الإشكاليات القانونية لاستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في البيئات الحضرية الذكية

Legal problems of using artificial intelligence technology in smart urban environments

أ.د. دعاء محمد إبراهيم بدران

كلية الشريعة والقانون – جامعة تبوك – المملكة العربية السعودية

d.ibrahim@ut.edu.sa

تاريخ استلام البحث ٢٠٢٤/١/٥

تاريخ قبول النشر ٢٠٢٤/٤/٢١

الملخص

في السنوات الأخيرة، شهد العالم زيادة ملحوظة في توظيف التقنيات المتقدمة، ومنها تقنيات الذكاء الاصطناعي، هذا الاتجاه أثار حاجة ماسة لتنظيم وتوجيه استخدام الذكاء الاصطناعي بفعالية في تطوير البيئة الحضرية الذكية. فعلى الرغم من الفوائد الكبيرة المحتملة لتقنيا الذكاء الاصطناعي في تحسين الحياة وتطوير المجتمعات الحضرية، إلا أن التوجه يواجه تحديات قانونية وأخلاقية متعددة. تتعلق بحماية الخصوصية، وتحديد المسؤولية في حالة حدوث أخطاء أو سوء استخدام لتلك التقنيات، وتنظيم المساءلة والشفافية في عمليات اتخاذ القرارات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

ولضمان الاستخدام القانوني للذكاء الاصطناعي في البيئة الحضرية الذكية، يجب وضع أطر قانونية تنظم هذا النشر وتحمي حقوق الأفراد، وينبغي التركيز في هذه الأطر على النزاهة والشفافية، وتوفير آليات للمساءلة والرقابة، مع الحفاظ على حقوق الأفراد وخصوصيتهم.

من خلال الاستفادة من الذكاء الاصطناعي بطريقة متناسقة مع هذه الإطارات، يمكن تحقيق الفوائد المنشودة من التطور التقني في البيئة الحضرية الذكية، دون المساس بالقيم الأخلاقية والقانونية وحقوق الأفراد.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، البيئة الحضرية الذكية، الإشكاليات القانونية، التقنية الذكية.

Abstract

In recent years, we have witnessed a noticeable increase in the adoption of advanced technologies, which has created a pressing need to effectively regulate and guide the use of artificial intelligence in the development of smart urban environments. Despite the significant potential benefits of artificial intelligence in improving lives and advancing cities, this deployment faces multiple legal and ethical challenges. These challenges include safeguarding individual privacy, determining liability in case of errors or misuse of these technologies, and ensuring accountability and transparency in decision-making processes relying on artificial intelligence.

To ensure responsible and ethical use of artificial intelligence in smart urban environments, legal frameworks must be established to regulate this deployment and protect individual rights. These frameworks should focus on fairness and transparency, provide mechanisms for accountability and oversight, while preserving the rights and privacy of individuals.

By harnessing artificial intelligence in a manner consistent with these frameworks, the desired benefits of technological advancement in smart urban environments can be achieved without compromising ethical, legal, and individual rights.

Keywords: Artificial intelligence, smart urban environments, legal challenges, smart technology.

مقدمة

أولاً: التعريف بموضوع البحث:

في الوقت الحاضر، يتزايد الاهتمام بالمدن كونها المراكز الحيوية للحياة، حيث أصبحت الوجهة الرئيسية لاستقرار غالبية السكان حول العالم، حيث يعيش الكثير من الناس في المدن في الوقت الحاضر مما يجعلها محوراً أساسياً للتنمية والتطور بينما كان مفهوم المدن البيئية والمدن ذات الكربون المنخفض يلفت الانتباه في التسعينيات، أصبح لدينا اليوم فكرة المدن الذكية التي تعتبر وجهة مستقبلية جذابة واستراتيجية محققة لمفهوم الاستدامة.

وهنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي في المدن الذكية والذي يعكس تطورًا هائلاً في كيفية تصميم وتشغيل المدن الحضرية من خلال اسهامه في تحسين الكفاءة وتوفير الخدمات بشكل أكثر فعالية وتحسين نوعية الحياة للسكان ومع ذلك يأتي هذا التطور مع تحديات قانونية وأخلاقية تتعلق بالخصوصية والتحكم في البيانات والمساءلة.

حيث يقدم الذكاء الاصطناعي إمكانيات هائلة لتحليل البيانات وتوجيه القرارات بناءً على تلك التحليلات، مما يساعد في تحسين كفاءة الخدمات الحضرية مثل النقل، والطاقة، وإدارة النفايات، وغيرها، كما يمكن أن تؤدي تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تقوم بتحليل البيانات الشخصية إلى انتهاك للخصوصية إذا لم يتم التعامل معها بحرص.

والإشكاليات القانونية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئة الحضرية الذكية تشير إلى التحديات والمسائل القانونية التي تنشأ نتيجة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير وتشغيل المدن الذكية. يتضمن ذلك مسائل تتعلق بحماية الخصوصية، وتحديد المسؤولية عن الأخطاء والسلوكيات غير القانونية، وضمان المساءلة والشفافية في عمليات اتخاذ القرارات التي تعتمد على التقنيات الذكية. تلك الإشكاليات تتطلب وضع إطار قانوني ينظم استخدام التقنيات الذكية بما يحافظ على حقوق الأفراد ويضمن توافقها مع المبادئ القانونية والأخلاقية.

ثانياً: أهمية موضوع البحث

تتمحور أهمية الموضوع حول فهم التأثيرات القانونية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير وتشغيل المدن الذكية، وذلك من خلال

التركيز على التحديات القانونية والحاجة الملحة إلى وضع أطر قانونية توجه استخدام التقنية بشكل مسؤول ومستدام، مما يسهم في تحسين جودة الحياة وحماية حقوق الأشخاص.

ثالثاً: أسباب اختيار موضوع البحث

١. يشهد العالم زيادة ملحوظة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المجتمعات الحضرية، مما يجعل من المهم دراسة الجوانب القانونية لهذا الاستخدام والتحديات التي قد تنشأ عنه.

