دور الذكاء الاصطناعي في بيئة المدن الذكية

محمد حاتم البيات*

DOI:10.15849/ZUJJLS.240730.17

* **قسم القانون الخاص ، كلية الحقوق، جامعة دمشق.**
* للمراسلة: Hatem.elbayat@gmail.com

الاستلام: 2024/02/15
القبول: 2024/04/12

الملخص

إن تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتحول الرقمي قد انعكس بدوره على عدة مجالات قانونية واقتصادية واجتماعية وسياسية. ومن أبرز تلك التطورات تنامي تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعدد المهام الجسام التي من الممكن أن يقوم بها على المجال القانوني. ويعتبر الذكاء الاصطناعي أحد التقنيات الرئيسية التي ستساعد في تطوير المدن الذكية في المستقبل. فهو يوفر القدرة على جمع البيانات وتحليلها واستخدامها لاتخاذ القرارات وتحسين خدمات المدينة.

الكلمات الدالة: ذكاء صناعي، مدن ذكية، تحول رقمي، حكومة إلكترونية، تكنولوجيا المعلومات.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

The Application of Artificial Intelligence in Smart Cities

Mohamed hatem Mahmoud elbayate *

***Department of private Law, collage of of law, Damascus university**

*** Crossponding author: Hatem.elbayat@gmail.com**

Received: 15/02/2024
Accepted: 12/04/2024

Abstract

The development of information and communications technology and digital transformation has, in turn, been reflected in several legal, economic, social and political fields. The most prominent of these developments is the growth of artificial intelligence technologies and the multiplicity of important tasks that it can perform in the legal field. Artificial intelligence is considered one of the key technologies that will help develop smart cities in the future. It provides the ability to collect, analyze, and use data to make decisions and improve city services.

Keywords: artificial intelligence, smart cities, digital transformation, e-government, information technology.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

المقدمة:

إن من أهم الطرق التي يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد عبرها في تطوير المدن الذكية في المستقبل ما يلي:

-**إدارة النقل الذكي:** حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحلل بيانات حركة المرور ويوفر توجيهات دقيقة لتحسين التدفق المروري والحد من الاختناقات. ويمكن أيضًا استخدامه لتطوير نظام النقل العام الذكي وتحسين خدمات النقل العام.

-**الحكومة الذكية:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المواطنين وتحديد احتياجاتهم وتحسين خدمات الحكومة المحلية. ومن الممكن استخدامه في توفير خدمات المدينة بشكل أكثر فعالية، مثل إدارة النفايات والماء والكهرباء.

-**الأمن الذكي:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات الأمن والجريمة وتحديد المناطق التي تحتاج إلى تعزيز الأمن، كما يمكن استخدامه في الكشف المبكر عن التهديدات الأمنية والحد منها.

-**الصحة الذكية:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الطبية وتحديد الأمراض والأوبئة وتوجيه السلطات المعنية لاتخاذ الإجراءات اللازمة. كما يمكن استخدامه في تطوير حلول صحية ذكية، مثل الروبوتات الجراحية والتشخيص الذاتي[1].

الفكرة المستقبلية للعديد من الدول السائرة في طريق النمو تكمن في تبني سياسة التحول الرقمي نتيجة تطور تكنولوجيا المعلومات الحديثة. ومن الدول التي بدأت تتبنى هذه السياسة الرقمية الأردن ومصر وسوريا وبعض الدول العربية الأخرى كالمغرب والجزائر. في الواقع إن الأردن بدأ بتطبيق فكرة الحكومة الإلكترونية منذ سنوات عديدة لذا لا يعد الأردن بمعزل عن سياسة التحول الرقمي لا سيما أن التشريعات الأردنية متطورة إلى حد ما لما فيه انتهاج تلك السياسة من العديد من المزايا على المستوى الاجتماعي والاقتصادي وكذلك السياسي.

إشكالية الدراسة:

تتمثل إشكالية هذا البحث الموجز بالنسبة لمقتضيات الذكاء الاصطناعي على التشريع بشكل عام بعدم وجود تشريع خاص بمسائل الذكاء الاصطناعي وإنشاء المدن الذكية. ومن النادر – من جانبنا-إيجاد سوابق قضائية في هذا

[1] راجع في تفصيل ذلك (بومدين)محمد ،الإطار القانوني ومفهوم المدن الذكية، منشور في مجلة كلية العلوم القانونية الاقتصادية في جامعة سلا موجود على موقع صفحة بزنس اتصالات بتاريخ 15 /2023/4 https://www.ammancity.gov.jo/

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

المضمار. ومن هذه الإشكالية يتفرع العديد من التساؤلات القانونية أهمها:تحديد المقصود من الذكاء الاصطناعي وتميزه عن الذكاء البشري. هذا ويقتضي البحث إبراز أهم التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي، من جهة،ومن جهة أخرى البحث عن دور هذا الذكاء الاصطناعي في عملية إنشاء المدن المستدامة الذكية في تلك الدول السائرة في طريق النمو كالأردن وسورية.

أهمية الدراسة:

تكتسب الدراسة أهمية بالغة، سواء من الناحية العملية والناحية النظرية؛ حيث تظهر من الناحية العملية لموضوع الدراسة من خلال تحديد المدلول القانوني للذكاء الاصطناعي الذي اختلف الفقهاء في تحديده. وفي هذا المقام لا بد للمشرع الأردني التدخل وتحديد المقصود من الذكاء الاصطناعي بشكل واضح ويبين كيفية التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي كآلية محددة تساعد في إنشاء المدن الذكية المستدامة.

أما من الناحية النظرية، فتبدو من خلال الاعتراف بأن تقنيات الذكاء الاصطناعي أصبحت واقعًا لا يمكن إنكاره ويتمتع بالدور الإيجابي الفعال والضروري لإنشاء المدن الذكية.

أهداف الدراسة:

سيكون من المفيد محاولة تحديد الإطار العام لمفهوم الذكاء الاصطناعي، ومن ثم تحديد التقنيات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي، وتحديد مدى العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والمدن الذكية الناتجة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبيان مدى الاعتراف القانوني من قبل المشرع الأردني لتقنيات الذكاء الاصطناعي لإنشاء المدن الذكية.

