الجمهوريـــــــــــة الجزائريـــــــــة الديمـــــــــقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة 8 ماي 1945 قالمة
كلية الحقوق والعلوم السياسية
مخبر الدراسات القانونية البيئية

مـــــــــــداخـــــــــلات
الندوة المحلية
اعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم القانونية

المنعقدة يوم: 30 أفريل 2024

بكلية الحقوق والعلوم السياسية (بمجمع هيليوبوليس)

ندوة محلية حول: إعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم القانونية، يوم 30 أبريل 2024، مخبر الدراسات القانونية البيئية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة 8 ماي 1945 قالمة.

المدن الذكية بين متطلبات حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة

إعداد الأستاذ الدكتور سماح فارة
مخبر الدراسات القانونية البيئية، كلية الحقوق والعلوم السياسية
جامعة 8 ماي 1945 قالمة

الملخص:

يتميز عصرنا بطغيان التكنولوجيا في مختلف مجالات الحياة ومن ذلك مجال التعمير حتى عرفنا عمرانا يقوم على الرقمنة و أنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي الذي تتحكم فيه المعلومات و البيانات فتشكل شبكة اتصالات تقدم صور حديثة ومتطورة من العمران، ومن الأشكال العصرية التي تشهد انتشارا واسعا في العالم ما يسمى بالمدن الذكية، التي أصبحت تتنافس الدول في مختلف أصقاع العالم في تقديم نماذج رائدة عنها، إن هذا المظهر الحضاري قد أسال الكثير من الحبر في مختلف التخصصات العلمية والذي سنسلط عليه الضوء فمن خلال هذه الورقة البحثية بالبحث في مفهوم المدن الذكية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة بمختلف أبعادها وخاصة البيئية منها.

الكلمات المفتاحية: المدن الذكية–التكنولوجيا–التنمية المستدامة–البعد البيئي–البعد الاقتصادي والاجتماعي.

Abstract:

Our era is characterized by the tyranny of technology in various fields of life, including the field of construction, until we have known an architecture based on digitization, the Internet of Things, and artificial intelligence, which is controlled by information and data, forming a communications network that presents modern and advanced images of urbanism. Among the modern forms that are witnessing widespread spread in the world is the so-called With smart cities, in which countries in various parts of the world are competing to provide pioneering models for them, this civilizational aspect has raised a lot of ink in various scientific disciplines, which we will shed light on through this research paper by examining the concept of smart cities and their role in achieving sustainable development in various ways. Its dimensions, especially environmental ones.

Key Words: Smart cities - technology - sustainable development - environmental dimension - economic and social dimension.

مقدمة:

يشهد العالم تطورات وتحولات هائلة تمتزج فيها مختلف العلوم بقيادة التكنولوجيا لتشكل نمط حياة جديد للإنسان، فأصبح من غير الموفق الخوض في مختلف مناحي الحياة مستقلة عن بعضها ومن ذلك الحديث عن موضوع التخطيط العمراني للمدن باعتباره موضوع يعبر عن مستوى التحضر الذي وصلت إليه الدولة و يعكس مدى نجاح القادة السياسيين إلى الوصول بشعوبهم إلى مستوى معين من الرقي في سبيل الوصول إلى الرفاهية ، فالتعمير يؤطره جملة من العلوم القائمة على الهندسة والحساب بالدرجة الأولى ما يجعله موضوعا تقنيا وفي ذات الوقت تؤطره الأحكام القانونية السائدة في نظام كل دولة والتي تهدف إلى تنظيم العمران فيها وحماية ثرواتها الطبيعية والأثرية، وكل ذلك يتأثر و يؤثر في النهج الاقتصادي والاجتماعي وحتى السياسي الذي يميز كل دولة عن غيرها.

ما يميز عصرنا طغيان التكنولوجيا في مجال التعمير حتى عرفنا عمرانا يقوم على الرقمنة والذكاء الاصطناعي الذي تتحكم فيه المعلومات و البيانات فتشكل شبكة تقدم صور حديثة ومتطورة من العمران، ومن الأشكال العصرية التي تشهد انتشارا واسعا في العالم ما يسمى بالمدن الذكية، التي أصبحت تتنافس الدول في مختلف أصقاع العالم في تقديم نماذج رائدة عنها، إن هذا المظهر الحضاري قد أسال الكثير من الحبر في مختلف التخصصات العلمية والذي سنسلط عليه الضوء في هذه الورقة البحثية من خلال البحث في: **مفهوم المدن الذكية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة بمختلف أبعادها وخاصة البيئية منها؟**

لدراسة الموضوع تناولنا المنهجين الوصفي التحليلي الأول في تقريب مفهوم المدن الذكية والثاني في تحليل وتفسير مختلف العلاقات بينها وبين العوامل المرتبطة بها في تحقيق التنمية المستدامة بمختلف أبعادها البيئية الاقتصادية والاجتماعية، وفق التقسيم الثلاثي القائم على النقاط التالية:

أولا–مفهوم المدن الذكية

ثانيا–دور المدن الذكية في تحقيق الاستدامة

ثالثا–صعوبات وتحديات المدن الذكية في تحقيق التنمية المستدامة.