٢. يثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مخاوف بشأن حماية خصوصية الأفراد وحقوقهم الفردية، وتحتاج هذه القضايا إلى دراسة وتحليل دقيق لضمان توفير الحماية اللازمة للمواطنين.

٣. يواجه الذكاء الاصطناعي تحديات قانونية تتعلق بالمسؤولية والشفافية والعدالة، وتحتاج هذه التحديات إلى بحث وتحليل لتطوير إطار قانوني مناسب.

٤. يعد فهم وتحليل الإشكاليات القانونية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئة الحضرية الذكية أمرا مهمًا لضمان تطبيق القوانين بشكل فعال وحماية حقوق المواطنين في هذا السياق المتطور تكنولوجيًا.

رابعاً: إشكالية موضوع البحث

تتمثل في التحدي الذي يواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المدن ويتطلب هذا التحدي تحقيق توازن بين التقدم التكنولوجي وحفظ حقوق وخصوصية الأفراد، على الرغم من الفوائد المحتملة لتطبيق التقنيات الذكية في تحسين كفاءة الخدمات الحضرية وتعزيز نوعية الحياة، ينبغي التأكد من أن استخدام هذه التقنيات يتم وفق فق القانون ويضمن حقوق الخصوصية الفردية، يثير هذا التوازن التساؤل حول إمكانية تطوير إطار قانوني وأخلاقي يقيد المخاطر المحتملة ويضمن الاستفادة القصوى من التقنيات الذكية دون المساس بحقوق الأفراد.

خامساً: أهداف البحث

١. تحديد الآليات اللازمة لحماية حقوق الأفراد، مثل الخصوصية والمساءلة، في سياق استخدام التقنية الذكية في المدن الحضرية.

٢. تقديم توصيات لتطوير إطار قانوني ملائم يضمن استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في المدن الحضرية بطريقة مسؤولة ومتوازنة

سادساً: منهجية البحث

يتبني البحث المنهج التحليلي، حيث يتم تحليل الإشكاليات القانونية المتعلقة باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في المجتمعات الحضرية الذكية، كما تستند الدراسة إلى مجموعة من المصادر الأولية والثانوية، بالإضافة إلى الأبحاث العلمية.

سابعاً: الدراسات السابقة:

١. دراسة بنخير، لطيفة، والخضراوي، عبد الهادي. (٢٠٢٣)[1] المدينة الذكية بين واقع التنظيم القانوني والرهانات الممكنة ركزت الدراسة على التطور السريع نحو العالم الرقمي، حيث يتجه العالم يوماً بعد يوم نحو كوكب رقمي يتأقلم مع تحولات الثورة الرقمية الذكية. في هذا السياق، تلعب المدن دوراً محورياً في هذا التحول، إذ تندمج في مجتمع المعرفة التقنية والرقمية، وتستفيد من البيئة الرقمية الغنية بالبيانات والمعطيات، وتسعى إلى تطبيق الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والذكاء الاجتماعي والاقتصادي في تطويرها.

تأتي هذه الدراسة لتسلط الضوء على دور التنظيم القانوني كأداة حيوية في تشكيل المدن الذكية وتحديد علاقاتها الداخلية والخارجية. وبالتالي، فإنها تحث على إبراز وتحليل واقع التنظيم القانوني للمدن الذكية، مع التطلع إلى فهم آفاقها وتحدياتها المحتملة.

٢. دراسة

Voda, A. I., & Radu, L. D. (2019) [2]. How can artificial intelligence respond to smart cities challenges? In Smart cities: Issues and challenges.

تناولت الدراسة دور المدينة الذكية في تحسين جودة الحياة وتوفير الخدمات والموارد بشكل فعّال ومستدام للمواطنين، مستعرضة التحديات التي تواجه تطبيق هذا المفهوم. وأشارت إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية والروبوتات يمكن أن تلعب دوراً مهماً في التغلب على هذه التحديات، مثل قيود الميزانية، وضمان الوصول المتساوي للجميع، وتعزيز المهارات الرقمية وتحسين مناهج التعليم، ومعالجة قضايا الأمان والخصوصية، ومكافحة التلوث والازدحام، وتعزيز الحوكمة وتطوير الإطار التنظيمي.

٣. دراسة

Lepakshi, V. A., & Ranga, P. C. (2024) [3]. Artificial Intelligence for Smart City Development: Review/Survey of Existing Systems in Smart Cities.

تقدم الدراسة لمحة عن كيفية استخدام التكنولوجيا، مثل إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي وسلسلة الكتل، في بناء المدن الذكية. تتيح هذه التقنيات جمع البيانات وتحليلها ونقلها بشكل آمن، مما يسهم في تحسين الخدمات المدينية والتواصل بين مكونات المدينة. تشمل التطبيقات المحتملة لهذه التكنولوجيا إدارة الطاقة، والإضاءة الذكية، ونظم النقل الذكي، والأمن والسلامة، والتي تسهم في تطوير الاقتصاد العالمي.

خطة البحث:

خطة البحث تتناول مطلبين رئيسيين: الأول يركز على تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تقدم البيئة الحضرية الذكية، حيث ينقسم إلى فرعين. الفرع الأول يتناول مفهوم المدن الذكية وتطور البيئة الحضرية، بينما الفرع الثاني يناقش دور التقنيات الذكية في تحويل المجتمعات الحضرية إلى ذكية. أما المطلب الثاني فيتناول الأطر القانونية لتكنولوجيا البيئة الحضرية الذكية، وينقسم إلى فرعين. الفرع الأول يتناول التحديات القانونية المتعلقة بالبيانات والخصوصية في البيئة الحضرية الذكية، بينما الفرع الثاني يناقش التحكم في التكنولوجيا وضمانات حقوق الأفراد.