أسئلة الدراسة:

1-ما نوع المدن الذكية الناتجة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

2-ما الأساس المعتمد لدى الحكومة الأردنية في إنشاء المدن الذكية الناتجة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

3- ما الطبيعة القانونية للمدن الذكية والآثار الاجتماعية والاقتصادية الناتجة عن إنشاء تلك المدن؟

4-ما التكييف القانوني لتقنيات الذكاء الاصطناعي؟

5- ما أهم التطبيقات العلمية والعلمية للذكاء الاصطناعي؟

6- متى نكون أمام مدن ذكية بالمعنى القانوني الواسع؟

المنهجية العلمية :

سوف يتبع الباحث في هذه الدراسة ،المنهج التحليلي الاستقرائي، بغية معالجة إشكالية الدراسة،ومحاولة الإجابة عما سبق طرحه من أسئلة تتفرع من هذه الإشكالية، وبسبب عدم وجود تنظيم تشريعي لموضوع الدراسة في

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

المملكة الأردنية الهاشمية أو غيرها من الدول العربية رأينا اتباع المنهج التحليلي، وذلك من أجل تسليط الضوء على التعريفات الفقهية التي أطلقت لتحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي،وكذلك مفهوم المدن الذكية وتحليل تلك

التعريفات الفقهية والنصوص القانونية الواردة في التشريعات المقارنة ،بشأن تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي والمدن الذكية الناتجة عن تقنيات هذا الذكاء الاصطناعي. كلما كان ذلك ممكنا.

خطة الدراسة:

سوف نتناول الدراسة من خلال مبحثين اثنين نخصص الأول للبحث في أساسيات الذكاء الاصطناعي،نوضح فيه مدلول الذكاء الاصطناعي، وتمييزه عن الذكاء البشري (المطلب الأول).أما (المطلب لثاني) فنختار فيه أهم التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي. على حين أن المبحث الثاني سنتكلم فيه حول منعكسات الذكاء الاصطناعي على المدن الذكية ومن خلاله نوضح المدلول العام للمدن الذكية (المطلب الأول)، ثم نستعرض جهود الأردن وسوريا في إنشاء مدن ذكية،وعرض موجز لأهم المشاريع، وهو ما سيكون موضوع(المطلب الثاني). كل ذلك وفق الخطة الدراسية الآتية:

- المبحث الأول
- أساسيات الذكاء الاصطناعي
- المطلب الأول
- مدلول الذكاء الاصطناعي وتمييزه عن الذكاء البشري
- المطلب الثاني
- أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي
- المبحث الثاني
- منعكسات الذكاء الاصطناعي على المدن الذكية
- المطلب الأول
- المدلول العام للمدن الذكية
- المطلب الثاني
- جهود الأردن وسوريا لإنشاء مدن ذكية

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

المبحث الأول

أساسيات الذكاء الاصطناعي

إن البحث بمعرض أساسيات الذكاء الاصطناعي يقتضي منا التطرق ،باختصار شديد, إلى تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي في الفقه والقانون، وتمييزه عن الذكاء البشري الآدمي(المطلب الأول)،ثم ندرج فيما بعد أهم التطبيقات العلمية والعملية على الذكاء الاصطناعي(المطلب الثاني).(الروبوت)

المطلب الأول

مدلول الذكاء الاصطناعي وتمييزه عن الذكاء البشري

إن تقنيات تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي في شتى مجالات الحياة أصبحت تضاهي دور الإنسان وما كان يفعله في جميع ميادين الحياة ،حتى إن هذه التكنولوجيا تجاوزت ما كان يفعله الإنسان.في الواقع إن ظهور أنظمة الذكاء الاصطناعي وتوسع دورها العلمي والعملي في حياتنا اليومية يقتضي البحث في مدلول تلك الأنظمة ومدى تأثيرها على التشريع بشكل عام. ويذكر أن من أهم التعريفات الفقهية التي أطلقت على الذكاء الاصطناعي أنه "وسيلة لصنع جهاز كمبيوتر أو برنامج يفكر بذكاء كطريقة تفكير البشر الأذكياء.ويتم تحقيق الذكاء الاصطناعي من خلال دراسة كيف يفكر الدماغ وكيف يتعلم البشر ويقررون ويعملون أثناء محاولة حل مشكلة ما ،ثم استخدام نتائج هذه الدراسة كأساس لتطوير برامج وأنظمة ذكية[1].

وقد عرفه آخرون على أنه" نظام الخوارزميات(العد العربي) وطريقة جديدة في الشمولية [2].

ويمكننا أن نعرفه – من جانبنا– على أنه نظام يحتوي على أنظمة رقمية ذكية تعمل في بيئة افتراضية قائمة على التحليل والإنتاج[3].

في الواقع يقتضي البحث منا محاولة إجراء مثاقبة أو تفرقة ما بين الذكاء الاصطناعي والذكاءالبشري. إن الذكاء الاصطناعي يقوم على قدرات ذكائية غير بشرية يعتمد في مفهومها على أسس فنية تعتمد على الرموز والبيانات

---

[1](محارثي)بتون، الذكاء الاصطناعي مقال منشور على موقع جامعة ستافوردJtarford .www. formay.STAfordedu وقد تم الرجوع إلى هذا الموقع بتاريخ 28 من شهر أيلول 2023.

[2]ARNAUD SEE la régulation des olgorthemes. **RFDA** 11 2019p.835

[3](البيات) محمد حاتم انظر رسالتنا بالفرنسيةL e statut du copropriétaire au sein du copropriétéimmobiliere

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

والرسوم وغيرها من الرقميات بما يعرف بأنظمة الذكاء الاصطناعي بجميع تطبيقاته. ويمكن القول بكل صراحة إن أنظمة الذكاء الاصطناعي ما هي إلا نتاج الذكاء البشري ولولا وجود عقل الإنسان الذي يتميز بالذكاء لما وجد في الأصل نظام الذكاء الاصطناعي. فالإنسان بطبيعته يتمتع بموهبة وذكاء بالفطرة لتبرير هبة من الباري عز وجل. لذلك يعتبر الذكاء البشري هو الأساس، وبفضله استطاع الإنسان أن يبتكر طرقاً جديدة في الإبداع والتقنيات[1].ومع ذلك يختلف الذكاء الاصطناعي عن الذكاء البشري في عدة مسائل أهمها:

-إن الله عز وجل وهب الإنسان المعرفة والقدرة الذكية على التفكير والإبداع ومنه تلك الصفة الأساسية فيه. في حين أن الذكاء الاصطناعي لا يقوم على هذه الصفة من الإنسان ومن ثم لا يشعر بالعواطف والقيم الإنسانية التي يتمتع بها الإنسان.

-طريقة التفكير في الذكاء الاصطناعي محددة ولا يمكن أن تعمل إلا من خلال مؤثرات خارجية، لذا فهو يتسم بالتجرد في التصرف فهو يعتمد على أوامر برمجية تجعله يتصرف بصورة أسرع مما يفكر به الإنسان العادي[2].

نشير أخيرا على سبيل المثال إلى أنّ من أهم انواع الذكاء الاصطناعي: الذكاء الاصطناعي المعتمد على الخوارزميات،أو نظام الخبير أو الذكاء الاصطناعي ذو التعلم الآلي ونحن لسنا بصدد الخوض فيهما في هذا المقام[3].

