير عمدية إذا نص القانون على ذلك

صراحة".

^{٣٨٢} حكم المحكمة الدستورية رقم (د/٨/٢٠١١) لسنة (٩) قضائية.
^{٣٨٣} المادة (٢٧٣) من قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.

وقد كان لزاماً على المشرع البحريني استثناء الجنايات من نطاق تطبيق الأمر

الجنائي، وذلك تحقيقاً للضمانات الدستورية والقانونية، وتحقيقاً لمبدأ الشرعية الإجرائية

والتي تكون بالموازنة بين حق الدولة في العقاب وأصل البراءة^{٣٨٤}.

وقد يقوم التحقيق الابتدائي في الجنايات على اتخاذ عدد من الإجراءات التي

قد تمثل مساساً بحقوق المتهم وحرية، مثل: الحبس الاحتياطي وتفتيش المسكن، ذلك

ما دعا المشرع الدستوري لإرساء عددٍ من الضمانات المهمة، مثل: الحرية الشخصية

وعدم جواز القبض والحبس والتفتيش وتحديد الإقامة أو تقييد الحرية إلا وفق أحكام

القانون وبرقابة من القضاء، كما نص على أن المتهم بريء حتى تثبت إدانته في

محاكمة قانونية تؤمّن له فيها الضمانات الضرورية لممارسة حق الدفاع في جميع

مراحل التحقيق والمحاكمة وفقاً للقانون، بالإضافة إلى وجوب تعيين محام لكل متهم

في جناية وكفالة حق التقاضي^{٣٨٥}.

^{٣٨٤} أحمد فتحي سرور، مرجع سابق، ص ٨٦٩.
^{٣٨٥} المادة (١٩) و(٢٠) من دستور مملكة البحرين.

وأن الأخذ بالأمر الجنائي في الجنايات قد يشكل اختلالاً بميزان العدالة، حيث إن إجراءات المحاكمة العادية بما تتضمنه من مبادئ تمثل الحد الأدنى الواجب اتباعه في حال نظر القضاء للدعوى الجنائية، ومن غير المقبول أن يتم تبسيط تلك الإجراءات أو التنازل عنها لأي سبب من الأسباب^{٣٨٦}، ولأهمية تلك الضمانات الجوهرية والتي تُعد حجر الزاوية للمحاكمة العادلة، فإنه لا يمكننا التغاضي أو الالتفات عنها في الجنايات.

ثانياً: نطاق الأمر الجنائي من حيث العقوبات

وبعد بيان نطاق الأمر الجنائي من حيث الجرائم التي يجوز إصدار الأمر الجنائي فيها، لا بد من توضيح نطاق الأمر الجنائي من حيث العقوبات وناقش فيه مدى جواز إصدار أمر جنائي بالبراءة وننتقل لبيان العقوبات التي يجوز إصدار الأمر الجنائي فيها، وذلك على النحو الآتي:

^{٣٨٦} محمد محمد المتولي، مرجع سابق، ص ١٢٦.

أ. مدى جواز إصدار الأمر الجنائي بالبراءة

يختلف الفقهاء حول مدى إمكانية إصدار الأمر الجنائي ببراءة المتهم، حيث يرى جانبٌ منهم أن الأمر الجنائي يقتصر فقط على إدانة المتهم، وعلى النقيض يذهب الجانب الآخر إلى جواز إصدار الأمر الجنائي بالبراءة، حيث يرى أنصار الاتجاه الأول بأن لا يجوز أن يقضى في الأمر الجنائي إلا بالإدانة، مستنديين في ذلك على الهدف الذي أوجد من أجله الأمر الجنائي، وهو توقيع العقوبة على المتهم، وهو اتجاه مردود عليه - ولا يميل له الباحث - حيث إن الأمر الجنائي لا يهدف فقط لإيقاع العقوبة على المتهم وإيلامه، وإنما يهدف في جوهره إلى تبسيط الإجراءات وسرعتها، وتخفيف العبء عن كاهل المحاكم، ويجوز أن يقضى به في البراءة والإدانة^{٣٨٧}.

وأن حسم هذا الخلاف لا يجب أن يكون إلا من خلال التشريع - حيث يحسم

· النص الخلاف بشكل قاطع مانع - وقد نص المشرع على أن "لا يُقضى في الأمر

الجنائي بغير الغرامة... ويجوز أن يُقضى فيه بالبراءة"^{٣٨٨} - ولا اجتهد مع صراحة

^{٣٨٧} محمد محمد المتولي، مرجع سابق، ص ١٤٧.
^{٣٨٨} المادة (٢٧٤) من قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.

النص - حيث إن المشرع قد أجاز لعضو النيابة العامة أو قاضي المحكمة - بحسب

الأحوال - أن يقضي بالبراءة، حيث يجوز للنيابة أن تصدر أمرها بالبراءة إذا رأت أن

الواقعة غير ثابتة ظاهراً بالأوراق، أو كان القانون لا يعاقب عليها بفرض ثبوتها، ولا

مناص من أن يرفض القاضي إصدار الأمر الجنائي بالبراءة إذا ثبت له ذلك، حيث

إنه يشكل بحد ذاته انتصاراً للأصل العام في المتهم وهو البراءة، وانتصاراً -أيضاً-

لوظيفة القضاء وهي إقرار العدل وفقاً للقانون^{٣٨٩}.

ويرى الباحث أنه لا ضرر من أن يصدر الأمر الجنائي بالبراءة، حيث إن

المشرع قد منح النيابة العامة وباقي الخصوم الحق في الاعتراض عندما نص على أن

"للنيابة العامة وباقي الخصوم أن يعترضوا على الأمر الجنائي، ويكون ذلك بتقرير في

قسم كُتّاب المحكمة في خلال سبعة أيام من تاريخ صدور الأمر بالنسبة للنيابة العامة،

ومن تاريخ إعلانه بالنسبة لباقي الخصوم. ويترتب على هذا التقرير سقوط الأمر

واعتباره كأن لم يكن^{٣٩٠}.

^{٣٨٩} أحمد فتحي سرور، مرجع سابق، ص ٣٨٩.

^{٣٩٠} المادة (٢٧٧) من قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.

ب. العقوبات التي يجوز إصدارها بالأمر الجنائي

إن السواد الأعظم من التشريعات التي تبنت نظام الأمر الجنائي قصرته في حالة الإدانة على عقوبة الغرامة كعقوبة أصلية، - مثل: المشرع المصري والكويتي والعماني والعراقي^{٣٩١}، وعلى ذلك النهج سار المشرع البحريني عندما قصر العقوبة الأصلية على الغرامة التي لا تزيد على ألفي دينار، ولم يكتف بذلك، بل أجاز إيقاع العقوبات التكميلية والتضمينات وما يجب رؤه والمصاريف، كما أجاز لعضو النيابة العامة أو القاضي - بحسب الأحوال - بأن يقضي برفض الدعوى المدنية أو بوقف تنفيذ العقوبة^{٣٩٢} وذلك متى ما رأى من أخلاق المحكوم عليه أو ماضيه أو سنه أو الظروف التي قد ارتكبت فيها الجريمة ما يبعثه على الاعتقاد بأنه لن يعود إلى ارتكاب جريمة جديدة^{٣٩٣}، ويبني القاضي هذا الاعتقاد على ما يراه من أوراق الدعوى بحالتها، دون أن يقوم بإجراء أي تحقيق موضوعي^{٣٩٤}.

^{٣٩١} ربيعة محمود الشمري، مرجع سابق، ص ٢٨

^{٣٩٢} المادة (٢٧٤) من قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.

^{٣٩٣} المادة (٨١) من قانون العقوبات الصادر بالمرسوم بقانون رقم (١٥) لسنة ١٩٧٦.

^{٣٩٤} أحمد فتحي سرور، مرجع سابق، ص ٣٨٩.

المطلب الثاني: مقترح تطبيق الذكاء الاصطناعي المُساعد في إصدار الأمر الجنائي

تمهيداً وتقسيم:

يأتي مقترح تطبيق الذكاء الاصطناعي المساعد لإصدار الأوامر الجنائية في إطار مساعي النيابة العامة لتنفيذ إستراتيجيتها في مجال التحول الرقمي والتقدم التكنولوجي - التي صرح عنها سعادة النائب العام الدكتور علي بن فضل البوعينين - والهادفة للارتقاء بكل من المستوى الفني والتقني وإدخال الابتكارات التقنية في الخدمات العدلية والقضائية، وصولاً إلى توظيف الذكاء الاصطناعي في أعمال النيابة العامة، بهدف دقة وجودة وسرعة إنجاز أعمالها الفنية والإدارية، مما يضمن تيسير الإجراءات القضائية، مع توفير الوقت والجهد والحد من التداول الورقي^{٢٩٥}، وعليه ينقسم هذا المطلب إلى فرعين، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: التحدي وراء المقترح وآلية تطبيقه

الفرع الثاني: دستورية المقترح والأثر المرجو منه

^{٢٩٥} خبر منشور على موقع وكالة أنباء البحرين، شوهذ بتاريخ ٨ مارس ٢٠٢٢.

<https://www.bna.bh/%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%8A%D8%A7%D8%A8%D8%A9%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%85%D8%A9%D8%AA%D9%88%D9%82%D8%B9%D9%85%D8%B0%D9%83%D8%B1%D8%A9%D8%AA%D9%81%D8%A7%D9%87%D9%85%D9%85%D8%B9%D9%85%D8%B1%D9%83%D8%B2%D9%86%D8%A7%D8%B5%D8%B1%D9%84%D9%84%D8%AA%D8%A3%D9%87%D9%8A%D9%84%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AF%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%87%D9%86%D9%8A.aspx?cms=q8FmFJgiscL2fwIzON1%2BDj6OXhEgcBsx%2BGp%2BcVmTzbM%3D>

الفرع الأول: التحدي وراء المقترح وآلية تطبيقه

اعترف المشرع البحريني بنظام الأوامر الجنائية منذ صدور قانون الإجراءات الجنائية في عام ٢٠٠٢، إلا أن نطاق استخدامها كان أضيق مما هو عليه اليوم، وهو ما استدعى تدخل المشرع في عام ٢٠١٨ بتعديل قانون المرور، ونص على أن "مع مراعاة أحكام الفصل الثاني عشر من الباب الثاني من الكتاب الثالث من قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢، لعضو النيابة العامة بدرجة وكيل على الأقل إصدار الأمر الجنائي في الجُرح التي لا يوجب القانون الحكم فيها بعقوبة الحبس أو بغرامة يزيد حدُّها الأدنى على ألف دينار. ولا يجوز أن يصدر الأمر بغير الغرامة التي لا تزيد على ألف دينار فضلاً عن العقوبات التكميلية والتضمينات وما يجب رَدُّه والمصاريف"^{٣٩٦}.

ويهدف التعديل الأخير المشار إليه أعلاه بحسب مذكرة هيئة التشريع والرأي القانوني - الإفتاء القانوني آنذاك - إلى تخفيف الضغط على المحاكم والنيابة العامة في نظر القضايا المرورية التي لا يستدعي فيها اتخاذ الإجراءات المتبعة للسير في

^{٣٩٦} المادة (٥٨) من قانون المرور الصادر بالقانون رقم (٢٣) لسنة ٢٠١٤.

الدعوى الجنائية، ولكون المتهم محاطاً بضمانات أهمها قبول التصالح، كما يهدف التعديل لتسهيل إجراءات إنهاء الدعوى الجنائية بشأن الجرائم المرورية وقد جاء تعبيراً لما استقر عليه الواقع العملي في المحاكم على أن تصدر النيابة العامة غرامات مالية بشأن المخالفات المرورية التي أجاز فيها المشرع التصالح^{٣٩٧}.

وبعد نجاح هذه التجربة عاد المشرع في عام ٢٠٢٠ وعدل قانون الإجراءات الجنائية بموجب القانون رقم (٧) لسنة ٢٠٢٠، بهدف توسيع سلطات النيابة العامة في إصدار الأوامر الجنائية، وتمثلت مبررات ذلك التعديل كما وردت في مذكرة المشروع بأنه يهدف لتحقيق العدالة الناجزة وتخفيف العبء عن المحاكم من خلال توسيع سلطات النيابة العامة في إصدار الأوامر الجنائية^{٣٩٨}، وبذلك قام المشرع بإيجاد حلول بديلة ومكلمة لنظام العدالة الجنائية، دون أن يشكل ذلك مساساً بحقوق المجني عليهم

والمضرورين من الجريمة.

^{٣٩٧} مذكرة هيئة التشريع والرأي القانوني المرفقة بكتاب صاحب السمو الملكي الأمير خليفة بن سلمان رئيس مجلس الوزراء - رحمه الله - رقم (درم/٣٣/٥٣٧) المؤرخ ٢١ مايو ٢٠١٨، منشورة على موقع مجلس النواب، شوهدت بتاريخ ٢٧ فبراير ٢٠٢٢.

<https://www.nuwab.bh/wp-content/uploads/pdf/10850000000017-%D9%85%D8%B4%D8%B1%D9%88%D8%B9%20%D9%82%D8%A7%D9%86%D9%88%D9%86%20537.pdf>

^{٣٩٨} مذكرة هيئة التشريع والرأي القانوني المرفقة بكتاب صاحب السمو الملكي الأمير خليفة بن سلمان رئيس مجلس الوزراء - رحمه الله - رقم (درم/٣٣/٢٦٢) المؤرخ ١٠ مارس ٢٠١٩، منشورة على موقع مجلس النواب، شوهدت بتاريخ ٢٧ فبراير ٢٠٢٢.

وقد أسهم إصدار أعضاء النيابة العامة للأوامر الجنائية خلال عام ٢٠٢٠ بأحدث نقلة نوعية في المنظومة القضائية، حيث أشار النائب العام أن القضايا المحالة إلى المحاكم بالمقارنة بالعام ٢٠١٩ قد انخفضت بنسبة (٣٩٪)، بسبب استعمال النيابة العامة لسلطتها في إصدار الأوامر الجنائية في بعض قضايا الجرح^{٣٩٩}، وقد أصدرت النيابة العامة خلال العام ٢٠٢٠ ما مجموعه ١٩,١٢٩ أمر جنائي وقد أصدرت المحاكم في الفترة ذاتها ٤٧١٥ أمر جنائي، بما مجموعه ٢٣,٨٤٤ أمر جنائي، وبإجمالي غرامات متحصلة بلغ ٢,٤٢٤,١٠٥ دينار بحريني^{٤٠٠}.

وحيث إن الإحصائيات الرسمية الصادرة عن الأمانة العامة للمجلس الأعلى للقضاء تبين أن إجمالي أعضاء السلطة القضائية هو ٢٣٥، وتقسيمهم كآتي: (٧٠ عضواً في النيابة العامة، ١٦٥ قاضياً)^{٤٠١}، مما يوضح حجم العمل الكبير الذي يتطلبه إصدار الأوامر الجنائية، حيث يبين المختصون في النيابة العامة أن إصدار الأوامر

^{٣٩٩} تصريح منشور على موقع وكالة أنباء البحرين، شوهد بتاريخ ٢٨ فبراير ٢٠٢٢.
<https://www.bna.bh/news?cms=q8FmFJgiscL2fwIzON1%2BDtxRvbumTpr8tMkiNnEJE5w%3D>
^{٤٠٠} التقرير السنوي لأعمال النيابة العامة ٢٠٢٠، مرجع سابق، شوهد بتاريخ ٢٨ فبراير ٢٠٢٢.
<https://www.ppb.gov.bh/ControlPanel/Documents/AnnualReport/1ff7cf4d-3a29-4bbd-8f54-9e3481820f1eAnnualReport2020.pdf>
^{٤٠١} وذلك بحسب إفادة الأستاذ فهد زيد – مدير شؤون القضاة في الأمانة العامة للمجلس الأعلى للقضاء وذلك بتاريخ ٢٢ نوفمبر ٢٠٢١.