المطلب الأول

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تقدم البيئة الحضرية الذكية

تشهد تقنيات الذكاء الاصطناعي، [٤] تطورًا سريعًا في جميع أنحاء العالم. وقد أدى هذا التقدم إلى توظيف هذه التقنيات في المدن الذكية، التي تعتمد على الاستفادة الشاملة من التقنيات لتحسين جودة الحياة وفاعلية الخدمات الحضرية[٥]، يُعتبر الذكاء الاصطناعي أحد الأدوات الرئيسية في تطوير المدن الذكية، حيث يُسهم في تحسين إدارة الموارد وتعزيز التنمية المستدامة وخلق بيئات حضرية تفاعلية وفعّالة [٦] في هذا السياق، سنناقش هذا الموضوع بالتفصيل.

الفرع الأول

مفهوم المدن الذكية وتطور البيئة الحضرية

ظهر مصطلح "المدينة الذكية" لأول مرة في مؤتمر المدينة الرقمية الأوروبي عام ١٩٩٤ وبحلول عام ١٩٩٦، بدأ الأوروبيون في تنفيذ مشاريع للمدن الذكية في عدة مدن ضمن مشروع "المدينة الرقمية الأوروبية" [٧] اعتمدت السلطات الأوروبية مدينة أمستردام كمدينة رائدة في هذا المجال، تلاها هلسنكي. [٨]

وخدمات المدن الذكية تعتمد على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، [٩] وتشمل أنظمة المرور الذكية وإدارة الأمن وتنظيم تشغيل المباني يصف مصطلح "المدينة الذكية" العمليات المعلوماتية والإدراكية [١٠]، مثل جمع ومعالجة المعلومات والتنبيه الفوري والتعلم التعاوني. يميز هذا المفهوم المدن الذكية بزيادة انتشار واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحقيق العلوم والابتكارات، وتطوير البنية التحتية لتزيد من قدرة المدن على حل مشكلات المجتمع.

تجسد المدينة الذكية رؤية متطورة للتطور الحضري، حيث تجمع بين الابتكار التكنولوجي والتنمية المستدامة لتحسين تجربة الحياة في المدن [١١]، وتشمل مكونات المدينة الذكية تطبيقات متعددة مثل النقل الذكي، وإدارة الطاقة، والتخطيط الحضري الذكي، وتقديم الخدمات العامة بشكل فعال ومبتكر.

بفضل الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات [١٢]، تصبح إدارة المدن الذكية قادرة على تحليل البيانات بشكل فعال لاتخاذ قرارات أفضل وتحسين تجربة الأفراد [١٣]، كما تتضمن البيئة الحضرية الذكية الاهتمام بالتنوع البيئي والاقتصادي والاجتماعي، مما يسهم في بناء مجتمعات مستدامة ومزدهرة،

فيمكن تطبيق التقنيات الذكية في إدارة النفايات وتحسين تدفقات حركة المرور، ويمكن استخدام أنظمة الطاقة المتجددة لتوفير مصادر طاقة نظيفة ومستدامة، كما يمكن تطوير تطبيقات للهواتف الذكية لتسهيل حياة الأفراد، مثل تطبيقات الحجز الإلكتروني لمواقف السيارات أو النقل العام. [١٤]

وبالتالي تعكس المدينة الذكية تكاملًا متقدمًا بين التقنية والتنمية الحضرية وتحسين كفاءة الحياة وتعزيز التنمية المستدامة [١٥]من خلال الابتكار التقني في جميع جوانب الحياة الحضرية[١٦]،ويتميز المفهوم الشامل للمدينة الذكية بعدة جوانب أساسية [١٧] تتمثل في:

أولاً: تعتمد البيئة الحضرية الذكية على استخدام التكنولوجيا الرقمية المتقدمة مثل الاستشعار الذكي، والشبكات اللاسلكية، والذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية لتحسين كفاءة الخدمات والبنية التحتية. [١٨]

ثانياً: تهدف البيئة الحضرية الذكية إلى تحقيق الاستدامة البيئية من خلال توفير النقل العام النظيف، وتوليد الطاقة المتجددة، وإدارة النفايات بفعالية كما تشجع البيئة الحضرية الذكية على الابتكار والتطوير المستمر.

الفرع الثاني

دور التقنيات الذكية في تحويل المجتمعات الحضرية إلى ذكية

للذكاء الاصطناعي دور حيوي [١٩] في تحويل المدن إلى ذكية، من خلال تقديم حلول تقنية متطورة، تشمل:

أولاً: يُسهل الذكاء الاصطناعي التنبؤ والتخطيط الحضري من خلال تحليل البيانات الضخمة المتعلقة بسلوكيات السكان، مما يوجّه عمليات التخطيط بدقة وفعالية أكبر، ويُسهّل تحديد الأماكن التي تحتاج إلى تطوير إضافي في الإسكان، البنية التحتية، والخدمات العامة. يُسهّل أيضًا استخدامه في تحديد الاحتياجات البيئية مثل إدارة الموارد المائية والحفاظ على البيئة الطبيعية في المناطق الحضرية، مما يُعزّز التخطيط الحضري لتلبية احتياجات المجتمع وتحقيق التنمية المستدامة في المدن.

ثانياً: يحسن الذكاء الاصطناعي تدفق حركة المرور وتطوير آليات التعامل مع وسائل النقل العام الذكية، عبر تطبيقات الهاتف الذكية التي تُسهّل عمليات الحجز والدفع، وتقديم المعلومات في الوقت الفعلي. هذا بدوره يُساهم في تقليل الازدحام في المدن بشكل فعّال.

ثالثاً: يستخدم في تحسين الخدمات الحضرية مثل إدارة النفايات وإنارة الشوارع وإدارة الطاقة، بالإضافة إلى تعزيز الأمان العام عبر تقنيات كتحليل البيانات الضخمة للحد من الجريمة والحوادث.