المطلب الثاني

أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي

نعالج هنا في هذا المطلب العلاقة بين الذكاء الاصطناعي (اللابيولوجي) وحقوق الملكية الفكرية أنموذجا ،وحالة تطبيقية عملية ،نظرا للأهمية البالغة والدور الكبير الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في مجال الملكية الفكرية. في الواقع نشرت المنظمة العالمية للملكية الفكريةWIPOمنشور قائمة قضايا سياسات الملكية الفكرية والذكاء الاصطناعي عام 2019 داعية الدول الأعضاء وجميع الأطراف المعنية إلى تقديم الاقتراحات والتعليقات بشأنه ومن الجدير بالذكر أن الأردن وسورية قد انضما إلى اتفاقية هذه المنظمة .ولعل إشكالية العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وحقوق الملكية الفكرية تظهر من خلال التعرض لمسألتين: **الأولى** مرتبطة باكتساب الروبوت حقوق الملكية الفكرية أما **الثانية** فتتعلق بمسألة الروبوت من الناحيتين المدنية والجزائية بحال الاعتداء على مثل هذه الحقوق،(الذي لسنا بمقام البحث فيه).

---

[1](الجميلي)محمد مجالات تطبيق المدن الذكية المستدامة في الدول العربية مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية 2017 ص 213 وما بعدها.

[2](الهياجنة)أحمد، البلديات الإلكترونية ،تجارب عربية وعالمية مشاريع الحكومة الإلكترونية للبلديات المعهد العربي لإنماء المدن،2015

[3]()لمزيد من التفاصيل ،انظر (عثمان) أحمد انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني ،دراسة مقارنة، مجلة جامعة الزقازيق 2021 المجلد الأول 13.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

أولا: الذكاء الاصطناعي(الذكاء اللابيولوجي) لقد استفاد العلماء من نتائج التقدم اللابيولوجي في محاولة فهم طريقة عمل المخ في استقبال المعلومات من الوسط المحيط وإرسال الاستجابات المناسبة عبر الناقلات العصبية إلى باقي أجهزة الجسم لتطبيقها على غير الإنسان فكان الذكاء الاصطناعي وليد مجالين علميين وهما علم السلوكيات والعصبيات وعلم الإعلام الآلي أو ما يدعى بالمعلوماتية ،ووفقا للجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي فإن الذكاء الاصطناعي هو علم استنباط نظم قادرة على حل المشاكل وأداء الوظائف بمحاكات العمليات الذهنية. كذلك الأمر تظهر أنظمة الذكاء الاصطناعي على شكل برمجيات خالصة مثل محركات البحث، ومواقع الترجمة الفورية أنظمة تمييز الصوت أو الصورة وضعاف البصر أو مدمجة ضمن هياكل مادية مثل الروبوتات، السيارات ذاتية القيادة ،الطائرات دون طيار ،ومن هنا يعتبر الروبوت أحد أهم تجليات الذكاء الاصطناعي في الوقت الحالي حيث حلت الروبوتات محل الطاقم الطبي في زمن كورونا،كما حلت محل العمال في المصانع والجنود في المعارك، والقضاة والمحامين في أروقة المحاكم وهي هجين إلكتروني وبيولوجي[1].هذا وتعتبر القارة الآسيوية وبالتحديد الصين وكوريا واليابان رواد الذكاء الاصطناعي في العالم تليها في ذلك أوروبا وأمريكا الشمالية .أما على الصعيد العربي فتعتبر الإمارات الدولة الأكثر تطورا بهذا المجال وحاليا الأردن يخطو هذا المنحى بامتياز.

ثانيا: حقوق الملكية الفكرية:في الواقع لا يوجد تعريف محدد للملكية الفكرية في المعاهدات الدولية أو التشريعات الداخلية وبالمقابل استخدم هذا المصطلح للدلالة على كل ما يبدعه العقل البشري في مختلف المجالات الأدبية والفنية والصناعية والتجارية بحيث يتمتع أصحاب هذه الحقوق بسلطات مادية ومعنوية تتضمن الحق بالأبوة مثلا، والحق بالاستثمار والاستغلال، ومقاضاة الغير بحال الاعتداء على هذه الحقوق[2].

إن شـرط التمتع بحقوق الملكية الفكرية هو وجود عقل بشـري إبداعي أو مبتكر وبناء على ذلك كيف سـتتم معالجة هكذا مسـألة بحال أقدم الروبوت على إبداع مصـنف أو ابتكار اختراع خاصـة بالحالة التي يكون فيها المساهمة البشرية بحدها الأدنى أو حتى غير موجودة. ويثار تساؤل مفاده، ماهي الخيارات القانونية المتاحة أمام المحكمة أو هيئة التحكيم؟ يكمن **الخيار الأول** بالاعتراف بالشخصية القانونية الإلكترونية أو الروبوتية للإنسان الآلي وما يتفرع عنها من أهلية تقنية وظيفية. يظهر الإطار القانوني لهذه الشخصية من خلال تسجيل الروبوت لدى الجهة المختصة وممارسة حقوقه بواسطة شخص ما طبيعي أو اعتباري وربطه بنظام تأمين من المسؤولية إضافة إلى وجود موطن له يسهم في معرفة المحكمة المختصة بمحاكمته. إن مثل هذا الحل منتقد لما يتولد عنه من إشكاليات قانونية ولما يتطلبه الأمر من تغيير وتعديل جذري في التشريعات المحلية والدولية فضلا عن

---

[1]René Savatier,Les métamorphoses Economiques et Sociale du droit civil. Dalloz 3 Emme ed.2001P>13

[2]j. Gestain droit civil. Les effet du contrat L.G.D.J 2005

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

أنه غير متوافر حاليا وفق المنظومة القانونية الأردنية أو غيرها من الدول العربية. أما الخيار الثاني فيتجلى في منح الحقوق لشخص طبيعي أو اعتباري واحد أو أكثر بحيث يغدو الذكاء الاصطناعي مجرد أداة وسيلة تستخدم لعام CDPAمن قبل المؤلف أو المخترع للتعبير عن الفكرة بشكل مادي محسوس . وقد تأثر القانون البريطاني 1988 بشـــكل غير مباشـــر بتلك النظرية في القســـم 3/9 منه حيث تقول" في حال الأعمال الأدبية والدرامية والموسيقية أو الفنية التي تعتبر من خلق الكمبيوتر فإن المؤلف هو من اتخذ الترتيبات لإنتاج هذا العمل"[(1)].