الجنائية يتطلب عمل دراسة للملف وجهد من قبل عضو السلطة القضائية وفي النيابة
يمر الملف بأربع مراحل (وكيل النيابة، ثم رئيس النيابة، ثم رئيس النيابة الكلية، ثم
رئيس نيابة التنفيذ) ولو افترضنا أن كل عضو منهم يبذل ما متوسطه ١٥ دقيقة على
الأقل في الملف الواحد -وقد تصل إلى أكثر من ذلك- مما يكون مجموعه على أقل
تقدير ٦٠ دقيقة وهي ما تساوي ١,١٤٧,٧٤٠ مليون دقيقة سنوياً من وقت النيابة
العامة -باعتبار إصدار النيابة ١٩,١٢٩ أمر جنائي، وفي المحكمة تمر القضية
بمرحلة واحدة فقط، ولو افترضنا أن القاضي يستغرق الفترة ذاتها فإننا أمام ٧٠,٧٢٥
ألف دقيقة من وقت القضاة - باعتبار إصدار المحاكم ٤٧١٥ أمر جنائي.

وهنا يأتي دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يقترح الباحث أن يتم
استخدام التطبيقات المعززة بخوارزميات التعلم الآلي، المعتمدة على قاعدة بيانات
للأوامر الجنائية الصادرة مسبقاً، حيث يقوم التطبيق بدراسة القضايا ويُقدر توافر
الشروط القانونية، ثم يقوم بإعداد ملخص للقضية متضمناً القيد والوصف والنص

العقابي، ومن ثم يقوم بإعداد الأمر الجنائي المقترح، مما يساهم بدوره بتحويل عمل

عضو السلطة القضائية من الدراسة والإعداد، إلى التحقق والاعتماد.

وعليه، يرى الباحث أن يتم تشكيل فريق عمل مكون من كُـل من الجهات الآتية:

- مكتب رئيس مجلس الوزراء.

- المجلس الأعلى للقضاء.

- النيابة العامة.

- وزارة العدل والشئون الإسلامية والأوقاف.

- هيئة المعلومات والحكومة الإلكترونية.

- مركز الشيخ ناصر للبحوث والتطوير في الذكاء الاصطناعي.

ويقوم هذا الفريق بعمل دراسة جدوى للمشروع، ومن ثم يضع مؤشرات أداء

خاصة به ويتم متابعتها من قِبَل الجهات المعنية، ويتم رصد ميزانية تغطي النفقات

التشغيلية للمشروع، ومن ثم يتم إصدار دليل استرشادي من قبل رئيس المجلس الأعلى

للقضاء، يُرسي من خلاله المبادئ المُتلى لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المنظومة

القضائية، ومن ثم يتم البدء في تدريب أعضاء السلطة القضائية على استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي.

وبعد أن يتم التدريب، تبدأ أولى المراحل التجريبية وفيها يتم إصدار الأمر الجنائي بالأسلوب التقليدي، وبخط موازٍ يتم استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي ومطابقة نتائجه مع الأوامر الجنائية الصادرة بالشكل التقليدي، على أن يتم تطبيقه في إحدى النيابة الجزئية فقط، وفي حال نجاحه، يتم التوسع تدريجياً بتطبيقه في باقي النيابة والمحاكم، إلى أن يتم اعتماده بشكل نهائي كأسلوب لنظر الأوامر الجنائية في مملكة البحرين.

كما يؤكد الباحث على أهمية ربط تطبيق الذكاء الاصطناعي - المساعد في إصدار الأوامر الجنائية - بقاعدة بيانات النظام الجنائي الموحد "نجم"^{٤٠٢} للبحث في الصحيفة الجنائية لمرتكب الجريمة، وذلك لارتباط الأمر الجنائي بصحيفة أسبقيات

^{٤٠٢} يُعد نظام "نجم" أو النظام الجنائي الموحد أحد مشاريع تقنية المعلومات الطموحة التي طرحتها مملكة البحرين في عام ٢٠٠٦ والذي أطلق بهدف تطوير أنظمة مديريات الشرطة والمباحث والأدلة الجنائية، وإدارة الإصلاح والتأهيل، ورفع كفاءة العاملين بالوزارة وتحسين مستوى الخدمات المقدمة للمواطنين والمقيمين في البحرين وذلك ضمن الرؤية الاستراتيجية لتطوير الوزارة، التي يشرف على تنفيذها وزير الداخلية الفريق الركن الشيخ راشد بن عبدالله آل خليفة وذلك بحسب تصريح اللواء الركن عبداللطيف راشد الزباني - رئيس الأمن العام آنذاك.

المتهم ارتباطاً وثيقاً، لكون المشرع قد نص على أن "يرفض القاضي إصدار الأمر إذا رأى ... أن الواقعة نظراً لأسبقيات المتهم أو لأي سبب آخر، تستوجب توقيع عقوبة أشد من الغرامة التي يجوز صدور الأمر بها"^{٤٠٣}.

وبناءً على ما تقدم، يوصي الباحث بأهمية ربط تطبيق الذكاء الاصطناعي بالنظام الجنائي الموحد، وقد بدأت دولة الإمارات العربية المتحدة بخطوات جادة لربط النظام الجنائي الموحد بين وزارة الداخلية والجهات القضائية المحلية والاتحادية والنيابية، وذلك بهدف تقليص الإجراءات القضائية وضمان إنجازها على وجه السرعة والتعامل معها بأساليب وطرق أسهل، كما يهدف الربط لتقليل الزمن المستغرق في تنفيذ الإجراءات وتخفيض التكلفة على الجهات الشرطية والقضائية المحلية والاتحادية، وتطوير وتحسين إمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصال من خلال الربط الذكي بين الجهات المشتركة لتحسين وتطوير الإجراءات المتبادلة، والابتكار في تقديم الإجراءات للخدمات^{٤٠٤}.

^{٤٠٣} المادة (٢٧٥) من قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢.
^{٤٠٤} خبر منشور على موقع وزارة الداخلية بدولة الإمارات العربية المتحدة، شوهه بتاريخ ٦ مارس ٢٠٢٢.
<https://www.moi.gov.ae/ar/media.center/news/100701.aspx>

الفرع الثاني: دستورية المقترح والأثر المرجو منه

قد يثور تساؤل لدى القارئ حول ما إذا كان إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية قد يثير شبهة عدم دستورية، وللإجابة على ذلك نرجع للمبادئ التي أرستها المحكمة الدستورية، حيث ذهبت في أحد أحكامها إلى أن " الأصل في سلطة المشرع في تنظيم الحقوق - ومن بينها الحق في التقاضي - هو إطلاقها، ما لم يكن الدستور قد فرض في شأن ممارستها ضوابط محددة، باعتبار أن جوهر هذه السلطة هو المفاضلة بين البدائل التي تتصل بالموضوع محل التنظيم، موازنًا بينها، مُرجحًا ما يراه أنسبها لمصالح الجماعة، وأدناها إلى كفالة أثقل هذه المصالح وزنًا، وليس ثمة تناقض بين الحق في التقاضي كحق دستوري أصيل وبين تنظيمه قانونًا، بشرط ألا يتخذ المشرع هذا التنظيم وسيلة إلى حظر هذا الحق أو إهداره. ونتيجة لذلك فإن المشرع في مجال ضمانات حق اللجوء إلى القضاء لا يتقيد بأشكال محددة، تمثل أنماطًا جامدة، لا تقبل التغيير أو التبديل، بل يجوز أن يختار من الصور والإجراءات - لنفاذ هذا الحق - ما يكون في تقديره الموضوعي أكثر اتفاقًا مع طبيعة المنازعة، التي يعهد بالفصل فيها إلى محكمة أو هيئة ذات اختصاص قضائي، دون ما إخلال

بضماناتها الرئيسية، التي تكفل إيصال الحقوق إلى أصحابها، وفق قواعد محددة، تكون مُنصفة في ذاتها"^{٤٠٥}.

وقد كان حكم المحكمة الدستورية سالف الذكر واضح المضامين والمعاني والمرامي لإطلاق يد المشرع لتنظيم الحق في التقاضي في حدود الدستور، ويرى الباحث أن إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكون مساندة ومساعدة لأعضاء السلطة القضائية لا يترتب عليه أيُّ إخلال بالحق في التقاضي أو أيُّ من الحقوق الدستورية الأخرى، كما قد قضى المجلس الدستوري الفرنسي بدستورية الأمر الجنائي عندما أخذ به المشرع الفرنسي في الجench، وقد أسس حكمه على عدم مخالفته لمبدأ المساواة أمام القضاء، وجاء في أسباب القرار بأن الأمر يكفل حقوق الدفاع، لأنه يصدر مُسبباً، وأن المتهم له مهلة للاعتراض عليه"^{٤٠٦}.

وأن مقترح استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إصدار الأوامر الجنائية

– المقدم من قبل الباحث يلتقي مع بند تعزيز الثوابت الأساسية للدولة والمجتمع الوارد

^{٤٠٥} حكم المحكمة الدستورية برقم (٢٠١٦/٢/د) لسنة (١٤) قضائية.

^{٤٠٦} Cons. Const. no 2002-416. DC 29 aut 2002

مشار له في (أحمد فتحي سرور، الوسيط في قانون الإجراءات الجنائية، دار النهضة العربية، الكتاب الأول، الطبعة العاشرة، القاهرة، ٢٠١٦، ص ٣٨٥).

في برنامج عمل الحكومة (٢٠١٩-٢٠٢٢)، والذي ينص على "تعزيز القطاع العدلي وتحسين إجراءات التقاضي"^{٤٠٧}، لما سيكون له من انعكاسات إيجابية على رفد قطاع العدالة الجنائية بأحدث تكنولوجيا، مما ينعكس بدوره على تحسين إجراءات التقاضي، والذي يحقق مرامي برنامج عمل الحكومة (٢٠١٩-٢٠٢٢).

كما أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء الجنائي يتسق مع البند (٢-٣) من الرؤية الاقتصادية ٢٠٣٠، والذي ينص على "تطوير النظام القضائي"^{٤٠٨}، حيث إن إصدار الأوامر الجنائية من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإن كان ينصب على أحد أبسط الوسائل البديلة لتسوية المنازعات الجنائية إلا أن نجاحه سوف يكون له انعكاس على كامل المنظومة القضائية وتطورها، وذلك ما كانت تهدف له القيادة السياسية لمملكة البحرين عندما أطلقت رؤية البحرين الاقتصادية الطموحة.

^{٤٠٧} برنامج عمل الحكومة ٢٠١٩ - ٢٠٢٢ والمقدم بتاريخ ٢٩ يناير ٢٠١٩، شوهذ بتاريخ ١٤ فبراير ٢٠٢٢. https://pmo.gov.bh/Media/Pdf-Section/government_action_plan_2019-2022.pdf

^{٤٠٨} الرؤية الاقتصادية ٢٠٣٠، شوهذ بتاريخ ١٤ فبراير ٢٠٢٢. <https://www.bahrain.bh/wps/wcm/connect/8e38c624-4afb-4088-bbc2-f98169aee1f9/%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A4%D9%8A%D8%A9+%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D8%A9+2030.pdf?MOD=AJPERES>

كما أن إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إصدار الأوامر الجنائية سيكون له أثر إيجابي مباشر على المنظومة القضائية الجنائية، وسوف يساهم بخفض التوقيت اللازم لإصدار الأوامر الجنائية بنسبة - قد - تصل إلى (٩٠٪)، وحيث إن مجموع القضايا الوارد للنيابة العامة بلغ ٦٥٩٦٩ قضية خلال العام ٢٠٢٠، وهو ما يعكس الكم الهائل من الضغط الواقع على أعضاء النيابة والذي لا يتجاوز عددهم العشرات. وبحسب الإحصائيات الرسمية تُشكل القضايا التي يجوز أن تصدر بها أوامر جنائية ما يفوق ثلث القضايا^{٤٠٩}، وفي حالة إدخال تطبيق الذكاء الاصطناعي المساعد في إصدار الأوامر الجنائية فإن نسبة الخطأ قد تكون أقل من (١٪)، كما أن تلك النسبة يمكن خفضها إلى نسبة صفرية، والسبب في ذلك يكمن في إتاحة الملف المشتمل على القيد والوصف والنصوص العقابية والملخص التنفيذي للوقائع المشتمل عليها الملف الذي أعده التطبيق تحت أعين عضو السلطة القضائية وبإشراف مباشر منه، ولا يتم اعتماد الأمر الجنائي أو تقديره إلا بناءً على موافقة من القاضي أو عضو

^{٤٠٩} تصريح منشور على موقع وكالة أنباء البحرين، شوهد بتاريخ ٥ مارس ٢٠٢٢.
<https://www.bna.bh/news?cms=q8FmFJgiscL2fwIzON1%2BDtxRvbumTpr8tMkiNnEJE5w%3D>

النيابة العامة -بحسب الأحوال- وهو ما سوف يشكل ضماناً إضافية للتأكد من جودة

التوصيات المعدة من قبل تطبيق الذكاء الاصطناعي.

كما أن إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي - قد - يكون له أثر في المحافظة

على النفقات التشغيلية للجهات العدلية المدرجة في الميزانية العامة للدولة، حيث تبين

ميزانية مملكة البحرين للسنتين الماليتين ٢٠٢١ و ٢٠٢٢ أن تكلفة تشغيل المجلس

الأعلى للقضاء تبلغ ٢٦,٣٧٦,٠٠٠ مليون دينار للسنتين الماليتين، كما تبلغ النفقات

التشغيلية للجهاز الإداري للنيابة العامة ٦,٦٩٤,٠٠٠ للفترة ذاتها^{١٠}، وينعكس حجم

العمل الهائل المُلقى على عاتق النيابة العامة تضخم الميزانيات العدلية، حيث إن

التطور في إصدار الأوامر الجنائية وإن كان يُقلل من احتمالية إحالة القضايا للمحاكم،

إلا أنه يزيد من حجم المهام الموكلة للنيابة العامة، وهو ما قد يؤدي إلى احتمالية

الحاجة إلى زيادة عدد العاملين في النيابة العامة بشكل يتناسب مع حجم العمل، وهو

ما قد يحول استخدام التطبيقات المساعدة دون حدوثة.

^{١٠} الجدول رقم (٣) المصروفات المتكررة حسب الوزارات والجهات الحكومية للسنتين الماليتين ٢٠٢١ و ٢٠٢٢، من قانون رقم (٩) لسنة ٢٠٢١ باعتماد الميزانية العامة للدولة للسنتين الماليتين ٢٠٢١ و ٢٠٢٢.

كما أن أعضاء السلطة القضائية سوف يولون اهتماماً أكبر بالقضايا النوعية،
مثل الجنايات والجنايات التي استبعدتها المشرع من نطاق الأوامر الجنائية، خاصة تلك
الجرائم ذات الخطورة الجسيمة والماسة بأمن المجتمع وبالمقومات الاقتصادية، والتي
تمس بالثقة المالية للمملكة، حيث يشهد الواقع العملي تسارع واتساع لنطاق الجريمة
الشخصي والمكاني، والذي أصبح في غالبه عابراً للحدود^{٤١}.