رابعاً: يُسهم في تنظيم الموارد الطبيعية كالمياه والطاقة، من خلال تحليل البيانات وتقديم توجيهات لتحسين الكفاءة والاستدامة.

المطلب الثاني

حماية بيانات الافراد عند توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المدن الذكية

في المجتمعات الحضرية الذكية، تواجه البيانات تحديات متعددة قد تعيق الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات، تتمثل أحد هذه التحديات في ضمان أمان البيانات وخصوصيتها، حيث يتم تخزين ونقل كميات هائلة من البيانات الحساسة في هذه المدن [٢٠]، هذا يتطلب تبني إجراءات قانونية صارمة لضمان حماية هذه البيانات من التهديدات السيبرانية والاختراقات.

بالإضافة إلى ذلك، فإن توليد البيانات في المدن الذكية يأتي من مصادر متعددة ومتنوعة [٢١]، مثل أجهزة الاستشعار والكاميرات والأجهزة الذكية وشبكات الاجتماعات. يتطلب ذلك تكاملًا وتنسيقًا فعالين بعد جمع البيانات لضمان استخدامها بشكل فعال ومفيد [٢٢]وهذا يتطلب وجود إطار قانوني وتنظيمي فعّالً [٢٣]، بالإضافة إلى تطبيق تقنيات الأمان والتشفير لحماية البيانات وضمان الخصوصية، هذا يساهم في تمكين المدن الذكية من تحقيق الفوائد الكاملة من تقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في تحسين جودة الحياة وتوفير الخدمات ونتناول هذا المطلب من خلال:

الفرع الأول

التحديات القانونية المتعلقة بالبيانات والخصوصية في المجتمعات الحضرية الذكية

تعتمد البيئة الحضرية الذكية على مجموعة مختلفة من الأنظمة والتطبيقات عن طريق تولد بيانات خاصة بها [٢٤]، مما يُعد تحديًا في توحيد المعايير وتطوير بروتوكولات التواصل المشتركة لضمان التوافق بينها[٢٥] يُصاحب هذا التحدي الحاجة إلى حلول تقنية قوية لتخزين ومعالجة كميات المعلومات الهائلة بشكل فعال بالوقت المناسب [٢٦].

وتمثل حماية البيانات والخصوصية تحديًا رئيسيًا في تطبيق التقنيات في المدن الذكية، فتجمع

هذه المدن بيانات شخصية كبيرة لتحسين الخدمات لذا، يتطلب الأمر إطارًا قانونيًا صارمًا لحماية البيانات ومنع الاستخدام غير المشروع والتسريب ويجب وضع سياسات صارمة للخصوصية تحدد كيفية جمع واستخدام البيانات ومشاركتها، بالإضافة إلى توفير آليات فعالة للإفصاح للمواطنين حول كيفية استخدام بياناتهم، وينبغي أن تكون المدن الذكية متوافقة مع القوانين الدولية والمحلية لحماية البيانات الشخصية.

وتعد السياسات والإطارات القانونية لحماية البيانات وضمان النزاهة والأمان جوانب أساسية [٢٧]، بجانب تطوير البنى التحتية التكنولوجية اللازمة لإدارة وتحليل البيانات بأمان وبالتعاون بين الحكومات والقطاع الخاص والأفراد، يُمكن مواجهة هذه التحديات وتحقيق الاستدامة والكفاءة في إدارة البيانات في المدن الذكية.

بالتوازي مع هذه التحديات، ينبغي أيضًا تطوير استراتيجيات لحماية خصوصية الأفراد وضمان سلامة بياناتهم الشخصية يتضمن ذلك وضع سياسات صارمة لجمع البيانات واستخدامها بشكل شفاف وموافقة الأفراد، بالإضافة إلى توفير آليات لحماية البيانات من الوصول والاستخدام غير القانوني.

الفرع الثاني

الأطر القانونية والرقابية لضمان حقوق الافراد

يتطلب تحقيق النجاح في إدارة البيانات في المدن الذكية جهودًا شاملة ومتعددة المستويات من جميع الأطراف المعنية[٢٨]، بما في ذلك الحكومة المحلية وأصحاب المصلحة، بهدف تحقيق التوافق بين تقدم التكنولوجيا وحماية الخصوصية والأمان.

وبالتالي في سياق المدن الذكية، من المهم أن يحظى الأفراد بحقوق قانونية تمكنهم من التحكم في استخدام التكنولوجيا وحماية خصوصياتهم[٢٩] من بين هذه الحقوق:

١. **تطبيق المعايير الأخلاقية:** يجب على ذوي المصلحة بتوظيف التقنيات واستخدامها تبني معايير أخلاقية صارمة لضمان شفافية عمليات الاستخدام وجمع البيانات بشكل قانوني وأخلاقي، هذا يعني تحديد المسؤوليات وتفعيل آليات المساءلة التي تضمن توضيح الإجراءات المتبعة في سياق المدن الذكية بشكل كامل وفهمها من قبل المواطنين[٣٠] ويجب توفير تفاصيل للأفراد حول البيانات التي يتم جمعها، والأساليب المستخدمة في معالجتها، والأغراض التي يتم استخدامها لها[٣١].

هذا النوع من الشفافية والمساءلة يساهم في بناء الثقة بين الأفراد والجهات المعنية، ويضمن أن يتم استخدام التقنية والبيانات بطريقة قانونية وأخلاقية، مما يعزز حقوق الأفراد ويحمي خصوصياتهم [٣٢].

٢. **حق الوصول والتصحيح:** وهو حق قانوني يتيح للأفراد الوصول إلى المعلومات الشخصية التي يتم جمعها أو معالجتها عنهم، والتحقق من دقتها واكتمالها، وإذا تبين وجود أخطاء يحق لهم تصحيحها أو تحديثها. هذا الحق يضمن دقة وموثوقية المعلومات، ويحمي الأفراد من التأثيرات السلبية للبيانات غير الصحيحة. بالتالي، يعزز حق الوصول والتصحيح الشفافية والمساءلة، ويزيد من ثقة الأفراد في الأنظمة والجهات التي تدير المدن الذكية، مما يسهم في حفظ خصوصيتهم وسلامة بياناتهم الشخصية.