في الواقع وفي ظل هذه المسألة هناك فراغ تشريعي يتمثل بعدم وجود نصوص تنظم مسألة اكتساب الروبوتات الذكية لحقوق الملكية الفكرية من عدمها في الوقت الذي لم تعد فيه النصوص القائمة حاليا على استيعاب كافة الإشـــكاليات القانونية الناجمة عن إقدام الروبوت على الإبداع والاختراع بعيدا عن عقل الإنســـان.وهذا يكرس ضـــرورة وجود نظام قانوني خاص يعمل على خطين متوازيين: الأول يبحث بإمكانية اكتســـاب الروبوت لحقوق الملكية الفكرية بفروعها الفنية والصناعية والتجارية مع ما يتطلبه ذلك من شروط وما يترتب عليه من آثار قانونية تمهيدا للحديث عن أسس محاسبته القانونية بحال اعتدائه على مثل هذه الحقوق ومثل هذا النظام المتكامل يجب أن نـأخذ بعين الاعتبار التحديات التكنولوجية اليومية وجعله متطوراً وبحالة تحديث مســـتمر وفق آلية أو منظومة محددة،كما يجب أن يراعي آلية العمل التي تقوم عليها منظومة الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثاني

منعكسات الذكاء الاصطناعي على المدن الذكية

إن إنشاء المدن الذكية يعتمد بالدرجة الأولى على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة ،والعمل بمبدأ التحول الرقمي. ولعل أكثر ما يميز المدن الذكية تركيزها على العنصر البشري ولخدمته في كافة مجالات الحياة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية ،على عكس المدن الذكية التي تنشأ وتصمم منذ البداية بطريقة ذكية أو مدينة تقليدية يتم تحويلها إلى مدينة ذكية. وقد أطلقت مدن كثيرة حول العالم مشاريع المدن الذكية في الدول العربية والدول الأجنبية واستخدمت في تكوينها على سياسات ومقومات هامة وضرورية نحو بناء مجتمع رقمي حديث وذكي.

وقد دخل الذكاء الاصطناعي المعترك العالمي والإقليمي نتيجة إنشاء مدن ذكية لاستيعاب الكثافة السكانية في العالم، التي تهدد العالم بشكل عام لذلك كان لزاماً أن تلحظ الدول في تشريعاتها أنظمة إنشاء مدن ذكية لمواكبة التطورات العمرانية والسكانية معا، وهو ما يسمى "بالتفجر السكاني" في المدن. فمن الضروري إنشاء وتنظيم مدن ذكية سكانية تنموية تقوم على تقديم خدماتها للأفراد السكان بطرق إلكترونية محكمة تعتمد على مبدأ التحول الرقمي. لذلك يقال إن التغيرات الديموغرافية والتفجر السكاني اقتضيا إنشاء مدن ذكية إعمالا للذكاء الاصطناعي فكان أمرا حتميا فرضته تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وليس مجرد خياري عادي. إذ إن اكتظاظ المدن التقليدية بالسكان

()[1]

(الهياجنة)أحمد البلديات ،المرجع السابق ص. 13 وما بعدها

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

لا سيما مناطق المخالفات الجماعية(العشوائيات)[1].،كلها أسباب مصحوبة بمتطلبات تنموية متزايدة تقتضي اللجوء إلى إنشاء المدن الذكية. إذ تعتبر تلك المدن بمنزلة الحل الأمثل الذي يعول عليها في تبني سياسات وأنظمة عمرانية ومخططات فنية تضم عناصر بشرية ضخمة ضمن بيئة المدن الذكية صديقة البيئة، تقوم على متطلبات تنموية تجمع ما بين العنصر البشري والبنية الرقمية وتكنولوجيا المعلومات.

وفي هذا السياق تقتضي الدراسة منا أن نحدد المفهوم العام للمدن الذكية(المطلب الأول). ثم ننتقل إلى تسليط الضوء على جهود بعض الدول العربية الرامية لإحداث مدن ذكية(المطلب الثاني).

المطلب الأول

المدلول العام للمدن الذكية

إن السعي نحو المعرفة والتجديد وتطور وسائل تكنولوجيا المعلومات اقتضى إنشاء مدن ذكية ذات أبنية طابقية عالية وشاهقة الارتفاع ذات تطور عمراني يقوم على تقديم الخدمات المشتركة في نظام ملكية الطبقات والشقق بأسوب حضاري يعتمد على الإلكترونيات والشبكات بما يطلق عليه اليوم "مدن ذكي" تقوم على التحول الرقمي2.

إن أول من استخدم مصطلح المدن الذكية المؤتمر الأوروبي للمدن الرقمية عام 1994 ،ثم على أثر هذا التجمع الأوروبي الكبير الذي رشح عنه إحداث مدن ذكية كبيرة ،كمشروع مدينة امستردام الهولندية، التي تعتبر أول مدينة رقمية تلتها مدينة هلنسكي الهولندية[3].

وقد عرف الاتحاد الأوروبي المدن الذكية بأنها "تلك المدن التي تجمع ما بين السكان والصناعة معا لتحسين الحياة في المناطق الحضرية من خلال حلول متكاملة أكثر استدامة وتسجل ذات ابتكارات تطبيقية وتخطيط أفضل واتباع منهجية أكثر تشاركية وكفاءة4"

إن المدينة الذكية تعرف بطبيعتها كمدينة معرفية تعتمد على وسائل الاتصال الحديثة ذات بنية تحتية قوامها تكنولوجيا المعلومات في كافة نواحي الحياة الاجتماعية والاقتصادية والاستثمارية وكذلك السياسية كالنقل الجماعي

([1]) المقصود بمناطق المخالفات الجماعية أو العشوائيات هي مناطق أقيمت فيها أبنية دون سابق ترخيص فني حتى على أراض مملوكة من القطاعين العام أو الخاص وكلها مهددة بالانهدام وفيها الكثير في سورية(16 منطقة مخالفات جماعية) وفي مصر أكثر من (22 عشوائية) أما في الأردن فهي قليلة بالمقارنة مع تلك الأعداد القياسية في مصر وسورية.

([2])M. elbayat.le statut du copropriétaire au sein d'une copropriétaire immobilière thèse de doctorat de BORDEAUX Montesquieu

([3]) لمزيد من التفاصيل راجع د (بومدين)محم، الإطار القانوني وتجسيد مفهوم المدن الذكية مجلة الدراسات والأبحاث في كلية العلوم الاقتصادية والقانونية في المغرب منشور عل الموقع التالي:
univ.Meknas. www.fac.droit وقد تم الرجوع إلى هذا الموقع بتاريخ الثامن والعشرين من الشهر التاسع 2023

([4])راجع في تفصيل ذلك، حسنين علي "التشاركية في القطاعين العام والخاص "رسالة دكتوراه تحت إشرافنا من الجامعة الأمريكية المصرية عام 2019

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

،وتقديم خدمة الأمن، والإنترنت، والاتصالات ،وغيرها الكثير من الخدمات اللوجستية المتعارف عليها في عالم الفضاء الرقمي. فالمدينة الذكية توفر للسكان فيها خدمات إلكترونية متنوعة استجابة للسياسة العمرانية وأنظمة البناء