كما أن إدخال التطبيق المساعد لأعضاء السلطة القضائية في إصدار الأوامر
الجنائية سوف يساهم بشكل مباشر في تقصير أمد التقاضي في الدعاوى الجنائية
وتسريع الفصل في القضايا -التي سوف يصدر فيها أمر جنائي- بشكل مباشر، وفي
كافة القضايا المنظورة أمام مختلف المحاكم الجنائية، بسبب اختصاره آلاف الساعات
على القضاة وأعضاء النيابة العامة، حيث يساهم التطبيق في تبسيط نظام إصدار
الأوامر الجنائية، كما أنه - قد - يوجّد من الأوامر الجنائية الصادرة في القضايا -
المتشابهة - بسبب إعدادها من خلال نظام واحد، حيث إنه يُتصور أن تتفاوت العقوبات

^{٤١} تصريح منشور على موقع وكالة أنباء البحرين، شوهذ بتاريخ ٥ مارس ٢٠٢٢.
<https://www.bna.bh/news?cms=q8FmFJgiscL2fwIzON1%2BDtxRvbumTpr8tMkiNnEJE5w%3D>

في حال تشابه الوقائع إذا صدرت من خلال قضاة أو أعضاء نيابة مُختلفين، بينما في

حال كان إعداد الأوامر الجنائية يصدر عن تطبيق ذكاء اصطناعي واحد، فإن نسبة

تطابق الأوامر الجنائية ستكون حتماً بنسبة أعلى وجعل مملكة البحرين أنموذجاً يحتذى

به على المستوى الإقليمي والدولي.

الخاتمة

بعد أن انتهينا من دراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبيان علاقتها بالمنظومة القضائية الجنائية وأبرزنا التجارب المقارنة وقدمنا خطة لتطبيقها في مملكة البحرين، فلا بد من أن نستعرض أبرز ما توصلنا إليه من نتائج، فضلاً عن التوصيات التي تهدف لتطويع التكنولوجيا لتطوير قطاع العدالة بمملكة البحرين، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: النتائج

١. يتركز كل من علم الذكاء الاصطناعي وعلم القانون على مجموعة من القواعد المشتركة، مثل: "افعل ولا تفعل"، أو "عندما يتحقق (س) فإن النتيجة تكون (ص)".

٢. بالرغم من تميز الذكاء الاصطناعي الباهر منذ عقدين من الزمان، إلا أن الذكاء الاصطناعي لم يحل مكان الذكاء البشري، وإنما أصبح مُكملاً له في عدة مجالات.

٣. يتفوق الذكاء الاصطناعي على الذكاء البشري في الثبات، ونقل المعلومة،

والتكلفة، والسرعة، إلا أن الأخير يضاهي الذكاء الاصطناعي في الإبداع

والوعي.

٤. هناك علاقة طردية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسن أداء المحاكم في

الدول المقارنة مما يساهم بدوره في تحقيق العدالة الناجزة، حيث إن الذكاء

الاصطناعي قد بدأ بكونه أداة تساعد في تطوير إجراءات التقاضي، ثم انتقلت

لتقديم توصيات للقضاة، تمهيداً للفصل في الدعاوى.

٥. يرى جانب من الفقه أن الذكاء الاصطناعي له جانبٌ مظلمٌ، متمثل في التحيز

المحتمل لتطبيقاته، ويمكننا أن نُحجم من الأضرار المُحتملة للتحيز من خلال

جعل تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتخذ قراراتها تحت رقابة مباشرة من أعضاء

السلطة القضائية، بهدف إصلاح أي خطأ قد يطرأ في عملية صنع القرار.

٦. يمكن أن تُصنف قدرات الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أقسام، أولها: ذلك الذي

لا يرقى للذكاء البشري - ويندرج تحته معظم تطبيقات الذكاء الاصطناعي

المتواجدة بين يدينا اليوم - وثانيهما: الذي يوازي الذكاء البشري، وأما الأخير فإنه يفوقه.

٧. يمكن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكوين قناعة القاضي الجنائي

لما تمتلكه من قدرات تساهم في تقليل الخطأ المحتمل في تحليل البيانات، حيث

إن الأحكام الجنائية تُبنى على الجزم واليقين لا على الظن والتخمين.

٨. قامت مملكة البحرين بجهود حثيثة لميكنة العملية القضائية، وقد تم أتمتة العملية

القضائية بدءاً من تقديم الطلبات إلى محاضر الجلسات وتسليم المذكرات،

بنسبة تصل إلى ٩٧٪ من الإجراءات، وهو ما يُعد مُمهّداً لإدخال تطبيقات

الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية الجنائية.

٩. هناك جوانب قصور في تأهيل الكوادر العاملة في قطاع الذكاء الاصطناعي

محلياً، مما يستدعي وضع خطة وطنية شاملة للنهوض بواقع الذكاء

الاصطناعي؛ لتصبح المملكة من الدول الرائدة في المنطقة في هذا المجال.

١٠. هناك فرص للاستثمار في المكانز اللغوية العربية، وهناك حاجة لتبني

إصدار مكنز لغوي للهجة البحرينية، وهو ما يستدعي تضافر الجهود الوطنية

من القطاعين العام والخاص لتحقيق ذلك.

١١. من شأن حوكمة الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية أن تحقق

الاستخدام الأمثل لتلك التطبيقات، مع الحفاظ على حقوق المتعاملين مع

المنظومة القضائية.

١٢. يمكن خفض النفقات التشغيلية للمنظومة القضائية من خلال تحقيق

الاستخدام الأمثل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي تمثل فرصة للاستثمار

في تبسيط عملية التقاضي وتقليل نسبة الخطأ البشري المحتمل.

١٣. لتحديد المسؤولية الجنائية الناشئة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي

يجب أن نرجع إلى أسباب وقوع الجريمة، ويتحملها المصنع أو المبرمج إذا ما

كانت ناشئة عن خطئه، أو تعمدته لتصنيعها على نحو يدفعها لارتكاب الجريمة،

وقد يتحملها المالك إذا ما ارتكبها الذكاء الاصطناعي بسبب توجيهاته، وقد

يتركب تطبيق الذكاء الاصطناعي الجريمة مُنفرداً، إلا أن المشرع لم ينظم تلك المسؤولية مما يستوجب التدخل التشريعي.

١٤. هناك حاجة دولية ماسة لإدماج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في

القضاء، بسبب التزايد الكبير في كمّ الدعاوى ومحدودية عدد أعضاء السلطة القضائية.

١٥. هناك ضرورة لاستحداث قناة تواصل بين المتقاضين والمنظومة

القضائية بمملكة البحرين في ظل إلغاء مكتب خدمات المتقاضين، ويمكن

الاستفادة من تطبيقات المحادثة "chatbot" لسد هذا الفراغ.

١٦. إنّ العدالة وإن كان لها جانب إنساني، إلا أن لها جانباً إحصائياً، وقد

يلتقي كلا الجانبين بعنصر التنبؤ، حيث إن تطبيقات العدالة التنبؤية قد تساهم

في التنبؤ بالجريمة قبل حدوثها، من خلال التعرف على الظروف المحيطة

بالجريمة وفق مفهوم التحليل القانوني من خلال تحليل كمّ هائل من البيانات

بموجب خوارزميات أُعدت سلفاً لهذا الخصوص.

١٧. يرى جانب من الفقه أن تطبيقات العدالة التنبؤية قد تكون أكثر عدالة

من حدس القاضي البشري، حيث إنها تُقدم تقييماً موضوعياً قد يؤدي - بحسب

وجهة نظرهم - إلى نظام قضائي أكثر عدالة.

١٨. يمتلك كلُّ إنسان بصمةً لغويةً مميزةً، ويستطيع المختصون تحليل أي

نص مكتوب أو منطوق والوقوف، حيث يمتلك كل شخص أسلوباً خاصاً في

اختيار مُفرداته، وطول الجمل التي يستخدمها، وتستطيع تطبيقات الذكاء

الاصطناعي اكتشاف ذلك أيضاً، مما يساهم في حفظ الحقوق الأدبية للمؤلفين

وتحليل الاعترافات ورسائل الانتحار.

١٩. تبدّل السلطة القضائية بمملكة البحرين عدداً من المساعي تجاه التحول

الرقمي والتقدم التكنولوجي، بهدف الارتقاء بالمستوى الفني للعملية القضائية

وإدخال الابتكارات التقنية في الخدمات العدلية والقضائية، وصولاً إلى توظيف

الذكاء الاصطناعي في العملية القضائية.

٢٠. شغل تفعيل نظام الأوامر الجنائية نقطة تحول مهمة في خفض القضايا

المنظورة أمام المحاكم، حيث وسّع المشرع البحريني من نطاق إصدارها في

عام ٢٠١٨ و عام ٢٠٢٠، وهو ما يؤكد إيمان المشرع البحريني بأهمية الوسائل

البديلة لحل النزاعات الجنائية.

ثانياً: التوصيات

١. يوصي الباحث بأن يتم "استحداث نظام مواز لإدارة الدعوى الجنائية باستخدام

تطبيقات الذكاء الاصطناعي بإشراف مباشر من أعضاء السلطة القضائية"

أسوة بنظام إدارة الدعوى في المسائل المدنية والتجارية.

٢. يوصي الباحث الجهات المعنية في المملكة ببناء عدد من الأنظمة الخبيرة التي

ستكون خير مُعين للمتعاملين مع المنظومة القضائية، خاصةً في المجالات

التي يندر فيها الخبراء القانونيون في المملكة.

٣. يوصي الباحث السلطات الأمنية في المملكة ببناء نظام ذكي للتعرف على

الوجوه "facial recognition system"، لما سيكون له من أثر إيجابي على

الأمن العام في المملكة، بالإضافة إلى أن وجود هذا النظام سيمكن المتعاملين

مع المنظومة القضائية من الاستفادة منه في المحاكمة، وذلك ما سيكون له

انعكاس على تحقيق الردع العام في المجتمع، حيث إن المجرم - وفي ظل

وجود هذا النظام - سيكون متخوفاً من ارتكاب الجريمة.

٤. يوصي الباحث باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي المدعومة بنظرية العقل،

حيث إنه من المهم عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي أثناء التحقيق

أو المحاكمة، أن تقوم التطبيقات بتفسير التصرفات التي قام بها المتهم وفهم

الدوافع الكامنة وراء أقواله وتصرفاته، وهو ما سيكون له انعكاسٌ إيجابيٌّ على

تحقيق أعلى قدرٍ من العدالة الجنائية.

٥. يوصي الباحث أن تقوم الجامعات الوطنية بإدراج عددٍ من البرامج الأكاديمية

التي تُعنى بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأن تقوم بتنفيذ فكرة مشاريع التخرج

المشتركة بين الكليات.

٦. يوصي الباحث بتوجيه صندوق العمل (تمكين) لدعم البرامج الأكاديمية للطلبة

الراغبين في استكمال دراساتهم في المرحلة الجامعية، وبشكلٍ خاصٍ يتمّ دعم

برامج الدراسات العليا "الأكاديمية" في كافة علوم ومجالات الذكاء الاصطناعي،

ودعم كافة الشهادات المهنية والاحترافية الخاصة بالذكاء الاصطناعي بنسبة

(١٠٠٪) بدلاً من (٥٠٪) للعاملين ورواد الأعمال أسوةً بالباحثين عن عمل.

٧. يوصي الباحث بوجوب وضع تنظيم تشريعي يحكم المسؤولية المدنية والجنائية

عن الجرائم المحتمل ارتكابها من قبل تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل

مُنفرد، عن ماله ومصنعه ومبرمجه، حيث إن تلك الجرائم من المُتصور وقوعها

خلال فترة وجيزة.

٨. ويوصي الباحث الجهات المعنية بتبني إصدار دليل لاستخدامات الذكاء

الاصطناعي في المنظومة القضائية، بما يكفل تحقيق أفضل الممارسات الدولية

التي تساعد في تحقيق أهداف السلطة القضائية وخططها الإستراتيجية، من

خلال تبني أفضل الممارسات الدولية للحفاظ على حقوق كافة المتعاملين مع

المنظومة القضائية من ناحية، وتحقيق الاستخدام الأمثل للتطبيقات في ظل

النظام القضائي بمملكة البحرين من ناحية أخرى، وذلك من خلال تبني المبادئ

التي أرساها الميثاق الأخلاقي الأوروبي بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في

النظام القضائي وبيئتها، مع الاستفادة من التجربة الإماراتية في حوكمة الذكاء

الاصطناعي.

٩. يوصي الباحث بأهمية استخدام الشات بوت لتسهيل وصول الخدمات العدلية

للأفراد، ويحث الجهات المعنية على إطلاقه في أقرب فرصة ممكنة؛ ليعوض

الفراغ الذي تركه إلغاء مكتب خدمات المتقاضين، وذلك بخلق قناة تواصل بين

السلطة القضائية والمتعاملين معها.

١٠. يوصي الباحث بربط ومشاركة قواعد البيانات الجنائية مع دول مجلس

التعاون لدول الخليج العربية وكافة الدول الشقيقة والصديقة، وأهمية تحليل تلك

البيانات بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

١١. يوصي الباحث الجهات الأمنية بتحليل الصور الملتقطة بالكاميرات

الأمنية بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخدامها؛ لتعزيز دقة

الخوارزميات التي ستستخدم للتنبؤ بالجريمة، بالإضافة لتحديد هوية الجاني

ومكان وجوده في وقت ارتكاب الفعل الإجرامي، وذلك ما يحقق الرّدعين العام

والخاص.

١٢. يوصي الباحث الجهات المعنية بتعديل القرار رقم (٥٠) لسنة ٢٠٢٢

بتحديد ضوابط وضمانات المحافظة على سرية البيانات المتعلقة برفع الدعوى

الجنائية ومباشرتها وبالأحكام الصادرة فيها، من خلال تحديد "الضوابط

والضمانات" بشكل يحفظ حقوق الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين، بالإضافة

إلى الأفراد على حدٍ سواء.

١٣. يوصي الباحث بالاستفادة من التطبيقات الذكاء الاصطناعي، المدعمة

بتقنيات التعرف الضوئي على الحروف والنطق الآلي للحروف والمعالجة الآلية

للغات، وذلك بهدف تقديم الدعم لذوي الاحتياجات الخاصة، مثل: المكفوفين

في التعاطي مع المنظومة القضائية، وتمكينهم من الاطلاع على المستندات

بأساليب تتناسب مع إعاقاتهم، بالإضافة إلى تمكين المتعاملين مع المنظومة

القضائية من البحث في المستندات.

١٤. يوصي الباحث الجهات المختصة باستخدام تطبيقات الذكاء

الاصطناعي في تحليل اللسانيات الجنائية، من خلال استحداث نظام بالاستفادة

من تجارب الدول المقارنة، وهو ما قد يساعد أفراد الأمن العام وأعضاء السلطة القضائية والمحامين في تحليل كافة مستندات الدعوى وأقوال شهود الإثبات والنفي وتحليل كافة النصوص المكتوبة والمنطوقة لتحقيق العدالة.

١٥. يوصي الباحث الجهات المختصة بتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي

في مجال تسوية المنازعات الجنائية بالوساطة، حيث إنها أقل تكلفة، وقد تكون مجانية في حال تبني النيابة العامة لفكرة إنشاء التطبيق.

١٦. يوصي الباحث الجهات المعنية بتطوير تطبيق ذكاء اصطناعي معزز

بخوارزميات التعلم الآلي، ويعتمد على قاعدة بيانات للأوامر الجنائية الصادرة مسبقاً، ويقوم التطبيق بدراسة القضايا ويُقدر توافر الشروط القانونية، ثم يقوم بإعداد ملخصٍ للقضية متضمناً القيد والوصف والنص العقابي، ومن ثَمَّ يقوم بإعداد الأمر الجنائي المقترح، مما يساهم بدوره بتحويل عمل عضو السلطة القضائية من الدراسة والإعداد، إلى التحقق والاعتماد، على أن يتم ربط هذا التطبيق بالنظام الجنائي الموحد.

١٧. يوصي الباحث بإنشاء "مختبر التشريعات" وهو جهاز يُعنى بإعداد

ودراسة التشريعات ذات الصلة المستقبلية بالتعاون مع القطاعين العام والخاص،

حيث يوفر المختبر بيئة تجريبية آمنة في إطار مكاني أو زمني أو في

موضوعات مُحددة، ومن خلال المُختبر يمكننا سن تشريعات مُؤقتة واختبارها

على أرض الواقع، تمهيداً لاعتمادها من خلال الأدوات الدستورية، ذلك ما

يسهل من عملية إدماج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء.