٣. التنوع والشمولية: ويعني ضمان حقوق جميع الأفراد في المدن الذكية بطريقة عادلة ومتساوية، فيجب أن تضمن الحقوق القانونية للأفراد في المدن الذكية حماية متساوية وشمولية لجميع الفئات والأشخاص دون تمييز، بما في ذلك الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة٣٣ ومجتمعات الأقليات٣٤ والتي يطلق عليها (الأقل حظاً)، وباعتبار تطور التكنولوجيا وتبنيها في المدن الذكية، ينبغي أن تكون حقوق الأفراد مرتكزة على مبادئ الحفاظ على الخصوصية والشفافية والمساءلة، مع توفير آليات فعالة للتحكم في التكنولوجيا واستخدام البيانات بشكل مسؤول وأخلاقي.[٣٥]

فيجب أن تكون التقنيات والخدمات المقدمة في المدن الذكية مصممة بفاعلية مبتكرة تحقق إمكانية وفاعلية الوصول لجميع الأفراد [٣٦]، بما في ذلك كبار السن ويجب أن تتيح هذه التقنيات فرصًا متساوية للمشاركة والاستفادة لجميع فئات المجتمع، دون أي تمييز أو انحياز.

بالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن تضمن الحقوق القانونية للأفراد حماية البيانات بصورة أكثر شمولية، وذلك عبر تطبيق سياسات وإجراءات تحافظ على السرية في المعلومات وتمنع استخدامها غير المشروع، ويجب أن يتم تصميم هذه السياسات بطريقة تضمن احترام خصوصية الأفراد وحقهم في التحكم في بياناتهم الشخصية بشكل كامل.

وبالتالي، فإن التنوع والشمولية في حقوق الأفراد في المدن الذكية يساهم في تشكيل مجتمع يحظى بفرص متساوية للعدالة والتكافؤ، حيث يتاح للجميع فرصًا متنوعة للاستفادة من التكنولوجيا والخدمات الرقمية والحفاظ على خصوصيتهم وحقوقهم بشكل عام.

الخاتمة

تتطلب المدن الذكية استخدامًا ذكيًا ومسؤولًا للتقنيات الذكية الحديثة، وخاصة الذكاء الاصطناعي، الذي يعتبر ابتكارا ومؤثرا كبيراً في تحويل المدن التقليدية إلى مجتمعات ذكية ومستدامة ومع ذلك، يجب أن ندرك أن هذا الاستخدام يأتي مع تحديات قانونية ملحة يجب معالجتها بعناية ومن خلال هذا التحليل والبحث، وصلنا إلى أهم الاستنتاجات والتوصيات التالية:

أولاً: الاستنتاجات

١. الإطار القانوني لتوظيف التقنيات المتقدمة في المدن الذكية يعتبر ضرورة ملحة تحدد القواعد والمبادئ التوجيهية لتنفيذ هذه التقنيات بشكل شفاف ومسؤول.

٢. تطبيق التقنيات الذكية في المدن الذكية يتطلب ضرورة وجود آليات فعالة للمساءلة والشفافية، لضمان تتبع كيفية اتخاذ القرارات واستخدام البيانات، وضمان توافر حقوق الأفراد وحمايتها.

٣. جمع البيانات الشخصية في المدن الذكية يجب أن يتم بطريقة تحترم خصوصية الأفراد وتتوافق مع القوانين المتعلقة بحماية البيانات الشخصية.

٤. توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدن الذكية يجب أن يستند إلى مبادئ أخلاقية، مع النظر في تأثيراتها على المجتمع والفرد، وضمان عدم تسببها في أضرار أو تمييز غير مبرر.

٥. تحديث القوانين لتوافق التقدم التكنولوجي وضمان حماية حقوق الأفراد ومواجهة التحديات

القانونية الناتجة عن استخدام التكنولوجيا الذكية في المدن يعد أمراً ضرورياً للحفاظ على النظام القانوني وضمان توافقه مع التطورات التكنولوجية الحديثة.

ثانياً: المقترحات

١. أصبح الذكاء الصناعي يحتل مكانة عالمية واسعة الانتشار تتعدي تطبيقاتها الحدود الوطنية ومستمرة التمدد لذا يجب وضع أطر قانونية عالمية كمبادئ توجيهية لوضع أطر قانونية تضمن التوظيف الصحيح.

٢. وضع إطار قانوني شامل يحدد القواعد والتوجيهات لاستخدام التكنولوجيا المتقدمة في المدن الذكية، وضمان حماية حقوق الأفراد والشفافية في عمليات اتخاذ القرارات.

٣. تشجيع الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي بشكل يحترم القوانين، ويساهم في تحسين الحياة في المدن الذكية بطريقة مستدامة وفعالة.

٤. تطوير وتعزيز آليات المساءلة والشفافية لضمان توفير آليات فعالة للأفراد لمعرفة كيفية استخدام البيانات واتخاذ القرارات بالذكاء الاصطناعي في المدن الذكية.

٥. إنشاء هيئات مستقلة مسؤولة عن مراقبة ومراجعة استخدام التقنيات الذكية في المدن، وتوفير آليات فعالة للإبلاغ عن انتهاكات الخصوصية والمساءلة عنها.

٦. تنظيم حملات توعية للمواطنين والمسؤولين في المدن الذكية حول أهمية حقوق الفرد وخصوصيته في ظل استخدام التكنولوجيا، وتعزيز الفهم حول كيفية الاستفادة من التقنيات الذكية بشكل مسؤول.

٧. تطوير برامج تعليمية وتدريبية للمسؤولين والموظفين في المدن الذكية حول الأخلاقيات المهنية وحماية البيانات الشخصية والمساءلة في استخدام التقنيات الذكية.