الحديثة[1].وذلك كما هو الحال في نظام البناء الحديث المعمول فيه حاليا في أمانة عمان الكبرى ودبي وغيرهما من الدول العربية كمصر وسورية والمغرب . وتتجلى بيئة المدن الذكية من خلال توفير الكهرباء وإدارة النقل والحراسة والمياه والكراجات والطاقة الشمسية والطاقة البديلة بما يوفر من النفقات العامة ويزيد برغبة العيش المشترك الحضاري. علاوة على ذلك تقوم المدينة الذكية بتقديم خدمات إلكترونية تكنولوجية ،كما ذكر، لضرورة العيش المشترك، وعلينا ألا ننسى أن العنصر البشري السكاني يشكل النواة الأساسية في بناء وتكوين المدن الذكية. فإذا لم توجد عناصر بشرية تحمل الشهادات والكفاءات ذات الاختصاص العالي فمن المستحيل إنشاء مدينة ذكية بالمعنى الواسع وهو ما يعتبر القاسم المشترك ما بين الذكاء الاصطناعي وإنشاء المدن الذكية. والجدير بالذكر أن أهم مظاهر المدن الذكية التي تتصف بالإيجابية استخدام الطاقة البديلة اليوم واستخدام الطاقة الشمسية لتسخين المياه . وجميع هذه الخدمات صديقة للبيئة. فضلا عن ذلك توفير المنظومة الأمنية داخل المدينة الذكية ،التي تتضمن قواعد وبيانات أساسية وأجهزة إلكترونية وكمرات مراقبة للحد من السرقات والجرائم وتشجيع الاستثمار والسياحة ،وغيرها الكثير من الخدمات المشتركة المقدمة ضمن بيئة المدن الذكية.

وأخيرا وليس آخرا يجب أن نأخذ بعين الاعتبار أن المدن الذكية بطبيعتها وخصائصها غير متشابهة إذ تختلف من مجتمع لآخر ومن حي لآخر ومن قطاع لآخر،إذ إن أسلوب الحياة يختلف ضمن المجتمع الواحد فما تقدمه الأمانة ضمن المدينة قد لا تقدمه خارج المدينة.

تحتل المدن الذكية حيزاً هاماً وسريع النمو في مجال الأبحاث والتطوير، كما تشكل قطاعاً ينمو بخطى حثيثة في الاقتصاد العالمي. لا يوجد تعريف قياسي ومتعارف عليه للمدينة الذكية، بيد أنه هذه العبارة تعني بشكل عام المدينة التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين عملياتها ورفع مستوى نوعية الحياة للمقيمين فيها. وقد تشمل هذه التكنولوجيا أجهزة الاستشعار والبيانات التحليلية وتطبيقات الإنترنت على كافة أوجه الأنشطة التي تجري فيها، كما يمكن أن نطلق على المدن الذكية تسمية "المدن الرقمية".

ويعزى انتشار المدن الذكية إلى كونها تساعد البلديات في مواجهة هذه التحديات من خلال استخدام الموارد بشكل أكثر كفاءة وتحسين نوعية حياة السكان.

وتزداد أهمية المدن الذكية باعتبارها جزءاً حيوياً من سلسلة الإمداد العالمية، فهي تستطيع مساعدة الشركات على تحسين أنشطتها اللوجستية وعملياتها عن طريق تخفيف الازدحام المروري وزيادة كفاءة الطاقة وتوفير وصول

[1]()راجع في تفصيل ذلك (البيات)،محمد حاتم" التدابير الوقائية في مجال التشييد والبناء في مرحلة التنفيذ في ضوء نظام البناء الخاص في مدينة دمشق" بحث علمي قانوني مقدم إلى المؤتمر الدولي العلمي السنوي الثامن عشر حول عقود البناء والتشييد بين القواعد القانونية التقليدية والنظم القانونية المستحدثة عام 2010 فندق غراند حياة –دبي بتنظيم من جامعة الإمارات العربية –أبو ظبي.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

أفضل للتعليم والعمل. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لتكنولوجيا المدن الذكية تسهيل التواصل بين الموردين والعملاء، الأمر الذي يساعد على تخفيض تكاليف المخزون وتحسين جودة المنتجات.

وقد أصبحت السلطات البلدية أكثر انفتاحاً وتقبلاً لمشاركة القطاع الخاص في تطوير المدن الذكية، وهو ما يوفر للشركات فرصا جديدة للمشاركة في سوق المدن الذكية. ولذلك فإن على مؤسسات الأعمال دراسة أحدث الاتجاهات والتطورات في هذا المجال ومواكبة آخر تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في البيئات العمرانية وأخيرا تكمن باختصار أهم المزايا التي تقدمها المدن الذكية في العالم العربي والغربي: المستدامة.

- جودة حياة أفضل
- تخفيف الازدحام المروري
- تحسين كفاءة الطاقة
- وصول أفضل للتعليم والعمل
- تحسين التواصل بين الموردين والعملاء
- تفاعل أفضل مع الجمهور

المطلب الثاني

جهود الأردن وسوريا الرامية لإحداث مدن ذكية

إن الأهمية البالغة للمدن الذكية وما تقدمه من خدمات لوجستية للأفراد أو الأشخاص الاعتبارية العامة أو الخاصة تظهر من خلال تبني الحكومة الأردنية فكرة المدن الذكية على اعتبار أن تلك المدن حسب تجارب الدول الأخرى، السباقة في تبني فكرة المدن الذكية كدبي وسنغافورة وعدة مدن هولندية وصينية تحقق التنمية المستدامة وقادرة على تحقيق رغبات المواطنين وتشجيع الاستثمار وتطوير السياحة.وهذا إن دل على شيء فهو يدل على التطورات الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية والقانونية والبيئية التي يسعى الأردن إلى تحقيقها من خلال إنشاء المدن الذكية.

علاوة على ذلك، إن مقتضيات الحكومة الأردنية في عصر تكنولوجيا الإعلام والاتصالات خاصة منها شبكات الإنترنت ،تؤدي إلى تبني سياسة التحول الرقمي لتوفير الخدمات للمواطنين أكثر مما هو عليه في السابق. ولا أحد ينكر المكانة التي بدأ يحتلها الأمن السيبرالي في جميع البلدان العربية والأردن واحد منها.

وفي هذا السياق أطلقت الحكومة الأردنية عددا من مشاريع المدن الذكية الطموحة التي كان محورها الإنسان والبيئة في مدينتي عمان والزرقاء ساعية الى دمج أحدث الابتكارات التقنية في تصاميمها وبنيتها التحتية ،وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة في معدل الاستثمار في الأردن.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

في الواقع إن أمانة عمان الكبرى تقوم على الدوام بدراسة متطلبات تحول المدن التقليدية إلى مدن ذكية وكذلك التعرف على خصائص تلك المدن الذكية والتطلعات المستقبلية لإنشائها والخاصة بالتشريع ،وكذلك البنى التحتية والعامل البشري ،وكذلك الأسس القانونية اللازمة لتحول المدن التقليدية إلى مدن ذكية.