المراجع:

- المراجع باللغة العربية

أولاً: الكتب

١. أحمد فتحي سرور، الوسيط في شرح قانون العقوبات القسم العام، دار النهضة العربية، الطبعة العاشرة، القاهرة، ٢٠١٦.
٢. أحمد فتحي سرور، الوسيط في قانون الإجراءات الجنائية، دار النهضة العربية، الكتاب الأول، الطبعة العاشرة، القاهرة، ٢٠١٦.
٣. أحمد مختار عبد الحميد، معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب، الطبعة الأولى، الجزء الأول، القاهرة، ٢٠٠٨.
٤. التقرير السنوي للعام القضائي ٢٠١٨-٢٠١٩، الصادر عن الأمانة العامة للمجلس الأعلى للقضاء، ٢٠١٩.
٥. جمال إبراهيم عبد الحسين، الأمر الجزائي ومجالات تطبيقه، منشورات الحلبي الحقوقية، الطبعة الأولى، بيروت، ٢٠١١.
٦. جهاد عفيفي، الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة، دار أمجد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، ٢٠١٥.
٧. جون أولسون، ترجمة محمد ناصر الحقباني، علم اللغة القضائي "مقدمة في اللغة والجريمة والقانون"، جامعة الملك سعود، الرياض، ٢٠٠٨.
٨. حليم حماد سليمان، محاضرات في فقه اللغة بحسب منهج فقه اللغة، دار الصادق الثقافية، الطبعة الأولى، العراق، ٢٠٢١.
٩. خالد حسن أحمد، الذكاء الاصطناعي وحمايته من الناحية المدنية والجنائية، دار الفكر الجامعي، الطبعة الأولى، الإسكندرية، ٢٠٢١.
١٠. دليل الذكاء الاصطناعي، دليل صادر عن مكتب وزير الدولة للذكاء الاصطناعي، ومنشور على الموقع الإلكتروني لمكتب الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠٢٠.
١١. الخطاب السامي حضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة ملك البلاد المعظم حفظه الله ورعاه، الجزء الأول، الخطاب السامي بمناسبة العيد الوطني المجيد، ١٦ ديسمبر ٢٠٠١، مملكة البحرين، ٢٠٠٩.
١٢. عبدالرزاق أحمد السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني - مصادر الالتزام، دار الشروق، الجزء الأول، بيروت، ٢٠١٠.
١٣. عبدالقادر عودة، التشريع الجنائي الإسلامي مقارناً بالقانون الوضعي، دار الكتاب العربي، الجزء الأول، ٢٠١٣.
١٤. عبدالله موسى - أحمد حبيب، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، المجموعة العربية للتدريب والنشر، الطبعة الأولى، القاهرة، ٢٠١٩.
١٥. علاء عبدالرزاق السالمي، نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي، دار المناهج للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، ١٩٩٩.
١٦. فاطمة عبدالله محمد، دور الذكاء الاصطناعي في مجال القانون، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، دبي، ٢٠٢١.
١٧. فهد هادي حبتور، التفريد القضائي للعقوبة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٤.
١٨. محمد بن مكرم ابن منظور، لسان العرب، دار صادر، الطبعة الثالثة، الجزء الرابع عشر، لبنان، ١٤١٤ هـ.
١٩. محمد محمد المتولي، الأمر الجنائي في قانون الإجراءات الجنائية - دراسة مقارنة، دار الفكر والقانون، الطبعة الأولى، المنصورة، ٢٠١١.
٢٠. محمد محمد الهادي، الذكاء الاصطناعي معالمه وتطبيقاته وتأثيراته التنموية والمجتمعية، الدار المصرية اللبنانية، الطبعة الأولى، القاهرة، ٢٠٢١.
٢١. محمد محمود ربيع، مناهج البحث في العلوم السياسية، مكتبة الفلاح، الطبعة الثانية، الكويت، ١٩٨٧م.
٢٢. محمود نجيب حسني، شرح قانون الإجراءات الجنائية، دار النهضة العربية، الطبعة الثانية، القاهرة، ١٩٨٨.
٢٣. محمود نجيب حسني، شرح قانون العقوبات القسم العام، نادي القضاة، الطبعة الثامنة، القاهرة، ٢٠١٩.
٢٤. مدحت محمد عبدالعزيز، الأمر الجزائي - دراسة تحليلية مقارنة بين التشريعين المصري والفرنسي، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، القاهرة، ٢٠٠١.
٢٥. دون مؤلف، مفاهيم عامة حول البيانات الكبيرة، كتاب صادر عن مركز الإحصاء في أبو ظبي، أبو ظبي، ٢٠٢١.
٢٦. دون مؤلف، مفاهيم عامة عن البيانات الضخمة، كتاب صادر عن مركز الإحصاء والتنافسية بحكومة عجمان، عجمان، ٢٠٢١.
٢٧. الوثيقة الاستراتيجية للسلطة القضائية، "استراتيجية الارتقاء بالسلطة القضائية"، الصادرة عن المجلس الأعلى للقضاء، مملكة البحرين.

ثانياً: البحوث العلمية

١. أحمد أمين بوعلام الله، خطوات إجرائية في التعامل اللساني مع التحقيق الجنائي، بحث منشور في مجلة النص الصادرة عن جامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي، العدد الثاني، المجلد ٧، الجزائر، ٢٠٢١.
٢. أحمد ماجد، الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة، بحث منشور في موقع وزارة الاقتصاد الإماراتية، دولة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٨.
٣. أيمن أحمد علي، ورقة عمل البصمات اللغوية وعلم اللغة القضائي، مقدمة ضمن الملتقى الدولي الافتراضي (اللسانيات الجنائية وواقعها في الوطن العربي) الذي أقامته جامعة زيان عاشور بالجلفة، ١٥ أبريل ٢٠٢١، الجزائر، ٢٠٢١.
٢٨. إيناس خلف الخالدي، حوكمة استخدام الذكاء الاصطناعي في العمل القضائي: قراءة قانونية في الميثاق الأخلاقي الأوروبي بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في النظم القضائية وبيئتها، بحث منشور في مجلة البحوث والدراسات الشرعية، الصادرة عن كلية القانون بجامعة العلوم والتقنية في الفجيرة، العدد ١١٦، الإمارات العربية المتحدة، ٢٠٢١.
٤. إيهاب خليفة، فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة، تقرير منشور ملحق بدورية اتجاهات الأحداث الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد السابع والعشرين، الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٨.
٥. جمال علي الدهشان، المعضلات الأخلاقية لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة، ورقة عمل مقدمة المؤتمر العلمي التاسع الدولي الرابع لكلية التربية جامعة المنوفية بعنوان "التربية الخلقية في المجتمعات العربية (الواقع والمأمول)"، جمهورية مصر العربية، ٢٠١٩.
٦. جمال الدهشان، اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العلمي الدولي الثالث لقسم اللغة العربية وآدابها، الرياض، ٢٠٢٠.

٧. حمودي ناصر، الأمر الجزائي آلية للإدانة دون محاكمة في القانون الجزائري، بحث منشور في مجلة العلوم الإنسانية الصادرة عن جامعة الإخوة منتوري قسنطينة ١، المجلد ب، العدد ٤٨، الجزائر، ٢٠١٧.
٨. خلود البوسعيدى - فاطمة العجمي، مقال اللغة دليلاً جنائياً، مقال منشور في موقع أنوار التابع لجامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان ٢٠١٩.
٩. خلوفي سفيان، استراتيجية منظمة الأعمال من خلال التحليل الرباعي، بحث منشور في مجلة جديد الاقتصاد، الصادرة عن الجمعية الوطنية للاقتصاديين الجزائريين، العدد ١، المجلد ١٤، الجزائر، ٢٠١٩.
١٠. دليلة العوفي، الحرب السيبرانية في عصر الذكاء الاصطناعي ورهانتها على الأمن الدولي، بحث منشور في مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية، الصادرة عن مركز الحكمة للدراسات الفلسفية، الجزائر، ٢٠٢١.
١١. رشيد أشنين، (الشات بوت) وتحسين خدمات الإدارة العمومية - الإدارة القضائية نموذجاً، بحث منشور في مجلة الاقتصاد الإسلامي العالمية، الصادرة عن المجلس العام للبنوك والمؤسسات المالية الإسلامية، سوريا، ٢٠٢٠.
١٢. عبدالله أحمد الفلاسي، المسؤولية الجنائية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي، بحث منشور في منشور في المجلة القانونية، الصادرة عن كلية الحقوق بجامعة القاهرة - فرع السودان، جمهورية السودان، ٢٠٢١.
١٣. علي أسعد وطفة، في مفهوم الأخلاق: قراءة فلسفية معاصرة، بحث منشور في مجلة شؤون اجتماعية الصادرة عن جمعية الاجتماعيين، العدد ١١٩، المجلد ٣٠، الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٣.
١٤. عماد الفقي، الاتجاهات الحديثة في إدارة الدعوى الجنائية (دراسة في النظام الإجرائي الفرنسي)، مقال منشور في مجلة الدراسات القانونية والاقتصاد الصادرة عن كلية الحقوق بجامعة مدينة السادات بجمهورية مصر العربية، العدد ١، المجلد ٢، جمهورية مصر العربية، ٢٠١٦.
١٥. عمر عبدالمجيد مصلى، توظيف خوارزميات "العدالة التنبؤية" في نظام العدالة الجنائية: الأفاق والتحديات، بحث منشور في المجلة الدولية في القانون، الصادرة عن جامعة قطر، المجلد العاشر، العدد المنتظم الأول، الدوحة، ٢٠٢١.
١٦. عنتر صليحي عبدللاه، طبيعة عمل عالم اللغة الجنائي - قراءة في ثلاث قضايا في تحقيق نسبة النص، بحث منشور في المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي الصادرة عن جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، العدد التاسع، المجلد الأول، الرياض، ٢٠١٩.
١٧. عيسى إبراهيم رشيد وشيكر مصطفى، استخدامات البيانات الضخمة في نظم المعلومات، بحث منشور في مجلة أبحاث كمية ونوعية في العلوم الاقتصادية والإدارية، الصادرة عن مخبر التطبيقات الكمية والنوعية للارتقاء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بالمؤسسات الجزائرية، التابع لكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة غرداية، الجزائر، ٢٠١٩.
١٨. فاطمة بن شعوع، المكانز في اللغة العربية بين القديم والحديث، بحث منشور في مجلة الممارسات اللغوية، والصادرة عن مختبر الممارسات اللغوية بجامعة مولود معمري ختيزي وزو، الجزائر ٢٠١٧.
١٩. لمى عبد الباقي محمود ودعاء جليل حاتم، الذكاء الصناعي والمسؤولية الجنائية الدولية، بحث منشور في مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية، الصادرة عن جامعة الجيلالي بونعامة، العدد الثامن عشر، الجزائر، ٢٠١٩.
٢٠. ليث كمال نصر اوين، متطلبات الصياغة التشريعية الجيدة وأثرها على الإصلاح القانوني، بحث منشور في مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، ملحق خاص العدد ٢، الجزء الأول، الكويت، ٢٠١٧.
٢١. مجموعة من المؤلفين، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، الطبعة الأولى، ألمانيا، ٢٠١٩.
٢٢. محمد أحمد المعداوي، المسؤولية المدنية عن الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي، بحث منشور في المجلة القانونية، الصادرة عن كلية الحقوق بجامعة القاهرة - فرع السودان، جمهورية السودان، ٢٠٢١.
٢٣. محمد عرفان الخطيب، اضاءة على مشروع قانون إصلاح نظرية المسؤولية المدنية في التشريع المدني الفرنسي المبررات والنتائج، بحث منشور في مجلة العلوم القانونية والسياسية، الصادرة عن معهد الحقوق والعلوم السياسية بالمركز الجامعي صالحى أحمد بالنعامة، المجلد ١٠، العدد ١، ٢٠١٩.
٢٤. محمد عرفان الخطيب، العدالة التنبؤية والعدالة القضائية الفرص والتحديات دراسة نقدية معمقة في الموقف الانكلوسكسوني واللاتيني، بحث منشور في مجلة الدراسات القانونية الصادرة عن جامعة بيروت العربية، بيروت، ٢٠١٩.
٢٥. محمد عرفان الخطيب، المسؤولية المدنية والذكاء الاصطناعي... إمكانية المساءلة؟! دراسة تحليلية معمقة لقواعد المسؤولية المدنية في القانون المدني الفرنسي، بحث منشور في مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، الصادرة عن كلية القانون الكويتية العالمية، العدد ٨، الكويت، ٢٠٢٠.
٢٦. محمد فارح، البصمة اللسانية وأثرها في البحث الجنائي، بحث منشور في مجلة اللسانيات التطبيقية، الصادرة عن مخبر اللسانيات التطبيقية وتعليم اللغات بجامعة أبو القاسم سعد الله - الجزائر ٢ -، العدد الثاني، المجلد ٥، الجزائر، ٢٠٢١.
٢٧. محمد بونس العبيدي، التنظيم القانوني لاعتماد نظم الذكاء الاصطناعي في حوكمة الشركات وفقاً للقانون البحريني (دراسة مقارنة)، بحث منشور في مجلة الحقوق الصادرة عن كلية الحقوق بجامعة البحرين، العدد ٢، المجلد ١٧، مملكة البحرين، ٢٠٢٠.
٢٨. محمود سلامة الشريف، الطبيعة القانونية للتنبؤ بالجريمة بواسطة الذكاء الاصطناعي ومشروعيته، بحث منشور في المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي، الصادرة عن الجمعية العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي، العدد الثاني، المجلد الثالث، الرياض، ٢٠٢١.
٢٩. محمود سلامة عبد المنعم، المسؤولية الجنائية للإنسالة: دراسة تأصيلية مقارنة، بحث منشور في المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي، الصادرة عن جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ٢٠٢٠.
٣٠. نور الدين خازم، المنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الانتربول)، بحث منشور في مجلة جامعة البعث للعلوم الإنسانية، الصادرة عن جامعة البعث، العدد ٥٠، المجلد ٢٨، سوريا، ٢٠١٦.
٣١. يحيى إبراهيم دهشان، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، بحث منشور في مجلة التشريع والقانون الصادرة عن جامعة الإمارات العربية المتحدة، العدد الثاني والثمانون، العين، ٢٠٢٠.
٣٢. يوسف عبد الهادي الأكياي، الوسائل البديلة لتسوية المنازعات "دراسة في أحكام الوساطة"، بحث منشور في مجلة القانونية الصادرة عن هيئة التشريع والرأي القانوني، العدد الثامن، المنامة، ٢٠١٧.

٣٣. سعاد بلعباس، صوانت العربية: دراسة وصفية في ضوء علم الأصوات الحديث، بحث منشور في مجلة جسور المعرفة الصادرة عن مختبر تعليمية اللغات وتحليل الخطاب بجامعة حسيبة بن بوعلي، الجزائر، ٢٠١٦، ص ١٦٦.