الهوامش

(١) بنخير، لطيفة، والخضراوي، عبد الهادي. (٢٠٢٣)، المدينة الذكية بين واقع التنظيم القانوني والرهانات الممكنة. مجلة البوغاز للدراسات القانونية والقضائية، ع٢٦، ص ١٨٤-١٩٩.

(2) Voda, A. I., & Radu, L. D. (2019). How can artificial intelligence respond to smart cities challenges? In Smart cities: Issues and challenges (pp. 199-216).

(3) Lepakshi, V. A., & Ranga, P. C. (2024). Artificial Intelligence for Smart City Development: Review/Survey of Existing Systems in Smart Cities. Handbook of Artificial Intelligence for Smart City Development, 60 -75.

(٤) دارلينجتون، كيث. (٢٠٢٢)، الذكاء الاصطناعي: أنظمة فهم القراءة: المشاكل والتقدم، مجلة فكر، ع٣٤، ١٩٠-١٩١.

(٥) بوبحة، سعاد. (٢٠٢٢)، الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات، مجلة اقتصاديات المال والأعمال، الجزائر، مج٦، ع٤، ص ٨٥-١٠٨.

(٦) الزعبي، علي زيد. (٢٠٢٢)، المدن الذكية: من التنظير إلى الواقعية: رؤية مستقبلية إلى مشروع مدينة الحرير بدولة الكويت، حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية، الحولية٤٢، الرسالة، الكويت، ص ٩-١٣٤.

([7]) Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2013). Smart cities in Europe. In Creating Smarter Cities (pp. 65-82).

([٨]) جبر، انتظار جاسم، والجبوري، شروق نعيم جاسم (٢٠١٩)، المدن الذكية ومتطلبات التحول، مجلة الآداب، بغداد، عدد خاص، ١٧٥ –١٩٠.

([٩]) مليح، يونس (٢٠٢٠)، المدن الذكية: الركائز، الخبرات وممكنات التطبيق بالمغرب، مجلة المنارة للبحوث والدراسات، مج٢٦، ع٤، ص ٢٤٩–٢٧٥.

([١٠]) النوبي، إسلام محمد رمضان. (٢٠٢١)، الاتجاهات البحثية الحديثة في المدن الذكية وتجارب عربية وعالمية، المجلة العربية للدراسات الجغرافية، ع١١، ص ٧٧–١٢٠.

([١١]) روابحي، سناء، وعوفي، مصطفى. (٢٠٢٣)، المدن الذكية: المفهوم، الأبعاد والمكونات. مجلة العلوم الاجتماعية، مج١٧، ع١، ص ٤٥٤– ٤٦١.

([١٢]) بلاغماس، سميرة، وبومنجل، فوزي. (٢٠٢٣)، الاتصال في المدن الذكية: بين التقنية والدور: الجزائر نموذجا، المجلة الدولية للاتصال الاجتماعي، مج١٠، ع٤، ص ٢٣٩– ٢٥٠.

([13]) Silva, B. N., Khan, M., & Han, K. (2018). Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities. Sustainable cities and society, 38, 697-713.

([14]) Kumar, T. V., & Dahiya, B. (2017). Smart economy in smart cities. Smart economy in smart cities, 3-76.

([١٥]) طرش، سميرة، ولحماري، آمنة (٢٠٢١)، المدن الذكية بين الواقع والتحديات: إمارة دبي الذكية نموذجا، مجلة دراسات اقتصادية، مج٨، ع١، ص ١٨٧–٢٠٢.

([١٦]) أبو العلا، هاني سامي عبد العظيم (٢٠١٨)، المدن الذكية: دراسة في الاتجاهات الحديثة في بعض المجلات العالمية خلال الفترة ما بين "١٩٩٥–٢٠١٨ م، مجلة المجمع العلمي المصري، مج٩٣، ص ٢٥٥–٣١٨.

([١٧]) خليفة، إيهاب (٢٠١٨)، المدن الذكية: استراتيجية الدول المتقدمة لغزو المستقبل، مجلة السياسة الدولية، س٥٤،ع٢١٣، ص ١٥٤–١٥٨.

([١٨]) قوابسي، منية (٢٠١٩) التكنولوجيا الرقمية والتحول نحو المدن الذكية، أعمال الجامعة الصيفية السادسة: المدينة في العالم العربي – الواقع والتطلعات، مج٢، المنستير: مركز فاعلون للبحث في الأنثروبولوجيا والعلوم الاجتماعية والانسانية وجامعة المنستير – المعهد العالي للغات المطبقة بالمكنين، ١٧٤ – ١٨٧.

([١٩]) مليباري، مازن (٢٠١٧)، الذكاء الاصطناعي، السجل العلمي لمنتدى أسبار الدولي ٢٠١٧ م: الإبداع والابتكار في سياق اقتصاد المعرفة – الثورة الصناعية الرابعة، الرياض: مركز أسبار للدراسات والبحوث والإعلام، ٤٩ – ٥٢.

([٢٠]) المصري، عايدة عيسى (٢٠٢١)، منظومة المدن الذكية المستدامة. مجلة الإدارة والقيادة الإسلامية، مج٦، ع١، ص ١١٩–١٤٧.

([21]) Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., ... & Scholl, H. J. (2012, January). Understanding smart cities: An integrative framework. In 2012 45th Hawaii international conference on system sciences (pp. 2289-2297).

([22]) Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., ... & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. The European Physical Journal Special Topics, 214, 481-518.

(٢٣) بومديان، محمد (٢٠٢٠)، الإطار القانوني وتجسيد مفهوم المدن الذكية بالمغرب، مجلة المنارة للدراسات القانونية والإدارية، عدد خاص، ص ٣٩-٥٦.

(٢٤) سليم، سولاف (٢٠١٩)، المدن الذكية وعلاقتها بالتنمية المستدامة، مجلة الاستراتيجية والتنمية، مج٩، عدد خاص، ص ١٧٩-١٩٦.