وندرج فيما يأتي أهم مشاريع المدن الذكية التي أطلقتها أو تدرسها الحكومة الأردنية من خلال أمانة عمان الكبرى. في الواقع أعلنت الحكومة الأردنية عن إطلاق مشروع مدينة ذكية تستهدف استيعاب جزء من التوسع الحضري المتسارع للعاصمة عمان ومدينة الزرقاء ،يهدف هذا المشروع إلى إنشاء مدينة ذكية تحوي جميع الخدمات إضافة لتوفير فرص استثمارية جديدة ومتطورة محلية وإقليمية وعالمية من خلال تعزيز الشراكة المحلية والدولية. هذا المشروع الذي يقع في موقع متوسط بين العاصمة عمان ومدينة الزرقاء يعتبر من أهم المشاريع الريادية والحيوية الاستراتيجية وواحدا من أهم الخطوات المستقبلية الرامية إلى تقديم نوعية حياة أفضل للأردنيين[1].

كذلك الأمر وافق مجلس الوزراء على إنشاء مدينة ذكية في عمان هدفها استيعاب الزيادة السكانية المضطردة وعلى أرض مملوكة من الدولة ويبعد موقها قرابة 40 ك .م عن وسط العاصمة عمان و333ك.م عن مطار الملكة علياء الدولي و26 ك.م عن مدينة الزرقاء.وهذا المشروع الجديد سيقام على عدة مراحل تبدأ المرحلة الأولى من عام 2025 وتنتهي ب 2033 أما المرحلة الأخيرة فتنتهي في عام 2050.وتستهدف المرحلة الأولى من مشروع المدينة الذكية إقامة المشروع على أساس الطاقة النظيفة ومدينة صديقة للبيئة وفق أبعاد اقتصادية واجتماعية استثمارية وتنموية تهدف إلى التخفيف من الضغط على الخدمات والنقل في العاصمة عمان[2].

إضافة إلى ذلك تم إطلاق مشروع خريطة طريق عمان مدينة ذكية وهو ممول وكالة التجارة والتنمية الأمريكية، وقد تم التوقيع عليه بين أمانة عمان الكبرى مع فريق من الاستشاريين.ويهدف المشروع إلى الاستغلال الأمثل للموارد وخاصة قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وتوظيفها بالإضافة إلى تخفي الازدحامات المرورية وتنقية الجو من الانبعاثات الكريهة والمضرة بالصحة العامة وجعل المدينة صديقة للبيئة وجاذبة للاستثمار. كذلك الأمر يهدف المشروع إلى تطوير حلول مستدامة لمواجهة المعوقات التي تواجه غالبا المدينة بالإضافة إلى التشاركية في عملية التخطيط وبناء الاستراتيجيات المالية حسب الإمكانيات المتاحة مع المواطن الأردني من جهة، ومن جهة أخرى الجهات ذات العلاقة. وأخيرا جاء هذا المشروع الحيوي بناء على توصية مدينة عمان .والجدير بالذكر هناك عدد من الجهات الداعمة للمشروع كبنك الأردن للتنمية[3].

أما في سورية ، التي تعتبر من الدول السائرة في طريق النمو فالوضع خجول إلى حد ما بسبب الظروف الاقتصادية التي تمر بها البلاد ومع ذلك فقد صدر المرسوم التشريعي رقم 66 لعام 2020 الذي حدد بموجبه إنشاء مدينة

---

[1]()نقلا عن موقع الحرة وأخبار أمانة عمان الكبرى .https://www.ammancity.gov.jo/ وقد تم الرجوع إلى هذا الموقع بتاريخ 22 /2023/9 س 10 ليلا

[2]() نقلا عن العربي الجديد https://www.alaraby.co.uk/economy،دراسة خاصة عن مشروع إنشاء مدينة ذكية جديدة لمليون نسمة وبكلفة تقديرية 11 مليار دولار أمريكي.وقد تم الرجوع إلى الموقع بتاريخ 23 من شهر /9 /2023

[3]()(العتلة) مجد ،(الخوالدة)،(الزبون")نضال المدن الذكية وإمكانية تطبيقها على مدينة عمان الأردن "،دراسة استطلاعية، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الإنسانية، غزة، العدد 30 رقم 2 لعام 2022 ص 11 وما بعدها

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

ذكية عل مستوى عال حيث يقع المشروع ضمن منطقة حيوية جديدة وهي منطقة المزة خلف مشفى الرازي أطلق عليها اسم "مدينة ماروتا ستي "تتضمن أبراجا كبيرة تصل علوها إلى 25 طابقا تعتبر منطقة سكنية وتجارية من الدرجة الأولى وتخدم أكثر من 155 ألف نسمة هذا على صعيد السكن، وعلى طول 12 ك.م من العاصمة دمشق. يؤلف هذا المشروع من أكثر من 45 برج سكني وتجاري بما يحتوى على خصائص المدن الذكية ،والتحول الرقمي وكافة ميزاتها وأغلبية الدراسات فيها تمت من قبل شركة اندرسون البريطانية ،ستقوم على توفير الخدمات الإلكترونية وكافة وسائل التقنية والتكنولوجيا الحديثة المعروفة في الدول المتطورة[1].

الخاتمة

نستخلص من هذه الدراسة الموجزة جملة من النتائج أهمها:

_ إن تقنيات تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي في شتى مجالات الحياة أصبحت تضاهي دور الإنسان وما كان يفعله في جميع ميادين الحياة.

_أنظمة الذكاء الاصطناعي المنتشرة اليوم في التشريعات الغربية أصبحت تسيطر على غالبية نواح الحياة الاقتصادية والاستثمارية والاجتماعية وكذلك السياسية.

_الذكاء الاصطناعي اليوم وفي كافة الميادين ليس إلا نتاج الذكاء البشري وجذوره الأصلية.

_طريقة التفكير في الذكاء الاصطناعي محددة ولا يمكن أن تعمل إلا من خلال مؤثرات خارجية، لذا نجده يتسم بالتجرد في التصرف فهو يعتمد على أوامر برمجية تجعله يتصرف بصورة أسرع مما يفكر به الإنسان العادي.

_ فراغ تشريعي يتمثل بعدم وجود نصوص تنظم مسألة اكتساب الروبوتات الذكية لحقوق الملكية الفكرية من عدمها في الوقت الذي لم تعد فيه النصوص القائمة حاليا على استيعاب كافة الإشكاليات القانونية الناجمة عن إقدام الروبوت على الإبداع والاختراع بعيدا عن عقل الإنسان.