ثالثاً: رسائل الماجستير وأطروحات الدكتوراة

١. حراش عبدالخالق، الأمر الجزائري كآلية للفصل في الدعاوى دون محاكمة – دراسة مقارنة، رسالة ماجستير مقدمة لكلية الحقوق والعلوم السياسية بجامعة العقيد أكللي محند أولحاج – البويرة، الجزائر، ٢٠١٦.
٢. حسب الرسول علي الفكي، دور المكانز في كشف المعلومات واسترجاعها: دراسة تطبيقية لإعداد مكنز في القانون الدولي عربي – إنجليزي، أطروحة دكتوراه مقدمة لكلية الآداب بجامعة النيلين، جمهورية السودان، ٢٠١٠.
٣. ربيعة محمود الشمري، النظام القانوني للأمر الجنائي في القانون القطري – دراسة تحليلية مقارنة، رسالة ماجستير مقدمة لكلية القانون بجامعة قطر، الدوحة، ٢٠١٧.
٤. عبدالحفيظ حامد محمد، تصميم خوارزمية للتعرف على الكتابة العربية المتصلة باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية، أطروحة دكتوراه لنيل درجة الدكتوراة في علوم الحاسوب مقدمة لكلية الدراسات العليا بجامعة النيلين، جمهورية السودان، ٢٠٢٠.
٥. مبارك محمد أمين، سرعة المحاكمة في قانون الإجراءات الجزائية الجزائري، رسالة ماجستير مقدمة لكلية الحقوق والعلوم السياسية بجامعة سعيدة الدكتور مولاي الطاهر، الجزائر، ٢٠٢٠.
٦. نيلة علي خميس محمد، المسؤولية المدنية عن اضرار الانسان الآلي (دراسة تحليلية)، رسالة ماجستير مقدمة لكلية القانون بجامعة الامارات العربية المتحدة، العين، ٢٠٢٠.
٧. هيام عمر علي عبدالله، تنقيب بيانات الامراض الوبائية باستخدام العنقدة – دراسة حالة مستشفى امدرمان التعليمي، أطروحة دكتوراه مقدمة لكلية علوم الحاسوب تقانة المعلومات، جامعة النيلين، جمهورية السودان، ٢٠١٧.

رابعاً: الأحكام القضائية

أ. أحكام المحكمة الدستورية:

١. حكم المحكمة الدستورية رقم (٢٠١١/٨/د) لسنة (٩) قضائية.
٢. حكم المحكمة الدستورية برقم (٢٠١٦/٢/د) لسنة (١٤) قضائية.
٣. حكم المحكمة الدستورية في القضية رقم (٢٠١٩/٣/ح) لسنة (١٧) قضائية.

ب. أحكام محكمة التمييز:

١. حكم محكمة التمييز البحرينية الصادر في الطعن رقم (١٦٧) لسنة ٢٠٠٨ الصادر بجلسة ٤ مايو سنة ٢٠٠٩.
٢. حكم محكمة التمييز البحرينية الصادر في الطعن رقم (١٥٦) لسنة ٢٠١٩ الصادر في جلسة ١٧ سبتمبر ٢٠١٩.
٣. حكم محكمة التمييز البحرينية الصادر في الطعن رقم (١٧٩٦) لسنة ٢٠١٩ الصادر في جلسة ٢٠ أبريل ٢٠٢٠.

ج. الأحكام القضائية الأجنبية

١. حكم محكمة النقض العليا المصرية في الطعن رقم (٧٤٥٤) لسنة ٧٣ قضائية الصادر بجلسة ٢٢ فبراير ٢٠١١.
2. Cons. Const. no 2002-416. DC 29 aut 2002.

خامساً: التشريعات

أولاً: التشريعات الوطنية

١. ميثاق العمل الوطني.
٢. دستور مملكة البحرين.

القوانين

١. قانون المرافعات المدنية والتجارية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (١٢) لسنة ١٩٧١، وتعديلاته.
٢. قانون العقوبات الصادر بالقانون رقم (١٥) لسنة ١٩٧٦، وتعديلاته.
٣. مرسوم بقانون رقم (١٩) لسنة ٢٠٠٠ بتعديل بعض أحكام المرسوم بقانون رقم (١٣) لسنة ١٩٧١م بشأن تنظيم القضاء.
٤. القانون المدني الصادر بالقانون رقم (١٩) لسنة ٢٠٠١، المعدل بالقانون رقم (٢٧) لسنة ٢٠١٧.
٥. مرسوم بقانون رقم (٢٨) لسنة ٢٠٠٢ بشأن المعاملات الإلكترونية، وتعديلاته.
٦. قانون السلطة القضائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٢) لسنة ٢٠٠٢، وتعديلاته.
٧. قانون الإجراءات الجنائية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٤٦) لسنة ٢٠٠٢، وتعديلاته.
٨. قانون المرور الصادر بالقانون رقم (٢٣) لسنة ٢٠١٤، المعدل بالقانون رقم (٣٧) لسنة ٢٠١٨.
٩. قانون حماية البيانات الشخصية، الصادر بالقانون رقم (٣٠) لسنة ٢٠١٨.
١٠. المرسوم بقانون رقم (٥٦) لسنة ٢٠١٨ بشأن تزويد خدمات الحوسبة السحابية لأطراف أجنبية.
١١. قانون الخطابات والمعاملات الإلكترونية الصادر بالمرسوم بقانون رقم (٥٤) لسنة ٢٠١٨.
١٢. المرسوم بقانون رقم (٢٢) لسنة ٢٠١٩ بشأن الوساطة لتسوية المنازعات.
١٣. القانون رقم (٩) لسنة ٢٠٢١ باعتماد الميزانية العامة للدولة للسنتين الماليتين ٢٠٢١ و ٢٠٢٢.

الأمر الملكية

١. الأمر الملكي رقم (٣٩) لسنة ٢٠١٢ بنظام رواتب وبدلات ومزايا قضاة المحاكم وأعضاء النيابة العامة.
٢. الأمر الملكي رقم (٣٧) لسنة ٢٠١٤ بإنشاء وتنظيم مركز البحرين للتأهيل والتدريب المهني.
٣. الأمر الملكي رقم (٢٨) لسنة ٢٠١٥ بتعديل تسمية مركز البحرين للتأهيل والتدريب المهني.

المراسيم

١. مرسوم رقم (٦٩) لسنة ٢٠٠٧ بإنشاء وتنظيم هيئة الحكومة الإلكترونية، المعدل بالمرسوم رقم (٧١) لسنة ٢٠١٢.
٢. المرسوم رقم (٦٥) لسنة ٢٠٠٨ بإنشاء وتنظيم كلية البحرين التقنية (بوليتكنك البحرين).

القرارات

١. القرار رقم (٢٥) لسنة ٢٠٠٥ بإنشاء وتشكيل لجنة عليا لتقنية المعلومات والاتصالات.
٢. القرار رقم (١٠) لسنة ٢٠٠٩ بإنشاء وتشكيل لجنة الإعداد لإستراتيجية الحكومة الإلكترونية ٢٠١١ – ٢٠١٤.
٣. القرار رقم (١٣) لسنة ٢٠١٣ بشأن اعتماد دليل حوكمة المؤسسات الحكومية والبرنامج التنفيذي للتطبيق.

٤. القرار رقم (١٢) لسنة ٢٠١٧ بشأن ضوابط إجراء الإعلانات القضائية بواسطة الوسائل الإلكترونية للخبراء.
٥. القرار رقم (٨٩) لسنة ٢٠١٨ بشأن تنظيم الإعلان بالوسائل الإلكترونية.
٦. القرار رقم (٣٤) لسنة ٢٠١٩ بإصدار لائحة إجراءات إدارة دعاوى المطالبات الصغيرة بالوسائل الإلكترونية.
٧. القرار رقم (٤٩) لسنة ٢٠١٩ بتحديد دعاوى المطالبات الصغيرة التي يتم إدارتها عن طريق إدارة الدعاوى بالوسائل الإلكترونية.
٨. القرار رقم (٥٦) لسنة ٢٠١٩ بتحديد أنواع دعاوى المطالبات الصغيرة التي يتم إدارتها بالوسائل الإلكترونية.
٩. القرار رقم (٥٧) لسنة ٢٠١٩ بشأن توثيق المحررات والتصديق عليها بالوسائل الإلكترونية.
١٠. القرار رقم (٨٣) لسنة ٢٠١٩ بتحديد أنواع دعاوى المطالبات الصغيرة التي تتم إدارتها بالوسائل الإلكترونية.
١١. القرار رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بتنظيم الوساطة في المسائل الجنائية.
١٢. القرار رقم (٤٥) لسنة ٢٠٢٠ بشأن الإجراءات الخاصة بالدعاوى العمالية واستخدام الوسائل الإلكترونية فيها.
١٣. القرار رقم (٤٦) لسنة ٢٠٢٠ بشأن استخدام الوسائل الإلكترونية في إجراءات الطعن بالاستئناف والتمييز.
١٤. القرار رقم (٢٤) لسنة ٢٠٢١ بشأن قبول ونطاق التعامل الإلكتروني في الخدمات المتعلقة بأطراف الدعوى الجنائية.
١٥. القرار رقم (٥٠) لسنة ٢٠٢٢ بتحديد ضوابط وضمانات المحافظة على سرية البيانات المتعلقة برفع الدعوى الجنائية ومباشرتها وبالأحكام الصادرة فيها.

ثانياً: التشريعات الأجنبية

التشريعات الأجنبية:

١. القانون الاتحادي رقم (١) لسنة ٢٠٠٦ بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية.
٢. المرسوم الاتحادي رقم (١٣١) لسنة ٢٠١٧ بشأن تعيين وزراء دولة.
٣. قرار رئيس دائرة القضاء رقم (٣٢) لسنة ٢٠٢٠ بشأن دليل استخدامات الذكاء الاصطناعي في الخدمات العدلية والعمليات القضائية.

سادساً: المواقع الإلكترونية

١. موقع مكتب سمو الشيخ محمد بن مبارك آل خليفة – نائب رئيس مجلس الوزراء بمملكة البحرين.
<http://www.dpmo.gov.bh>
٢. موقع البوابة الوطنية لمملكة البحرين.
<https://www.bahrain.bh>
٣. موقع وزارة العدل والشئون الإسلامية والأوقاف بمملكة البحرين.
<https://www.moj.gov.bh>
٤. موقع المجلس الأعلى للقضاء بمملكة البحرين.
<https://www.sjc.bh>
٥. موقع القمة العالمية للحكومات.
<https://www.worldgovernmentsummit.org/ar>
٦. موقع وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين.
<https://www.moe.gov.bh>
٧. موقع النيابة العامة بمملكة البحرين.
<https://www.ppb.gov.bh>
٨. موقع شركة IBM
<https://www.ibm.com>
٩. موقع مكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة
<https://www.unodc.org>
١٠. موقع مجلس النواب البحريني.
<https://www.nuwab.bh>
١١. موقع وكالة أنباء البحرين.
<https://www.bna.bh>
١٢. موقع مكتب وزير دولة الإمارات العربية المتحدة للذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي وتطبيقات العمل عن بعد.
<https://ai.gov.ae>
١٣. موقع الأمم المتحدة.
<https://www.un.org/ar/>
١٤. موقع جامعة البحرين.
<https://uob.edu.bh>
١٥. موقع صندوق العمل تمكين.
<https://www.tamkeen.bh>
١٦. موقع المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية.
<https://ai.gov.eg>
١٧. موقع Technology Review باللغة العربية.
<https://technologyreview.ae>
١٨. موقع الهيئة العامة للتأمين الاجتماعي بمملكة البحرين.
www.sio.gov.bh
١٩. موقع وكالة أنباء الإمارات.
<https://wam.ae>

٢٠. موقع جائزة التميز للحكومة الإلكترونية.
<https://egovawards.bh/>
٢١. موقع وزارة العدل بالمملكة الأردنية الهاشمية.
<http://www.moj.gov.jo>
٢٢. موقع دائرة القضاء بإمارة أبو ظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة.
<https://www.adjd.gov.ae>
٢٣. منصة البحرين للبيانات المفتوحة.
<http://www.data.gov.bh>
٢٤. موقع هيئة المعلومات والحكومة الإلكترونية.
<https://www.iga.gov.bh/>
٢٥. موقع جامعة الإمام محمد بن سعود.
<https://imamu.edu.sa>
٢٦. موقع جامعة السلطان قابوس.
<https://squ.edu.om>
٢٧. موقع هيئة التشريع والرأي القانوني.
<https://www.lloc.gov.bh>
٢٨. موقع وزارة الداخلية بدولة الإمارات العربية المتحدة.
<https://www.moi.gov.ae>
٢٩. موقع مكتب رئيس مجلس الوزراء بمملكة البحرين.
<https://pmo.gov.bh>

- المراجع باللغات الأجنبية

- i. E-book
 1. Fontelles, R. (1985). INTRODUCTION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE. [E-book]. 2nd ed. Canada: General Publishing Company. Available from: https://www.academia.edu/10460266/INTRODUCTION_TO_ARTIFICIAL_INTELLIGENCE.
 2. Liao, S. (2020). Ethics of Artificial Intelligence. [E-book]. 1st Ed. UK: Oxford University Press; Available from: <https://books.google.com.bh/books?id=1yT3DwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.
 3. Lyons, S. (2018). Death and the machine: Intersections of mortality and robotics. [E-book]. 1st Ed. UK: Palgrave Macmillan. Available at: https://www.academia.edu/36600742/Death_and_the_Machine_Intersections_of_Mortality_and_Robotics.
 4. Sejnowski, T. (2018). The Deep Learning Revolution. [E-book]. 1st Ed. US: MIT Press. Available from: <https://fairmlbook.org/pdf/fairmlbook.pdf>.
- ii. Serial on the Internet
 1. Aggarwal, K., Garg, S., & Budhauria, P. (2020). "TRANSFORMING MANUFACTURING PROCESSES WITH THE HELP OF AI" International Journal of Mechanical Engineering And Technology (IJMET). [Serial on the Internet]. Available from: https://iaeme.com/MasterAdmin/Journal_uploads/IJMET/VOLUME_11_ISSUE_8/IJMET_11_08_002.pdf.
 2. Bonnefon, J., Shariff, A. and Shariff, I. (2016). "The social dilemma of autonomous vehicles". science. [Serial on the Internet]. Available from: <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.aaf2654>.
 3. Chesterman, S. (2020). "ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE LIMITS OF LEGAL PERSONALITY". The Journal International & Comparative Law Quarterly, [Serial on the Internet]. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/international-and-comparative-law-quarterly/article/artificial-intelligence-and-the-limits-of-legal-personality/1859C6E12F75046309C60C150AB31A29>.
 4. Gomez, J. G. (2007). "What Do We Know About Creativity?" The Journal of Effective Teaching. [Serial on the Internet]. Available from: https://uncw.edu/jet/articles/vol7_1/gomez.htm.
 5. Hallevy, G. (2010). "The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control" Akron Intellectual Property Journal. [Serial on the Internet]. Available from: <https://ideaexchange.uakron.edu/akronintellectualproperty/vol4/iss2/1>.