(25) Yin, C., Xiong, Z., Chen, H., Wang, J., Cooper, D., & David, B. (2015). A literature survey on smart cities. Science China. Information Sciences, 58(10), 1-18.

(٢٦) محيي الدين، محمود. (٢٠١٩)، مدن ذكية لتنمية مستدامة، المدينة العربية، ع١٨١، ص ٨٢-٨٣.

(٢٧) القيسي، حنان محمد مطلك. (٢٠٢٢)، التحديات القانونية للمدن الذكية، مجلة الحقوق، مج١٣، ملحق، ص ٣-٢٠.

(٢٨) شلح، محمد، وبوزيدي، أحمد تيجاني. (٢٠٢٣)، المدن الذكية والواقع الجزائري، مجلة القانون العقاري والبيئة، مج١١، ع٢، ص ١٠-٣٠.

(٢٩) كمال، محمد الأمين. (٢٠١٩)، الإطار التشريعي لتشييد المدن الذكية المستدامة: دراسة في بعض التشريعات العربية، مجلة الحقوق، مج١٦، ع٢، ص ٣٣٩-٣٥٦.

(30) Christofi, A., Heyman, R., Vandercruysse, L., Verdoodt, V., Buts, C., Dooms, M., ... & Valcke, P. (2019, September). Smart city privacy: Enhancing collaborative transparency in the regulatory ecosystem. In 2019 CTTE-FITCE: Smart Cities & Information and Communication Technology (CTTE-FITCE) (pp. 1-5).

(31) Riedmann-Streitz, C., Streitz, N., Antona, M., Marcus, A., Margetis, G., Ntoa, S., ... & Rosenzweig, E. (2024). How to Create and Foster Sustainable Smart Cities? Insights on Ethics, Trust, Privacy, Transparency, Incentives, and Success. International Journal of Human–Computer Interaction, 1-32.

(32) Brauneis, R., & Goodman, E. P. (2018). Algorithmic transparency for the smart city. Yale JL & Tech., 20, 103.

(٣٣) يُشير مصطلح "الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة" إلى الأفراد الذين يواجهون تحديات أو احتياجات خاصة نتيجة لظروف فردية أو طبية أو اجتماعية. يمكن أن تكون هذه التحديات ذات صلة بالإعاقة الجسدية، أو العقلية، أو السمعية أو البصرية، أو قد تكون نتيجة لظروف مثل الشيخوخة أو الإصابة بأمراض مزمنة، أو غيرها من الظروف التي تؤثر على قدرة الفرد على المشاركة بشكل كامل في الحياة اليومية دون تحديات. علي، هند محمد. (٢٠٢٢)، الضمانات الدستورية للحقوق الاقتصادية والاجتماعية للأشخاص المعاقين في الدساتير: دراسة تحليلية مقارنة .مجلة الأطروحة – الدراسات القانونية، مج٧، ع١، ١٦٧ -١٩٢.

(٣٤) المجتمعات الأقل حظاً هنا تشير إلى الفئات والمجموعات التي تواجه تحديات اجتماعية واقتصادية، وتفتقر إلى الفرص والموارد بشكل كبير مقارنة بالفئات الأخرى في المجتمع في سياق المدن الذكية وتبني التكنولوجيا، فإن هذه المجتمعات الأقل حظاً غالبا ما تكون أكثر عرضة للاستبعاد الرقمي وعدم المساواة التكنولوجية مما يزيد من انعكاسات الفجوة التكنولوجية ويعزز التفاقم الاجتماعي والاقتصادي.

Tekin, H. (2024). Inclusive Smart Cities. BUILDINGS, p 1-28

(35) Meadows, M., & Kouw, M. (2017). Future-making: inclusive design and smart cities. interactions, 24(2), 52-56.

(36) Kempin Reuter, T. (2019). Human rights and the city: Including marginalized communities in urban development and smart cities. Journal of Human Rights, 18(4), 382-402.

المصادر

أولاً: باللغة العربية:

١. أبو العلا، هاني سامي عبد العظيم. (٢٠١٨)، المدن الذكية: دراسة في الاتجاهات الحديثة في بعض المجلات العالمية خلال الفترة ما بين "١٩٩٥-٢٠١٨ م، مجلة المجمع العلمي المصري، مج٩٣.

٢. الزعبي، علي زيد. (٢٠٢٢). المدن الذكية: من التنظير إلى الواقعية: رؤية مستقبلية إلى مشروع مدينة الحرير بدولة الكويت، حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية، الحولية٤٢، الرسالة.

٣. القيسي، حنان محمد مطلك. (٢٠٢٢). التحديات القانونية للمدن الذكية. مجلة الحقوق، مج١٣، ملحق. ٤. المصري، عايدة عيسى. (٢٠٢١)، منظومة المدن الذكية المستدامة، مجلة الإدارة والقيادة الإسلامية، مج٦، ع١.

٤. -النوبي، إسلام محمد رمضان. (٢٠٢١). الاتجاهات البحثية الحديثة في المدن الذكية وتجارب عربية وعالمية. المجلة العربية للدراسات الجغرافية، ع١١.

٥. بلاغماس، سميرة، وبومنجل، فوزي. (٢٠٢٣). الاتصال في المدن الذكية: بين التقنية والدور: الجزائر نموذجا. المجلة الدولية للاتصال الاجتماعي، مج١٠، ع٤.

٦. بن النوى، عائشة. (٢٠٢١). المدن الذكية: إنجازات وتجارب عالمية وعربية. مجلة التمكين الاجتماعي، مج٣، ع٤.

٧. بنخير، لطيفة، والخضراوي، عبد الهادي. (٢٠٢٣)، المدينة الذكية بين واقع التنظيم القانوني والرهانات الممكنة. مجلة البوغاز للدراسات القانونية والقضائية، ع٢٦.