([1])أرادَ تكشف اللثام عن رؤيتها التقدّمية للمدن الذكية ضمن مشروع الجادة؛ أحدث وجهة عصريّة متكاملة في دولة الإمارات الأخبار: 14 نوفمبر 2018 . وهذا المشروع السوري سيضاهي مشروع الجادة الإماراتي و سيركز المطوّر العقاري فيه على خمسة محاور رئيسية، ألا وهي سهولة الحركة والتنقل، وخدمات المرافق العامة، والاتصالات، والاقتصاد الدائري' وإدارة النفايات وستشمل الابتكارات الجديدة مساراً مستداماً، ونظام مواقف ذكية، ونظام إنارة شمسية ذكية وغيرها. والجدير بالذكر أنه أعلنت **أرادَ** مؤخراً عن خططها لتشييد واحدة من أبرز المدن الذكية على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة ضمن مشروع الجادة المتكامل الذي يمتدّ على مساحة 24 مليون قدم مربع في قلب الشارقة. وتضم الابتكارات الجديدة التي سيتم طرحها في مشروع أرادَ الضخم مساراً مستداماً للسيارات الكهربائية، ونظام مواقف ذكية، ونظام إنارة شمسية ذكية، وتقنية المكاتب الذكية. ويتمحور الهدف الأساسي من هذه المبادرات على تزويد القاطنين والعمال والزوار بأحدث التقنيات التي ستسهم في تحسين نوعية الحياة، وترشيد النفقات والحفاظ على البيئة.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

_ دخل الذكاء الاصطناعي المعترك العالمي والإقليمي نتيجة إنشاء مدن ذكية لاستيعاب الكثافة السكانية في العالم، التي تهدد بشكل عام العالم العربي والغربي لذلك كان لزاما أن تلحظ الدول في تشريعاتها أنظمة إنشاء مدن ذكية لمواكبة التطورات العمرانية والسكانية .

_ الأردن وسوريا من الدول السائرة في طرق النمو، فإن الحكومة الأردنية سبقت غيرها في إرساء قواعد الحكومة الإلكترونية وتبنى فكرة المدن الذكية لحياة أفضل للأردنيين.

_الانتشار الواسع للمدن الذكية في العالم الغربي المتطور على جميع المستويات أدى إلى تبني فكرة إنشاء هذه المدن في الدول السائرة في طرق النمو.

_إن تكنولوجيا المعلومات وتقنيات الاتصالات الحديثة والتحول الرقمي يشكلان الأسس الفنية اللوجستية لإنشاء المدن الذكية.

_الدور الإيجابي الفعال للذكاء الاصطناعي في بيئة المدن الذكية وعلى جميع المستويات ولا سيما الاقتصادية والاجتماعية والاستثمارية.

التوصيات

بنهاية هذه الدراسة الموجزة نقترح على المشرع الأردني التدخل للعمل على ما يلي:

–ضرورة إفراد نظام قانوني خاص بمنظومة الذكاء الاصطناعي لجميع الجوانب القانونية التي قد تثُيرها تقنيات الذكاء الاصطناعي.

–ضرورة إفراد نظام قانوني ملائم يعمل فيه ضمن ببيئة المدن الذكية ومقتضياتها لجميع الجوانب القانونية والفنية واللوجستية.

–ضرورة إيجاد إطار قانوني ملائم للحصول على ترخيص استخدام الروبوت الذكي وما ينجم عنه من مسؤولية قانونية.

–نهيب بالمشرع الأردني الاعتراف بالشخصية القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي بحيث يمنحها الشخصية القانونية اللازمة واعتبارها كشخص اعتباري يتحمل الالتزامات ويتمتع بالحقوق .

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

المصادر والمراجع

اولا: المراجع باللغة العربية

***الكتب:**

1. (البيات) محد حاتم ، النظرية العامة للالتزام ،المصادر غير الإرادية ،منشورات جامعة دمشق 2014.
2. (الجميلي) محمد مجالات تطبيق المدن الذكية المستدامة في الدول العربية مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية 2017 ص 213 وما بعدها.
3. (الهياجنة) أحمد ، البلديات الإلكترونية ،تجارب عربية وعالمية مشاريع الحكومة الإلكترونية للبلديات المعهد العربي لإنماء المدن،2015.
4. (بومدين)محمد ،الإطار القانوني ومفهوم المدن الذكية، منشور في مجلة كلية العلوم القانونية الاقتصادية في جامعة سلا موجود على موقع صفحة بزنس اتصالات بتاريخ 15 /2023/4

***الرسائل العلمية:**

1. (الرعود) طلال حسين علي، المسؤولية المدنية عن أضرار مشغلات التكنولوجيا ذات الذكاء الاصطناعي، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، 2022م.
2. (رسمي) مجدولين ، المسؤولية المدنية الناشئة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التشريع الأردني، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط، 2022.
3. (علي) حسنين "التشاركية في القطاعين العام والخاص "رسالة دكتوراه تحت إشرافنا من الجامعة الأمريكية المصرية عام 2019.

***الأبحاث:**

1. (البيات) محمد حاتم ، التدابر الوقائية في مجال التشييد والبناء في مرحلة التنفيذ في ضوء نظام البناء الخاص في مدينة دمشق" بحث علمي قانوني مقدم إلى المؤتمر الدولي العلمي السنوي الثامن عشر

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

حول عقود البناء والتشييد بين القواعد القانونية التقليدية والنظم القانونية المستحدثة عام 2010 فندق غراند حياة –دبي بتنظيم من جامعة الإمارات العربية –أبو ظبي.

2. (الحمراوي) محمد حسن ، ، أساس المسؤولية المدنية عن الروبوتات بين القواعد التقليدية والاتجاه الحديث، بحث منشور بمجلة كلية الشريعة والقانون بتفهنا الإشراف، العدد الثالث والعشرون، مصر، 2021.
3. (الخطيب)محمد عرفان ، المركز القانوني للإنسان، الشخصية والمسؤولية –دراسة تأصيلية مقارنة–، مقال منشور بمجلة كلية القانون الكويتية العالمية، السنة السادسة، العدد 4، العدد التسلسلي 24، ربيع الأول– ربيع الثاني 1440هـ– ديسمبر 2018.
4. (الشرايري) محمد أحمد ، المسؤولية المدنية الذكية عن أضرار الذكاء الاصطناعي" دراسة مسحية مقارنة"، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، العدد2، السنة العاشرة، مارس2022.
5. (العتلة) مجد ، (الخوالدة) حمزة ، (الزبون) نضال " المدن الذكية وإمكانية تطبيقها على مدينة عمان الأردن "،دراسة استطلاعية، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الإنسانية، غزة، العدد 30 رقم 2 لعام 2022
6. (المعداوي) محمد أحمد ، المسؤولية المدنية عن الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي" دراسة مقارنة"، المجلة القانونية، المجلد9، العدد2، كلية الحقوق فرع الخرطوم، جامعة القاهرة، 2021.
7. (حمدي)أحمد سعد ، الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي، بحث منشور بالمؤتمر العلمي الدولي الرابع المنعقد بكلية الشريعة والقانون بطنطا، منذ11–12 أغسطس 2021.
8. (عثمان)أحمد على حسن، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني" دراسة مقارنة"، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، العدد76، مصر، يونيو2021.
9. ***القوانين والتشريعات:**