6. Larson, D. (2011). "Brother, can you spare a dime?"1 technology can reduce dispute resolution costs when times are tough and improve outcomes" Nevada Law Journal. [Serial on the Internet]. Available from: <https://scholars.law.unlv.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1170&context=nlj;Brother>.
 7. Matheson, R. (2018). "Helping computers perceive human emotions." MIT News Office. [Serial on the Internet]. Available from: <https://www.media.mit.edu/articles/helping-computers-perceive-human-emotions/>.
 8. McCabe, D. (2005). "Cheating among college and university students: A North American perspective" International Journal for Educational Integrity. [Serial on the Internet]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/228654731_Cheating_among_college_and_university_students_A_North_American_perspective.
 9. Nwohiri, A.M., Joda, O.O., Ajayi, O.O. (2021) "Ai-Powered Plagiarism Detection: Leveraging Forensic Linguistics and Natural Language Processing" FUDMA Journal of Sciences (FJS). [Serial on the Internet]. Available from: <https://fjs.fudutsinma.edu.ng/index.php/fjs/article/view/700/559>.
 10. Oswald, M. Graceb, J. Urwinc, S. Barnesd, G. (2018). "Algorithmic risk assessment policing models: lessons from the Durham HART model and 'Experimental' proportionality" INFORMATION & COMMUNICATIONS TECHNOLOGY LAW. [Serial on the Internet]. Available from: <https://doi.org/10.1080/13600834.2018.1458455>.
 11. Qaroush, A. Jaber, B. Mohammad, K. Washaha, K. Maali, E. Nayef, N (2021). "An efficient, font independent word and character segmentation algorithm for printed Arabic text" Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences. [Serial on the Internet]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319157819308158>
 12. Rahman, A. (2019). " The Criminal Liability Of Artificial Intelligence: Is It Plausible To Hitherto Indonesian Criminal System?." Legality : Jurnal Ilmiah Hukum, , [Serial on the Internet]p. Available from: <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/legality/article/view/10153/7060>
 13. Silver, D., Schrittwieser, J., Simonyan, K. et al. (2017). "Mastering the game of Go without human knowledge." Nature. [Serial on the internet]. Available from: <https://www.nature.com/articles/nature24270>.
 14. Thomson, J. (1985). "The Trolley Problem" The Yale Law Journal. [Serial on the Internet]. Available from: <https://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6930&context=ylj>.
 15. Zahouri, B. & Rahmani, F. M. (2020). "Artificial Intelligence Versus Human Intelligence: A New Technological Race". Acta Scientific Pharmaceutical Sciences. [Serial on the Internet]. Available from: <https://actascientific.com/ASPS/pdf/ASPS-04-0530.pdf>.
 16. Zavarella, A. (2021). " AI presents opportunities for cost optimization in manufacturing" Journal of Accountancy. [Serial on the Internet]. Available from: <https://www.journalofaccountancy.com/news/2021/may/use-ai-for-cost-optimization-in-manufacturing.html>.
- iii. PhD and Master thesis
1. Al-Khawalda, T. (2021). Triple Integrated Classifiers Algorithm by Adopting "KNN", "BPNN" and "SVM" for Offline Handwritten Isolated Arabic Character Recognition System. Jordan: Prince Hussein bin Abdullah College for Information Technology. [Master thesis]. Available from: <http://search.mandumah.com/Record/1171701>.
 2. Regulation on Safety and civil Liability of intelligent autonomous Robots: the case of smart Cars. Italy: Università Degli Studi Di Trento. [PhD thesis], Available from: http://eprints-phd.biblio.unitn.it/1632/1/Phd_Thesis._Cappelli_Maria_Assunta.pdf.
- iv. Document on the internet
1. Ackerman, D (2021). "*Liquid*" machine-learning system adapts to changing conditions. [Document on the internet]. US: Massachusetts Institute of Technology. Available from: <https://news.mit.edu/2021/machine-learning-adapts-0128>.
 2. AlphaGo. (2021). The challenge. [Document on the internet]. London: DeepMind. Available from: <https://deepmind.com/research/case-studies/alphago-the-story-so-far>.
 3. AMER, P, (2021) *AI Can Now Debate with Humans and Sometimes Convince Them, Too*. [Document on the internet]. US: Scientific American. Available from:

- <https://www.scientificamerican.com/podcast/episode/ai-can-now-debate-with-humans-and-sometimes-convince-them-too/>
4. Arndt, R. Z. (2017). Artificial intelligence takes on medical imaging. [Document on the internet]. North American: Modern Healthcare. Available from: <https://www.modernhealthcare.com/article/20170708/TRANSFORMATION03/170709944/artificial-intelligence-takes-on-medical-imaging>.
 5. Awad, E., Dsouza, S., Kim, R. et al. (2018). *The Moral Machine experiment*. USA: Springer Nature Limited. [Document on the internet]. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0637-6>.
 6. Bain, C., Basset, R. (2019) *Bullet points: AI forging a path for better forensic medicine*. [Document on the internet]. Australia: Monash University. Available from: <https://lens.monash.edu/@medicine-health/2019/11/19/1378233/ai-forging-a-path-for-better-forensic-medicine>
 7. Barendrecht, M., Verdonschot, J. (2022). *Online Justice Journeys That Care For People*. Netherlands: The Hague Institute for Innovation of Law. [Document on the internet]. Available from: <http://mams.rmit.edu.au/wfn6a59ipzp1.pdf>.
 8. Baron-cohen, S., Leslie, A. M. and Frith, U. (1985). Does the autistic child have a theory of mind?. [Document on the internet]. London: MRC CognitiveDevelopment Unit. Available from: <http://www.sscnet.ucla.edu/polisci/faculty/chwe/austen/baroncohenlesliefrieth.pdf>.
 9. Barrett, A. M. & Baum, S. D. (2017). *A model of pathways to artificial superintelligence catastrophe for risk and decision analysis*. [Document on the internet]. USA: Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence. Available from: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2017JETA...29..397B/abstract>.
 10. Berger, M. W. (2016). AI Predicts Human Rights Trial Outcomes, According to Penn, UCL, Sheffield Study. [Document on the internet]. Philadelphia: Penn Today, University of Pennsylvania. Available from: <https://penntoday.upenn.edu/news/ai-predicts-human-rights-trial-outcomes-according-penn-ucl-sheffield-study>.
 11. Boesch, G. (2021). *What is Pattern Recognition? A Gentle Introduction (2021)*. [Document on the internet]. Switzerland: Viso Suite. Available from: <https://viso.ai/deep-learning/pattern-recognition/>.
 12. Brown, S. (2021). Machine learning, explained. [Document on the internet]. US: MIT Technology Review. Available from: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/machine-learning-explained>.
 13. Bush, J. (2019) *How AI is being used to map poverty*. [Document on the internet]. QATAR: Hamad Bin Khalifa University. Available from: <https://www.hbku.edu.qa/en/news/ai-map-poverty>.
 14. Butz, M. V. (2021). Towards Strong AI. [Document on the internet]. Germany: Springer. Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13218-021-00705-x.pdf>.
 15. Cambridge Dictionary. (2021). *Definition of Thesaurus noun*. [Document on the internet]. Cambridge, UK: Cambridge University Press. Available from: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english-arabic/have?q=d>.
 16. CEPEJ. (2018). *European ethical Charter on the use of Artificial Intelligence in judicial systems and their environment*. [Document on the internet]. EU: European Commission for the Efficiency of Justice. Available from: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>.
 17. CEPEJ. (2018). *European ethical Charter on the use of Artificial Intelligence in judicial systems and their environment*. [Document on the internet]. EU: European Commission for the Efficiency of Justice. Available from: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>.
 18. CEPEJ. (2021). *About the European Commission for the efficiency of justice (CEPEJ)*. [Document on the internet]. EU: European Commission for the Efficiency of Justice. Available from: <https://www.coe.int/en/web/cepej/about-cepej>.
 19. CEPEJ. (2021). *Council of Europe European Commission for the efficiency of justice (CEPEJ) Artificial intelligence in judicial systems: the CEPEJ adopts a four-year Action Plan on digitalisation for a better justice*. [Document on the internet]. EU: European Commission for the Efficiency of Justice. Available from: <https://www.coe.int/en/web/cepej/about-cepej>.
 20. Chakroun, B., Miao, F., Mendes, V., Crompton, H., Portales, P., Wang, S. et al. (2019). *Artificial intelligence for sustainable development: Synthesis report, Mobile Learning Week 2019*. [Document on the internet]. UK: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Available from:

- https://digitalcommons.odu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1129&context=teachinglearning_fac_pubs.
21. Chatila, R., Renaudo, E., Andries, M., Garcia, R. O. C., Vayrac, P. L., Gottstein, R. et al. (2018). *Toward Self-Aware Robots*. [Document on the internet]. Location: Frontiers. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frobt.2018.00088/full>.
 22. Chen, B. and Li, Z. (2020). *How Will Technology Change the Face of Chinese Justice?*. [Document on the internet]. China: ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/publication/344850945_How_Will_Technology_Change_the_Face_of_Chinese_Justice.
 23. Chen, B., Vondrick, C. and Lipson, H. (2021). *Visual behavior modelling for robotic theory of mind*. USA: Springer Nature Limited. [Document on the internet]. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-77918-x>.
 24. Chu, J. (2020). *Artificial intelligence model detects asymptomatic Covid-19 infections through cellphone-recorded coughs*. [Document on the internet]. US: Massachusetts Institute of Technology. Available from: <https://news.mit.edu/2020/covid-19-cough-cellphone-detection-1029>.
 25. Clifford, C. (2019). *Bill Gates: A.I. is like nuclear energy — 'both promising and dangerous'*. [Document on the internet]. US: CNBC. Available from: <https://www.cnbc.com/2019/03/26/bill-gates-artificial-intelligence-both-promising-and-dangerous.html>.
 26. CNBC. (2014). *Elon Musk says A 'potentially dangerous outcome' with AI*. [Document on the internet]. USA: CNBC. Available from: <https://www.cnbc.com/video/2014/06/20/elon-musk-a-potentially-dangerous-outcome-with-ai.html>.
 27. CNBC. (2017). *Stephen Hawking says A.I. could be 'worst event in the history of our civilization'*. [Document on the internet]. USA: CNBC. Available from: https://www.cnbc.com/2017/11/06/stephen-hawking-ai-could-be-worst-event-in-civilization.html?_source=sharebar|email&par=sharebar.
 28. Craig, D. J. (2021). *Self-Aware Robots? Engineers Edge Toward Elusive Goal*. [Document on the internet]. US: Columbia University. Available from: <https://magazine.columbia.edu/article/self-aware-robots-engineers-edge-toward-elusive-goal>.
 29. Cuzzolin, F., Morelli, A., Cirstea, B. and Sahakian, B. J. (2020). *Knowing me, knowing you: theory of mind in AI*. [Document on the internet]. Cambridge: Psychological Medicine. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7253617/>.
 30. Davies, J. (2021). *The Chinese Rules of Go*. [Document on the internet]. China: The Chinese Rules of Go. Available from: <https://www.cs.cmu.edu/~wjh/go/rules/Chinese.html>.
 31. Dawson, C. (2020). *Teaching Robots Self-Awareness of their Own Bodies*. [Document on the internet]. US: USC Viterbi School of Engineering. Available from: <https://viterbischool.usc.edu/news/2020/10/teaching-robots-self-awareness-of-their-own-bodies/>.
 32. Dia, H. (2021). *'Self-driving' cars are still a long way off. Here are three reasons why*. [Document on the internet]. Australia: Swinburne University of Technology. Available from: <https://www.swinburne.edu.au/news/2021/04/self-driving-cars-are-still-a-long-way-off-here-are-three-reasons-why/>.
 33. DIGITAL TECHNOLOGIES HUB. (2021). *ARTIFICIAL INTELLIGENCE*. [Document on the internet]. Australia: Education Services Australia. Available from: <https://www.digitaltechnologieshub.edu.au/teachers/topics/artificial-intelligence>.
 34. Drexel. (2021). *Pros & Cons of Artificial Intelligence in Medicine*. [Document on the internet]. US: Drexel University. Available from: <https://drexel.edu/cc/stories/artificial-intelligence-in-medicine-pros-and-cons/>.
 35. Dubai police. (2016). *Pay your traffic fines by credit card on the spot in Dubai*. UAE: Dubai police [Document on the internet]. Available from: https://www.dubaipolice.gov.ae/wps/portal/home/mediacenter/news/details/pay%20your%20traffic%20fines!/ut/p/z1/rVJNc4IwEP0r9sCRyQKRwJFRO1BFZ7R-kIsTiIdG0EhCx1n_feLM6Sp3p3nZ239vd9xZRtEBUsS-5ZrUsFNvqPKHuchT1A8vuQ-wNwi4EA-hMOmEE0MNo_rth9D57haBNcDTGQwtCB9HLMvgW0eWh3w0xWADONf62gT43351gjXfermcTCyLyt_lwJwJows8QRTRVdVlVUJIdVkyWxVamfMmVARE5ATnPJDNTrmpeGaD4cW9AyU6tU3GoWnXFhJBpS0jF92fKMpUZSjDjLsk8y_SELUXmFG6usKdZmOsS4osUHLiW4FYj-vjC-Xleg4hNHI8Z3DaacIUSvSi5v2gbzb8kP6KpKqpc_97kSR1CQG9N76L_WX7sdjTQphXaie8a

- Lf7LNcltV3EnXuutWb0xpRIFWtxpLvOpjtxzTubn2It7Dqar0zF4-QH9lggF/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/?urile=wcm%3Apath%3A%2Fwps%2Fwcm%2Fconnect%2FDubaiPolice_en%2FDubaiPolice%2FMedia-Center%2FNews%2FPay%20your%20traffic%20fines.
36. Dubai police. (2021). *Al Olama: Future Technologies Support Developing Proactive and Innovative services*. UAE: Dubai police [Document on the internet]. Available from: <https://www.dubaipolice.gov.ae/wps/portal/home/mediacenter/news/newsdetails/n00111>.
 37. Dubai Police. (2021). *Dubai Police arrest 'Raffaele Imperiale' kingpin of Italian Organised Crime Syndicate*. [Document on the internet]. UAE: DUBAI POLICE. Available from: [https://www.dubaipolice.gov.ae/wps/portal/home/mediacenter/news/newsdetails/2488!/ut/p/z1/nZRbl5owEMc_DY-YgSCXvqF4RXTxsgovngAR2QOExbhs99M32tPTFdvtMlTmN9cMvMPKEQ7FJbkLUsJz1hJcnEOQn2_mLi2orrgmdrcBH9sj2E-cZXRXEhBw2ChrZSwu1h3TNVQYGGk8LN5tFB0sJ0-TPGTpQL88oe_LBtu_e_zP6MQhVWcJShILGIRJYplNVK6sqZTS46oCbJBVBx3VcOi2LrQcckrfhT8OSJZxfSpntaSvDpLEFBk4zIMS05rSUoaXOSQNVMuXQctu7kDhWwZxPNePY1AB-3gVZPfOUBcGnaFfiqK19G0LsPAFt_AHiPbjEw7gBvMwTfcnrLiWf3lPUdMNLcHviDjTlfzxZi-GobaE0X36foY0cA7nhqrjUMro4CIR_jNwBL3BWzMHZFsVZYe9LR6hLjLaMNCk6cVopDOilJxeMjOZAsp8nF_kLeyHunYjXPKc-QEwquHc6KSogh4x5La4CXp8pWtGynbRV9hDQ9ppwU7K6EG9o9Y8SHQOaPpK9eJfZy-traAs5M6HRd452_6dnEUmtvb6XihoJP8pZeWBodzWJKtKcRT9_A3YZYVNANT3Qmtadc y0-HzmvTt8kkKBpmk7KWJrTTswKCf7kcmQnUeYtifwZS1OaLM4cVcVmU5hYXw6ue_yxptHH4ZgWe2dGt3IYfcfND47CXi4!/">](https://www.dubaipolice.gov.ae/wps/portal/home/mediacenter/news/newsdetails/2488!/ut/p/z1/nZRbl5owEMc_DY-YgSCXvqF4RXTxsgovngAR2QOExbhs99M32tPTFdvtMlTmN9cMvMPKEQ7FJbkLUsJz1hJcnEOQn2_mLi2orrgmdrcBH9sj2E-cZXRXEhBw2ChrZSwu1h3TNVQYGGk8LN5tFB0sJ0-TPGTpQL88oe_LBtu_e_zP6MQhVWcJShILGIRJYplNVK6sqZTS46oCbJBVBx3VcOi2LrQcckrfhT8OSJZxfSpntaSvDpLEFBk4zIMS05rSUoaXOSQNVMuXQctu7kDhWwZxPNePY1AB-3gVZPfOUBcGnaFfiqK19G0LsPAFt_AHiPbjEw7gBvMwTfcnrLiWf3lPUdMNLcHviDjTlfzxZi-GobaE0X36foY0cA7nhqrjUMro4CIR_jNwBL3BWzMHZFsVZYe9LR6hLjLaMNCk6cVopDOilJxeMjOZAsp8nF_kLeyHunYjXPKc-QEwquHc6KSogh4x5La4CXp8pWtGynbRV9hDQ9ppwU7K6EG9o9Y8SHQOaPpK9eJfZy-traAs5M6HRd452_6dnEUmtvb6XihoJP8pZeWBodzWJKtKcRT9_A3YZYVNANT3Qmtadc y0-HzmvTt8kkKBpmk7KWJrTTswKCf7kcmQnUeYtifwZS1OaLM4cVcVmU5hYXw6ue_yxptHH4ZgWe2dGt3IYfcfND47CXi4!/)
 38. ECHR. (1950) European Convention on Human Rights. [Document on the internet]. EU: European Court of Human Rights. Available from: https://www.echr.coe.int/documents/convention_eng.pdf.
 39. Egri-Nagy, A. And Törmänen, A. (2020). The Game Is Not Over Yet—Go in the Post-AlphaGo Era. [Document on the internet]. Japan: MDPI. Available from: https://www.mdpi.com/2409-9287/5/4/37?type=check_update&version=1.
 40. Ejaz, S. and Islam, R. (2019). Masked Face Recognition Using Convolutional Neural Network. [Document on the internet]. US: IEEE Xplore. Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9068044>.
 41. Eltom. (2018). *Netflix Uses Machine Learning to Cut Costs and Retain Customers*. [Document on the internet]. UK: TECHNOLOGY AND OPERATIONS MANAGEMENT. Available from: <https://digital.hbs.edu/platform-rctom/submission/netflix-uses-machine-learning-to-cut-costs-and-retain-customers/>.
 42. EP. (2021). Artificial intelligence: threats and opportunities. [Document on the internet]. EU: European Parliament. Available from: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20200918STO87404/artificial-intelligence-threats-and-opportunities>.
 43. Felsen, P. (2019). Learning to Predict Human Behavior from Video. [Document on the internet]. USA: Berkeley University of California. Available from: <https://www2.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2019/EECS-2019-66.html>.
 44. Feng, L. (2016). The Expatriate Judges and Rule of Law in Hong Kong: Its Past, Present and Future. [Document on the internet]. China: Centre for Judicial Education and Research City University of Hong Kong. Available from: https://www.cityu.edu.hk/cjer/lib/doc/paper/WK1_The_Expatriate_Judges_and_Rule_of_Law_in_HK_Its_Past_Present_and_Future.pdf.
 45. Fjelland, R. (2020). Why general artificial intelligence will not be realized. [Document on the internet]. location: Springer Nature Limited. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41599-020-0494-4>.
 46. Florian, S., Dmitry, K. and James, P. (2015). FaceNet: A Unified Embedding for Face Recognition and Clustering. [Document on the internet]. US: The SAO/NASA Astrophysics Data System. Available from: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2015arXiv150303832S/abstract>.