٨. بوبحة، سعاد. (٢٠٢٢)، الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات، مجلة اقتصاديات المال والأعمال، مج٦، ع٤.

٩. بومديان، محمد. (٢٠٢٠). الإطار القانوني وتجسيد مفهوم المدن الذكية بالمغرب. مجلة المنارة للدراسات القانونية والإدارية، عدد خاص.

١٠. جبر، انتظار جاسم، والجبوري، شروق نعيم جاسم. (٢٠١٩). المدن الذكية ومتطلبات التحول. مجلة الآداب، عدد خاص.

١١. خليفة، إيهاب. (٢٠١٨). المدن الذكية: استراتيجية الدول المتقدمة لغزو المستقبل. مجلة السياسة الدولية، س٥٤، ع٢١٣.

١٢. دارلينجتون، كيث. (٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي: أنظمة فهم القراءة: المشاكل والتقدم. مجلة فكر، ع٣٤.

١٣. روابحي، سناء، وعوفي، مصطفى. (٢٠٢٣). المدن الذكية: المفهوم، الأبعاد والمكونات. مجلة العلوم الاجتماعية، مج١٧، ع١.

١٤. سليم، سولاف. (٢٠١٩). المدن الذكية وعلاقتها بالتنمية المستدامة. مجلة الاستراتيجية والتنمية، مج٩، عدد خاص.

١٥. شلح، محمد، وبوزيدي، أحمد تيجاني. (٢٠٢٣). المدن الذكية والواقع الجزائري. مجلة القانون العقاري والبيئة، مج١١، ع٢.

١٦. طرش، سميرة، ولحماري، آمنة. (٢٠٢١). المدن الذكية بين الواقع والتحديات: إمارة دبي الذكية نموذجا. مجلة دراسات اقتصادية، مج٨، ع١.

١٧. علي، هند محمد. (٢٠٢٢). الضمانات الدستورية للحقوق الاقتصادية والاجتماعية للأشخاص المعاقين في الدساتير: دراسة تحليلية مقارنة. مجلة الأطروحة – الدراسات القانونية، مج٧، ع١ ، ١٦٧ –١٩٢.

١٨. قوابسي، منية. (٢٠١٩). التكنولوجيا الرقمية والتحول نحو المدن الذكية. أعمال الجامعة الصيفية السادسة: المدينة في العالم العربي – الواقع والتطلعات، مج٢، المنستير: مركز فاعلون للبحث في الأنثروبولوجيا والعلوم الاجتماعية والانسانية وجامعة المنستير – المعهد العالي للغات المطبقة بالمكنين.

١٩. كمال، محمد الأمين. (٢٠١٩). الإطار التشريعي لتشييد المدن الذكية المستدامة: دراسة في بعض التشريعات العربية. مجلة الحقوق، مج١٦، ع٢.

٢٠. محيي الدين، محمود. (٢٠١٩)، مدن ذكية لتنمية مستدامة. المدينة العربية، ع١٨١.

٢١. مليباري، مازن. (٢٠١٧)، الذكاء الاصطناعي، السجل العلمي لمنتدى أسبار الدولي ٢٠١٧ م: الإبداع والابتكار في سياق اقتصاد المعرفة – الثورة الصناعية الرابعة، الرياض: مركز أسبار للدراسات والبحوث والإعلام.

٢٢. مليح، يونس. (٢٠٢٠)، المدن الذكية: الركائز، الخبرات وممكنات التطبيق بالمغرب، مجلة المنارة للبحوث والدراسات، مج٢٦، ع٤.

ثانياً باللغة الأجنبية

1. Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., ... & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. The European Physical Journal Special Topics, 214.

2. Brauneis, R., & Goodman, E. P. (2018). Algorithmic transparency for the smart city. Yale JL & Tech., 20, 103.

3. Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2013). Smart cities in Europe. In Creating Smart-er Cities.

4. Christofi, A., Heyman, R., Vandercruysse, L., Verdoodt, V., Buts, C., Dooms, M., ... & Valcke, P. (2019, September). Smart city privacy: Enhancing collaborative transparency in the regulatory ecosystem. In 2019 CTTE-FITCE: Smart Cities & Information and Communication Technology (CTTE-FITCE).

5. Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., ... & Scholl, H. J. (2012, January). Understanding smart cities: An integrative framework. In 2012 45th Hawaii international conference on system sciences.

6. Ethics, Trust, Privacy, Transparency, Incentives, and Success. International Journal of Human–Computer Interaction.

7. Kempin Reuter, T. (2019). Human rights and the city: Including marginalized communities in urban development and smart cities. Journal of Human Rights, 18(4).

8. Kumar, T. V., & Dahiya, B. (2017). Smart economy in smart cities. Smart economy in smart cities.

9. Lepakshi, V. A., & Ranga, P. C. (2024). Artificial Intelligence for Smart City Development: Review/Survey of Existing Systems in Smart Cities. Handbook of Artificial Intelligence for Smart City Development.

10. Meadows, M., & Kouw, M. (2017). Future-making: inclusive design and smart cities. interactions, 24(2).

11. Riedmann-Streitz, C., Streitz, N., Antona, M., Marcus, A., Margetis, G., Ntoa, S., ... & Rosenzweig, E. (2024). How to Create and Foster Sustainable Smart Cities? Insights on Ethics, Trust, Privacy, Transparency, Incentives, and Success. International Journal of Human–Computer Interaction

12. Silva, B. N., Khan, M., & Han, K. (2018). Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities. Sustainable cities and society, 38.

13. Tekin, H. (2024). Inclusive Smart Cities. BUILDINGS.

14. Voda, A. I., & Radu, L. D. (2019). How can artificial intelligence respond to smart cities challenges? In Smart cities: Issues and challenges.

15. -Yin, C., Xiong, Z., Chen, H., Wang, J., Cooper, D., & David, B. (2015). A literature survey on smart cities. Science China. Information Sciences, 58(10).