10. الاتفاقية المبرمة بين حكومة الأردن والمبادرة العربية للأعمال المنشور بالجريدة الرسمية الأردنية بالعدد(5013)، منشورات قسطاس القانونية.
11. القانون المدني الأردني رقم(43) لسنة1976م، المنشور بالجريدة الرسمية2645، بالصفحة رقم(2) بتاريخ 1976/8/1م.
12. القانون المدني السوري لسنة 1947 المنشور بالجريدة الرسمية برقم 1313 بالصفحة 13 تاريخ 1948/7/13
13. المرسوم التشريعي رقم 66 لعام 2020 الخاص بمدينه ماروتا ستي –دمشق
14. قانون المعاملات الإلكترونية الأردني لعام 2018
15. مشروع التشريع العقاري الموحد في سوريا–قيد الإصدار.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

1. (Horst)Eidermuller, Robots legal personality, article published on the site faculty of law, university of oxford, 08 March 2017.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

2. -(JahanzaibShabbir&TariqueAnwer), Artificial Intelligence and its Role in Near Future. JOURNAL OF LATEX CLASS FILES, 14(8),2015.
3. (KNETSCH), Jonas Le droit de la responsabilité et les fonds d'indemnisation, Analyse en droits français, Bruyant, Belgique, 2015.
4. (Philippe), LE TOURNEAU., Droit de la responsabilité et des contrats, éd. Dalloz, 9e éd., coll. « Action », 2012/2013, no 778.
5. (Solaiman) S. M, Legal Personality of Robots, Corporations, Idols and Chimpanzees: A Quest for Legitimacy , Artificial Intelligence and Law, 25(2),2017.
6. -(Commission européenne), intelligence artificielle, législation, éthique, pour une intelligence artificielle dugne de cinfiance, 8avr,2019,p.8, https://eur-lex.europa.eu/legal-
7. (Gélin)ét O:Guilhém Ies Rebots est . il l' avenir de l homme La DocumentaonFnancaise 2016
8. (SEE) ARNAUD la régulation des olgorthemes. RFDA 11 2019p.835
9. (.elbayat) M.H L e statut du copropriétaire au sein du copropriété immobiliere.immobilière thèse de doctorat de BORDEAUX Montesquieu1995
10. (Savatie)rRené,Les 4-métamorphoses Economiques Sociale du droit civil. Dalloz 3 Emma ed.2001P.13.

References and Sources (English Translation)

I. References in Arabic (Books)

Books:

1. Al-Bayat, Muhad Hatim. *General Theory of Obligations: Non-Voluntary Sources*. University of Damascus Publications, 2014.
2. Al-Jumaili, Muhammad. "Fields of Application of Sustainable Smart Cities in Arab Countries." *Al-Mustansiriya Journal of Arab and International Studies*, 2017, p. 213 and following.
3. Al-Hiayjahna, Ahmad. *Electronic Municipalities: Arab and Global Experiences — E-Government Projects for Municipalities*. Arab Institute for Urban Development, 2015.
4. Boumaden, Muhammad. "Legal Framework and Concept of Smart Cities." Published in *Journal of the Faculty of Legal, Economic and Political Sciences*, University of Sla. Available on Business Ittisalat website, 15/4/2023.

II. Academic Theses

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

1. Al-Ra‘ud, Talal Hussein Ali. *Civil Liability for Damages of AI-Driven Technology Operators: A Comparative Study*. PhD diss., Faculty of Law, Mansoura University, 2022.
2. Rasmi, Majdulin. *Civil Liability Arising from the Use of Artificial Intelligence Technologies in Jordanian Legislation.* Master’s thesis, Faculty of Law, Middle East University, 2022.
3. Ali, Hassanein. *Public-Private Partnership in the Public and Private Sectors.* PhD diss., supervised by [Supervisor Name], The American University in Cairo, 2019.

III. Research Papers and Articles

1. Al-Bayat, Muhammad Hatim. “Preventive Controls in Construction Law During the Execution Phase in Light of the Special Building System in the City of Damascus.” Paper presented at the 18th International Scientific Conference on Construction Contracts — Between Traditional Legal Rules and New Legal Systems, 2010, Grand Hyatt Hotel, Dubai, organized by United Arab Emirates University, Abu Dhabi.
2. Al-Hamrawi, Muhammad Hasan. “Basis of Civil Liability for Robots Between Traditional Rules and the Modern Trend.” *Journal of Faculty of Shari‘a and Law, Tufahna Al-Ishraf*, No. 23, Egypt, 2021.
3. Al-Khatib, Muhammad Irfan. “Legal Status of the Human Person: Personality and Liability — A Foundational Comparative Study.” *Kuwait International Law College Journal*, Year 6, No. 4 (Serial 24), Rabi‘ I–Rabi‘ II 1440 AH / Dec 2018.
4. Al-Sharairi, Muhammad Ahmad. “Smart Civil Liability for AI Damages: A Comparative Survey Study.” *Kuwait International Law College Journal*, Vol. 10, No. 2, March 2022.
5. Al-‘Atla, Majd; Al-Khawalda, Hamza; Al-Zuboun, Nidal. *Smart Cities and Their Applicability to Amman, Jordan: An Exploratory Study. Journal of the Islamic University for Humanities Studies*, Gaza, Vol. 30 No. 2, 2022.
6. Al-Ma‘dawi, Muhammad Ahmad. “Civil Liability for AI Robots: A Comparative Study.” *Legal Journal*, Vol. 9, No. 2, Faculty of Law, Khartoum Branch, University of Cairo, 2021.
7. Hamdi, Ahmad Sa‘d. “The Legal Nature of Artificial Intelligence.” Paper presented at the 4th International Scientific Conference at Faculty of Shari‘a and Law, Tanta, 11–12 August 2021.
8. ‘Uthman, Ahmad Ali Hasan. “Reflections of Artificial Intelligence on Civil Law: A Comparative Study.” *Journal of Legal and Economic Research*, Faculty of Law, Mansoura University, No. 76, June 2021.

IV. Laws and Legislation

1. Agreement Between the Government of Jordan and the Arab Initiative for Business. Published in the *Jordan Official Gazette*, No. 5013. *Qistas Legal Publications*.
2. Jordan Civil Code No. (43) of 1976. Published in *Official Gazette* 2645, p. 2, 1/8/1976.
3. Syrian Civil Code of 1947. Published in Official Gazette No. 1313, p. 13, 13/7/1948.
4. Legislative Decree No. 66 of 2020 for Marota City — Damascus.
5. Jordan Electronic Transactions Law, 2018.
6. Unified Real Estate Legislation Project in Syria — Under Draft.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024