47. Gangi, M. D., Bosco, G. L. and Rizzo, R. (2018). Deep learning architectures for prediction of nucleosome positioning from sequences data. [Document on the internet]. UK: BMC Bioinformatics. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6245688>.
48. Gillam, W. (2021). Accelerating AI computing to the speed of light. [Document on the internet]. US: University of Washington. Available from: <https://www.ece.uw.edu/spotlight/ai-computing/>.
49. Global China Law. (2017). Civil Procedure Law of the People's Republic of China (Revised in 2017). [Document on the internet]. China: China International Commercial Court. Available from: <http://cicc.court.gov.cn/html/1/219/199/200/644.html>.
50. Global China Law. (2017). *Civil Procedure Law of the People's Republic of China (Revised in 2017)*. [Document on the internet]. China: China International Commercial Court. Available from: <http://cicc.court.gov.cn/html/1/219/199/200/644.html>.
51. Greenemeier, L. (2016). *Driverless Cars Will Face Moral Dilemmas?*. [Document on the internet]. US: Scientific American. Available from: www.scientificamerican.com/article/driverless-cars-will-face-moral-dilemmas/.
52. Greenemeier, L. (2017). *20 Years after Deep Blue: How AI Has Advanced Since Conquering Chess*. [Document on the internet]. US: SCIENTIFIC AMERICAN. Available from: <https://www.scientificamerican.com/article/20-years-after-deep-blue-how-ai-has-advanced-since-conquering-chess/>.
53. Haehlen, E. J. and Starnes, S. (2020). The Ghost in the Machine: Artificial Intelligence in Law Schools. [Document on the internet]. US: Duquesne Scholarship Collection. Available from: <https://dsc.duq.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3854&context=dlr>.
54. Harbert, T. (2021) *Tapping the power of unstructured data*. [Document on the internet]. US: MIT Technology Review. Available from: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/tapping-power-unstructured-data>.
55. Harwell, D. (2019) *FBI, ICE find state driver's license photos are a gold mine for facial-recognition searches*. [Document on the internet]. US: The Washington Post. Available from: <https://www.washingtonpost.com/technology/2019/07/07/fbi-ice-find-state-drivers-license-photos-are-gold-mine-facial-recognition-searches/>.
56. Hassani, H., Silva, E. S., Unger, S., TajMazinani, M. and Feely, S. M. (2020). "Artificial Intelligence (AI) or Intelligence Augmentation (IA): What Is the Future?." MDPI. [Serial on the Internet]. Available from: https://www.mdpi.com/2673-2688/1/2/8?type=check_update&version=1.
57. Herbert, B. Dixon, Jr. (2020). *What Judges and Lawyers Should Understand About Artificial Intelligence Technology*. US: American Bar Association. [Document on the internet]. Available from: https://www.americanbar.org/groups/judicial/publications/judges_journal/2020/winter/what-judges-and-lawyers-should-understand-about-artificial-intelligence-technology/#3.
58. I A R P A. (2021). Janus. [Document on the internet]. US: Office of the Director of National Intelligence. Available from: <https://www.iarpa.gov/index.php/research-programs/janus>.
59. IBM. (2021). Project Debater. [Document on the internet]. US: International Business Machines Corporation. Available from: <https://research.ibm.com/interactive/project-debater/>.
60. IEEE. (2021). *Is "Liquid Learning" the Next Revolution in Machine Learning?* [Document on the internet]. US: Institute of Electrical and Electronics Engineers. Available from: <https://innovationatwork.ieee.org/is-liquid-learning-the-next-revolution-in-machine-learning/>.
61. Katz, D. M., Bommarito, M. J. and Blackman, J. (2017). A general approach for predicting the behavior of the Supreme Court of the United States. [Document on the internet]. UK: PLOS ONE. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5389610/>.
62. Kelly, P., Walsh, M., Wyzykiewicz, S. & Young-Alls, S. (2021). Man vs Machine: Legal liability in Artificial Intelligence contracts and the challenges that can arise [Document on the internet]. US: DLA Piper law firm Available from: <https://www.dlapiper.com/en/italy/insights/publications/2021/10/man-vs-machine-legal-liability-artificial-intelligence-contracts/>.
63. Khurana, R. (2021). *How to Make Artificial Intelligence More Democratic*. [Document on the internet]. US: Scientific American. Available from: <https://www.scientificamerican.com/article/how-to-make-artificial-intelligence-more-democratic/>.
64. Koch, C. (2016). *How the Computer Beat the Go Master*. [Document on the internet]. US: SCIENTIFIC AMERICAN. Available from: <https://www.scientificamerican.com/article/how-the-computer-beat-the-go-master/>.

65. Kumar, P. (2021). Introduction to Artificial intelligence. [Document on the internet]. India: woxsen university. Available from: [https://woxsen.edu.in/fsd/introduction%20to%20artificial%20intelligence%20\(ai\).pdf](https://woxsen.edu.in/fsd/introduction%20to%20artificial%20intelligence%20(ai).pdf).
66. Lexis. (2021). Product Spotlight: Litigation Analytics on Lexis+. [Document on the internet]. US: LexisNexis. Available from: <https://www.lexisnexis.com/community/insights/legal/b/practical-guidance/posts/product-spotlight-litigation-analytics-on-lexisplus>.
67. Lifschitz, V. (2010). Thirteen Definitions of a Stable Model. [Document on the internet]. USA: Department of Computer Sciences, University of Texas at Austin. Available from: <https://www.cs.utexas.edu/~ai-lab/pubs/13defs.pdf>.
68. Liu, B. (2021). "Weak AI" is Likely to Never Become "Strong AI", So What is its Greatest Value for us?. [Document on the internet]. Location: ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/publication/350484538_Weak_AI_is_Likely_to_Never_Become_Strong_AI_So_What_is_its_Greatest_Value_for_us.
69. Manning, C. (2020). *Artificial Intelligence Definitions*. [Document on the internet]. US: Stanford University. Available from: <https://hai.stanford.edu/sites/default/files/2020-09/AI-Definitions-HAI.pdf>.
70. Manyika, J. et al. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity* [Document on the internet]. US: McKinsey Global Institute. Available from: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Big%20data%20The%20next%20frontier%20for%20innovation/MGI_big_data_exec_summary.pdf.
71. Marcus, G. (2017). AM I HUMAN? [Document on the internet]. US: Scientific American. Available from: http://www.cs.virginia.edu/~robins/Am_I_Human.pdf.
72. Maryville University. (2021). Big Data and Artificial Intelligence: How They Work Together. [Document on the internet]. USA: Maryville University. Available from: <https://online.maryville.edu/blog/big-data-is-too-big-without-ai/>.
73. Menke, T. (2017). *Self-driving Cars: The technology, risks and possibilities*. [Document on the internet]. Location: Science in the News. Available from: <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/self-driving-cars-technology-risks-possibilities/>.
74. Merriam Webster's Dictionaries. (2021). *Definition of intelligence noun*. [Document on the internet]. Massachusetts, US: Merriam-Webster. Available from: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/artificial%20intelligence>.
75. Michie, D. (1992). Turing's Test and conscious thought. [Document on the internet]. UK: The Turing Institute. Available from: <https://stacks.stanford.edu/file/druid:rv906kh3783/rv906kh3783.pdf>.
76. Miller, L. (2021). Harnessing the Power of AI, One Project at a Time. [Document on the internet]. US: UNIVERSITY OF MARYLAND. Available from: <https://www.cs.umd.edu/article/2021/06/harnessing-power-ai-one-project-time>.
77. Miller, S. (2019). Artificial Intelligence and Law. [Document on the internet]. Colorado: University of Colorado Law School. Available from: <https://www.colorado.edu/law/2019/05/03/artificial-intelligence-and-law>.
78. MIT Driverless. (2021). In 2021, we are taking on the Indy Autonomous Challenge. [Document on the internet]. USA: MIT Driverless. Available from: <http://www.driverless.mit.edu>.
79. Mohammad, S. M. (2020). Artificial Intelligence in Information Technology. [Document on the internet]. NY: SSRN. Available from: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3625444.
80. Moore, G. (2021). *Over 50 Years of Moore's Law*. [Document on the internet]. US: Intel Corporation. Available from: <https://www.intel.com/content/www/us/en/silicon-innovations/moores-law-technology.html>.
81. Müller V. C. & Bostrom N. (2016). Future Progress in Artificial Intelligence: A Survey of Expert Opinion. [Document on the internet]. Switzerland: Springer International Publishing. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-26485-1_33#citeas.
82. Najibi, A. (2020). Racial Discrimination in Face Recognition Technology. [Document on the internet]. Location: Science in the News. Available from: <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2020/racial-discrimination-in-face-recognition-technology/>.
83. Natale, S. (2020). *To believe in Siri: A critical analysis of AI voice assistants*. [Document on the internet]. ZeMKI: University of Bremen. Available from: https://repository.lboro.ac.uk/articles/journal_contribution/To_believe_in_Siri_A_critical_analysis_of_AI_voice_assistants/11980290.

84. Newsroom, B. (2019). *So...What Is Artificial Intelligence?*. [Document on the internet]. US: Bay Path University Newsroom. Available from: <https://www.baypath.edu/news/bay-path-university-blogs/post/so-what-is-artificial-intelligence/>.
85. Nguyen, T. N. and Gonzales, C. (2020). *Cognitive Machine Theory of Mind*. [Document on the internet]. USA: Carnegie Mellon University. Available from: <https://www.cmu.edu/dietrich/sds/ddmlab/papers/NguyenGonzalez2020.pdf>.
86. OECD. (2017). *OECD Digital Economy Outlook 2017*. [Document on the internet]. Paris: OECD Publishing. Available from: <https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/sites/default/files/generated/document/en/9317011e.pdf>.
87. Osoba, O. WELSWIE IV, W. (2017). *An Artificial in Our Image The Risk of Bias and Errors in Artificial Intelligence*. [Document on the internet]. US: RAND Corporation. Available from: https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR1700/RR1744/RAND_RR1744.pdf.
88. Oxford Learner's Dictionaries. (2021). Definition of big data noun. [Document on the internet]. Oxford, UK: Oxford University Press. Available from: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/big-data?q=big++data+>.
89. Oxford Learner's Dictionaries. (2021). *Definition of expert system noun*. [Document on the internet]. Oxford, UK: Oxford University Press. Available from: www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/expert-system?q=expert+system.
90. Oxford Learner's Dictionaries. (2021). *Definition of intelligence noun*. [Document on the internet]. Oxford, UK: Oxford University Press. Available from: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/intelligence?q=intelligence>.
91. Oxford Learner's Dictionaries. (2021). *Definition of intelligence noun*. [Document on the internet]. Oxford, UK: Oxford University Press. Available from: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/intelligence?q=intelligence>.
92. Raulli, D. (2009). Why is the Rule of Law in China Unsuccessful?. [Document on the internet]. NY: Hamilton College. Available from: https://www.hamilton.edu/documents/levitt-center/raulli_danielle_article.pdf.
93. Rigano, C. (2018). Using Artificial Intelligence to Address Criminal Justice Needs. [Document on the internet]. Washington, D.C.: NIJ National Institute of Justices. Available from: <https://nij.ojp.gov/topics/articles/using-artificial-intelligence-address-criminal-justice-needs>.
94. Rigano, C. (2019). USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO ADDRESS CRIMINAL JUSTICE NEEDS. [Document on the internet]. US: National Institute of Justice. Available from: <https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/252038.pdf>.
95. SAS. (2021). Project Odyssey: investigating European gun crime. [Document on the internet]. US: Statistical Analysis System Institute Inc.. Available from: https://www.sas.com/en_us/customers/project-odyssey.html.
96. Schneider, S. and Turner, E. (2017). *Is Anyone Home? A Way to Find Out If AI Has Become Self-Aware*. [Document on the internet]. US: SCIENTIFIC AMERICAN, A DIVISION OF NATURE AMERICA, INC. Available from: <https://blogs.scientificamerican.com/observations/is-anyone-home-a-way-to-find-out-if-ai-has-become-self-aware/>.
97. Scott, A. & Solórzano, J. & Moyer, J. & Hughes, B (2017). Modeling Artificial Intelligence and Exploring its Impact [Document on the internet]. US: Frederick s. pardee center for international futures. Available from: https://pardee.du.edu/sites/default/files/ArtificialIntelligenceIntegratedPaper_V6_clean.pdf.
98. Searle, J. R. (1980). *Minds, brains, and programs*. [Document on the internet]. USA: Cambridge University Press. Available from: <https://www.law.upenn.edu/live/files/3413-searle-j-minds-brains-and-programs-1980pdf>.
99. Smartsettle. (2022). *iCan Systems Inc*. US: Smartsettle ONE & Infinity. [Document on the internet]. Available from: <https://www.smartsettle.com/about-us>.
100. Smartsettle. (2022). *Smartsettle ONE* US: Smartsettle ONE & Infinity. [Document on the internet]. Available from: <https://www.smartsettle.com/smartsettle-one>.
101. Stanford Encyclopedia of Philosophy. (2020). The Chinese Room Argument. [Document on the internet]. US: Stanford University. Available from: <https://plato.stanford.edu/entries/chinese-room/>.
102. Stenger, M. (2017). Coding In Education: Why It's Important & How It's Being Implemented. [Document on the internet]. Australia: OpenColleges. Available from:

- <https://www.opencolleges.edu.au/informed/features/coding-education-important-implemented/>.
103. Stewart, J. C., Davis, G. A. and Igoche, D. A. (2020). AI, IoT, AND AIoT: DEFINITIONS AND IMPACTS ON THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE CURRICULUM. [Document on the internet]. USA: Issues in Information Systems. Available from: http://www.iacis.org/iis/2020/4_iis_2020_135-142.pdf.
 104. Stokdyk, D. (2020). What is Computer Programming and How to Become a Computer Programmer. [Document on the internet]. Manchester: Southern New Hampshire University. Available from: <https://www.snhu.edu/about-us/newsroom/2018/06/what-is-computer-programming>.
 105. Subagdja, B., Tay, H. Y. and Tan, A. (2020). *Who Am I?: Towards Social Self-Awareness for Intelligent Agents*. [Document on the internet]. Location: place of publication. Available from: <https://www.ijcai.org/proceedings/2020/0606.pdf>
 106. Suguna, G. C., Kavitha, H. S., Shirahatti, S. and Bangari, S. R. (2021). FACE RECOGNITION SYSTEM FOR REAL TIME APPLICATIONS USING SVM COMBINED WITH FACENET AND MTCNN. [Document on the internet]. India: JSS Academy of Technical Education. Available from: https://www.academia.edu/49519756/FACE_RECOGNITION_SYSTEM_FOR_REAL_TIME_APPLICATIONS_USING_SVM_COMBINED_WITH_FACENET_AND_MTCNN.
 107. Sullivan, A. T. (2020). Can an Artificial Brain Help Study a Real One?. [Document on the internet]. Location: Science in the News. Available from: <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2020/can-an-artificial-brain-help-study-a-real-one/>.
 108. Tajalli, P. (2021). AI ethics and the banality of evil. [Document on the internet]. Switzerland: Springer International Publishing. Available from: <https://link.springer-com.mmu.idm.oclc.org/content/pdf/10.1007/s10676-021-09587-x.pdf>.
 109. Turing, A. M. (1950). COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE. [Document on the internet]. UK: Computing Machinery and Intelligence. Available from: <https://www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf>.
 110. Tzachor, A., Whittlestone, J., Sundaram, L. et al. (2020). Artificial intelligence in a crisis needs ethics with urgency. USA: Springer Nature Limited. [Document on the internet]. Available from: <https://www.nature.com/articles/s42256-020-0195-0>.
 111. Udell, D. & Schwitzgebel, E. (2020). *Susan Schneider's Proposed Tests for AI Consciousness: Promising but Flawed* [Document on the internet]. US: Information Technology Solutions. Available from: <http://www.faculty.ucr.edu/~eschwitz/SchwitzPapers/SchneiderCrit-200828.pdf>.
 112. UN. (2020) *Current crime trends, recent developments and emerging solutions, in particular new technologies as means for and tools against crime*. [Document on the internet]. Japan: Fourteenth United Nations Congress on Crime Prevention and Criminal Justice. Available from: <https://daccess-ods.un.org/TMP/2166592.32974052.html>.
 113. UN. (2021). *Big Data for Sustainable Development*. [Document on the internet]. US: United Nations. Available from: <https://www.un.org/en/global-issues/big-data-for-sustainable-development>.
 114. University of Delaware (2021). Data Volumes. [Document on the internet]. US: UD - Electrical & Computer Engineering Computer & Information Science. Available from: <https://www.eecis.udel.edu/~amer/Table-Kilo-Mega-Giga---YottaBytes.html>.
 115. Vance, C. (2021) *The Trolley Problem*. [Document on the internet]. US: University of Colorado. Available from: <https://rintintin.colorado.edu/~vancecd/phil3160/trolley.pdf>.
 116. Wang, N. (2020). "Black Box Justice": Robot Judges and AI-based Judgment Processes in China's Court System. [Document on the internet]. US: International Symposium on Technology and Society (ISTAS). Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9462216>.
 117. Wang, N. (2020). "Black Box Justice": Robot Judges and AI-based Judgment Processes in China's Court System. [Document on the internet]. US: International Symposium on Technology and Society (ISTAS). Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9462216>.
 118. Wang, Z. (2021). *China's E-Justice Revolution*. [Document on the internet]. China: Bolch Judicial Institute at Duke Law. Available from: https://judicature.duke.edu/wp-content/uploads/2021/04/EJustice_Spring2021.pdf.
 119. Waye, V. & Xiong, P. (2015). The Relationship between Mediation and Judicial Proceedings in China. [Document on the internet]. UK: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS. Available

المرفق رقم (١)

Kingdom of Bahrain
Ministry of Justice & Islamic Affairs & Waqf



مملكة البحرين
وزارة العدل والشؤون الإسلامية والأوقاف

١- حتى تم إدخال نظام المسح الورقي لأوراق القضايا في المحاكم.

بدأت عملية المسح الضوئي للقضايا بشكل جزئي في عام 2009 كمسألة مساعدة لرفع الدعاوى في مكتب الشكاوى. وفي عام 2015 تم عمل مسح ضوئي كامل للدعاوى حيث أصبحت أجهزة المسح الضوئي متوفرة في كل الأقسام والمحاكم. كما تم بالتدريج مسح الملفات القديمة. أما في الوقت الحالي وبعد تفعيل الخدمات الإلكترونية في المحاكم تم الاعتماد كلياً على الملف الإلكتروني بدل الورقي حيث يستطيع السادة القضاة وأطراف الدعوى الاطلاع على اللائحة ومحاضر الجلسات والقرارات والأحكام الصادرة بشكل إلكتروني كامل.

2- كما هي الجهود التي قامت بها وزارة العدل فيما يتعلق بالتحويل الرقمي لتحقيق البند (2-3) من الرؤية الاقتصادية لمملكة البحرين 2030 والتي تنص على تطوير النظام القضائي لضمان عدالة وسرعة تسوية المنازعات.

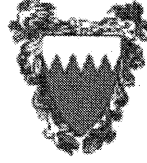
قد تم استكمال أتمة جميع الإجراءات أمام المحاكم المدنية والتجارية والشرعية. فقد تم تنشيط خدمات الدعوى القضائية التي تتبع رفع الدعوى المدنية والتجارية والشرعية بجميع درجاتها، وتبليغ الإعلانات القضائية، وتطبيق نظام إدارة الدعوى لتبسيطها ولتسهيلها أمام المحاكم، وتقديم وكالات المحامين للترافع أمام المحاكم، وتبادل المذكرات بين المحاكم وأطراف الدعوى، وتقديم الطلبات واستجبتها، والاستعلام عن حالة الدعوى القضائية، مع إمكانية مراجعة محضر الجلسة من جميع الأطراف في أثناء انعقاد الجلسة، وصولاً إلى إصدار الأحكام القضائية كما تم تنشيط خدمات التنفيذ التي توفر إمكانية فتح ملفات التنفيذ وتقديم الطلبات ومتابعتها، ودفع المبالغ المطلوبة، والاطلاع على تفاصيل حالة الملف، بالإضافة إلى الاستعلام عن المنع من السفر وسداد المبالغ المستحقة.

3- كما هي جهود وزارة العدل في التحويل الرقمي لتحقيق البند (9) من استراتيجية الوزارة والذي ينص على تطوير مقر المحاكم والنيابات.

من ضمن الجهود التي قامت بها وزارة العدل لتحقيق البند رقم 9 هو تجهيز البنية التحتية الحديثة في مقر المحاكم بما يلبي متطلبات التحول الإلكتروني حيث تم ربط الأجهزة بأنظمة تقدم الهيئة القضائية والمتقاضين ومربوطة بالجهات التي لها علاقة بالمنظومة القضائية. مثال على ذلك فقد تم تركيب الشاشات الإلكترونية في قاعات المحاكم وتم زيادة سرعة الانترنت وتم وضع شاشات لأتاحة الاتصال المرئي عن بعد.

4- جهود الوزارة في تهيئة القضاة والتعاملين مع المنظومة القضائية في استخدام التكنولوجيا الحديثة.

تنشيط خدمة السداد الموحد للخدمات العدلية المتوفرة ضمن الحزمة الإلكترونية لخدمات المحاكم والقضايا عبر bahrain.bh ولتمكين أصحاب الشأن من المحامين والأطراف ذوي الصلة بالدعوى إمكانية دفع المبالغ المالية المستحقة لمعاملاتهم لدى وزارة العدل من الأمانات المستحقة أو الرسوم الخاصة بالدعاوى القضائية والطلبات ذات الصلة، بطريقة سهلة وفعالة عبر عرض كافة المستحقات المطلوبة مع توفير إمكانية السداد لتكامل المستحقات في معاملة واحدة. في إطار العمل على التحول الإلكتروني، فقد تم تنظيم العديد من الورش التعريفية والتدريبية حول الخدمات الإلكترونية للسادة القضاة، والسادة المحامين، والموظفين، وكذلك عقد ورش تعريفية عامة للجمهور تم إقامتها عن بعد عبر تقنية الاتصال المرئي.



5- الاحصائيات المتعلقة بالتقاضي عن بعد في ظل الجائحة.

فيما يخص التقاضي عن بعد فيتم حالياً تجديد الحبس عن بعد وذلك بالتنسيق مع وزارة العدل وسجن جو ومركز التوقيف في الحوض الجاف وسجن النساء بمدينة عيسى باستخدام الأثير المرئي. كما يتم تسجيل وكالات المحامين الخاصة بالمساجين أيضاً عن بعد.

6- هل هناك توجه من وزارة العدل لإدخال الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية.

يوجد توجه لإدخال الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية ولكن لا توجد خطة حالية لذلك، لكن نتوقع في المستقبل القريب تفعيلها والاعتماد عليها.

7- متى تم إدخال شبكة الانترنت الى الوزارة والمحاكم.

عام 2000

تم ارفاق الاحصائية المطلوبة.

المرفق رقم (٢)

Kingdom of Bahrain
Ministry of Justice Islamic Affairs Waqf
Information System Directorate



مملكة البحرين
وزارة العدل والشؤون الإسلامية والأوقاف
إدارة نظم المعلومات

إحصائية بعدد معاملات العدل الإلكترونية لعام 2020

عدد المعاملات الإلكترونية	القسم
خدمات الدعاوى القضائية	
25,252	رفع دعاوى قضائية
62,854	تقديم طلبات قضائية
48,056	تقديم مذكرات الدعوى
770	تقديم تقرير الخبير
22,100	دفع الاوامر الجنائية
260,070	الاستعلام عن الدعاوى القضائية والجنائية
29,934	الاستعلام عن الطلبات
خدمات التنفيذ	
51	دفع رسوم فتح ملف التنفيذ
16,824	فتح ملف تنفيذ
453,358	تقديم الطلبات
52,091	دفع المستحقات لملفات التنفيذ
198,176	مراجعة الملخص المالي
383,714	الاستعلام عن ملفات التنفيذ
134,510	الاستعلام عن الطلبات
خدمات التراخيص والوكالات	
10,063	تقديم طلب وكالة
1,608	إدارة وتجديد رخص المحامين والخبراء
88	تحويل المعنيين للتعامل مع ملف التنفيذ
خدمات إدارة أموال القاصرين	
2,390	تقديم طلبات
خدمات التوثيق	
35,702	عدد معاملات الموثق الخاص

تاريخ الطباعة: 2021-03-07

الفهرس

أ	الآية
ب	مقدمة البحث
هـ	أهمية البحث
و	مشكلة البحث
و	هدف البحث
ح	تساؤلات البحث
ح	فروض البحث
ط	منهج البحث
ط	حدود الدراسة
ي	مسلمات الدراسة
ي	مصطلحات البحث
ك	الهيكل الرئيسي للبحث وتقسيماته
1	الفصل الأول: المنظومة القضائية والذكاء الاصطناعي
2	المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالمنظومة القضائية
4	المطلب الأول: التمييز بين الذكاء الاصطناعي وما يشبهه من مصطلحات
5	الفرع الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالذكاء البشري
11	الفرع الثاني: الفرق بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي والبرمجة
19	المطلب الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
20	الفرع الأول: المهارات المشتركة بين الذكاء الاصطناعي والقاضي البشري
26	الفرع الثاني: تكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي والقاضي البشري
33	المبحث الثاني: أقسام الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاتها
34	المطلب الأول: الآلات التفاعلية ومحدودة الذاكرة
35	الفرع الأول: الآلات التفاعلية
39	الفرع الثاني: الآلات محدودة الذاكرة
43	المطلب الثاني: نظرية العقل والوعي الذاتي
44	الفرع الأول: نظرية العقل في الذكاء الاصطناعي
48	الفرع الثاني: الوعي الذاتي في الذكاء الاصطناعي
53	المطلب الثالث: الذكاء الاصطناعي المحدود والعام والخارق
54	الفرع الأول: الذكاء الاصطناعي المحدود
58	الفرع الثاني: الذكاء الاصطناعي العام
61	الفرع الثالث: الذكاء الاصطناعي الخارق
64	الفصل الثاني: التحليل الرباعي "سوات" لتوظيف الذكاء الاصطناعي في القضاء
65	المبحث الأول: أهم نقاط القوة والضعف لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
66	المطلب الأول: أهم نقاط القوة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
67	الفرع الأول: جهود مملكة البحرين في ميكنة العملية القضائية
73	الفرع الثاني: تعامل الذكاء الاصطناعي مع البيانات الضخمة
78	الفرع الثالث: مرونة تطبيقات الذكاء الاصطناعي
84	المطلب الثاني: أهم نقاط الضعف لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
85	الفرع الأول: قلة الكوادر المتخصصة في الذكاء الاصطناعي
90	الفرع الثاني: الصعوبات القائمة على اللغة وقلة قواعد البيانات باللغة العربية

97	المبحث الثاني: أهم الفرص والتهديدات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
98	المطلب الأول: أهم الفرص لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
99	الفرع الأول: حوكمة الذكاء الاصطناعي في الاتحاد الأوروبي
105	الفرع الثاني: حوكمة الذكاء الاصطناعي في دائرة القضاء في إمارة أبوظبي
112	الفرع الثالث: توفير التكاليف والنفقات العامة
117	المطلب الثاني: أهم التهديدات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
118	الفرع الأول: المعضلة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي
123	الفرع الثاني: المسؤولية المدنية للذكاء الاصطناعي
128	الفرع الثالث: المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي
134	الفصل الثالث: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة القضائية
135	المبحث الأول: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء المقارن
136	المطلب الأول: استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي قبل تحريك الدعوى الجنائية
137	الفرع الأول: استخدام رويوت المحادثة في إرشاد المتقاضين
143	الفرع الثاني: ربط قواعد البيانات الجنائية وتحليلها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي
151	الفرع الثالث: استخدام خوارزميات العدالة التنبؤية للوقاية من الجرائم
158	المطلب الثاني: استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بعد تحريك الدعوى الجنائية
159	الفرع الأول: استخدام تقنية التعرف الضوئي على الحروف
165	الفرع الثاني: تحليل اللسانيات القضائية أو الجنائية
172	الفرع الثالث: استخدام تطبيقات فض المنازعات الجنائية البديلة
178	المبحث الثاني: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء محلياً للمساعدة في إصدار الأمر الجنائي
180	المطلب الأول: ماهية الأمر الجنائي ونطاقه
181	الفرع الأول: ماهية الأمر الجنائي
188	الفرع الثاني: نطاق الأمر الجنائي من حيث الجرائم والعقوبات
195	المطلب الثاني: مقترح تطبيق الذكاء الاصطناعي المُساعد في إصدار الأمر الجنائي
196	الفرع الأول: التحدي وراء المقترح وآلية تطبيقه
203	الفرع الثاني: دستورية المقترح والأثر المرجو منه
210	الخاتمة
210	النتائج
217	التوصيات
224	المراجع
238	المرفق رقم (١)
240	المرفق رقم (٢)
241	الفهرس