أولا–مفهوم المدن الذكية smart city: لقد كان العمران على مدى العصور مظهرا من مظاهر الحضارة التي تشهد عن مدى الرقي الذي وصل إليه الإنسان، وتعبرعن المستوى الاجتماعي والاقتصادي لساكنيه،

وقد بلغ اليوم من حدا من البذخ أن أثر سلبا إلى جانب عوامل أخرى على جودة الحياة على الكرة الأرضية إلى درجة تهديد قيامها وبقائها.

تعتبر المدن الذكية نموذجا معاصرا يقوم على تحقيق الرفاهية العمرانية في العيش اعتمادا على تقنيات تكنولوجية يعمل العلماء على جعلها تقوم على مقومات الحياة الصحية في كنف بيئة طبيعية سليمة تحقق أبعاد اقتصادية وأخرى اجتماعية.

1-**تعريف المدن الذكية:** هي مجتمعات حضرية تستفيد من التكنولوجيا والبيانات بشكل مكثف لتحسين حياة سكانها وتوفير الخدمات العامة بشكل أفضل، تشمل هذه التكنولوجيا استخدام أجهزة الاستشعار(Sensors) وانترنت للأشياء(IOT) والذكاء الاصطناعي (AI) وأنظمة المعلومات الجغرافية (GIS) والتحليل البياني للبيانات والتشغيل الذكي للبنية التحتية.[1]

وتعرف أيضا بأنها منطقة حضرية متطورة ذات تطور اقتصادي مستدام وجودة حياة مرتفعة من خلال التميز في مجالات رئيسية متعددة هي: الاقتصاد، والتنقل، والبيئة، والأفراد، والمعيشة، والحكومة.[2]

حاليا تطور الأمر إلى حد ما إذا يتعين النظر إلى المدن الذكية كمنتجات أو كمنصات، لأن لكلا المفهومين دلالات مختلفة تماما، فالمنتج يؤدي وظيفة كاملة ومستقلة وبمجرد إنتاجه يتوقف عن التطور، وفي المقابل لا تؤدي لا تؤدي المنصة وظيفة كاملة بحد ذاتها ولكنها تواصل التطور والابتكار.[3]

مهما اختلفت التعريفات وتنوعت لكنها لا تخرج عن كونها نظام معماري قائم على التقنيات التكنولوجية المتطورة بدورها والتي يتم توظيفها باستمرار للوصول إلى تحسين مستمر للعمران.

تداول مصطلح المدن الذكية لأول مرة سنة 1994م خلال المؤتمر الأوروبي للمدن الرقمية، وفي سنة 1996م بدأن أوروبا في إنشاء أولى المدن الرقمية في مختلف الدول الأوروبية، وكانت مدينة أمستردام وهلسنكي أحد النماذج الأولى للمدن الذكية.[4]

ويرى البعض أن أصل هذا المفهوم يعود إلى حركة النمو الذكي في أواخر التسعينيات، وقد وجدت جذور الفكرة في وقت سابق من خلال ما يسمونه المدن المحافظة عبر الانترنت 1960، في مقترح المدن الشبكية وتم وضعها في الحساب للمخططات منذ عام 1980م، وقد أطلق معهد كاليفورنيا للمجتمعات الذكية على النمو الذكي (Smart Growth) للمدن الرقمية مصطلح المدينة الذكية، فهي المدن التي تضم

ثلاثة عناصر أساسية: تقني، اجتماعي، بيئي فهي ثلاث مدن في مدينة واحدة (افتراضية، معلوماتية، معرفية، بيئية).[5]

كما نتشر هذا المصطلح منذ 2004م من قبل عدد من شركات التكنولوجيا , Siemens 2004 Cisco2005, IBM2009 ، وذلك بتطبيق نظم المعلومات المعقدة لدمج عمليات تشغيل البنية الأساسية و الخدمات (النقل، توزيع الكهرباء، المياه، السلامة العامة) في المناطق الحضرية، وقد تطورت بحيث تمثل أي شكل من أشكال الابتكار القائم على التكنولوجيا في التخطيط و التنمية و إدارة المدن، وفي العقد الأخير أصبح مصطلح المدن الذكية أكثر انتشارا في مجال التخطيط العمراني.[6]

2-**خصائص المدن الذكية:** تسمى أيضا بالسمات أو المعايير الأساسية للمدن الذكية، والتي بموجبها يتحقق الانتقال من المدن التقليدية العادية إلى مدن ذكية، ويمكن إجمالها حسب ما أجمع عليه العلماء[7] في:

أ-التكنولوجيا المتقدمة: باستخدام الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي والانترنت من الأشياء(IOT) والتحليل الضخم لتجميع ومعالجة البيانات وتحسين تقديم الخدمات.

ب-البنية التحتية الذكية: من خلال دمج التكنولوجيا في البنية التحتية للمدينة ويتضمن ذلك شبكات النقل الذكية وأنظمة إدارة المياه والطاقة الذكية وتوفير وسائل النقل العامة الكفؤة.

ج-الأمان السيبراني: حيث يعتبر تحديا في المدن الذكية، فيجب حماية البيانات الحساسة والأنظمة الحيوية من التهديدات السيبرانية، ويجب تطبيق تدابير أمان قوية والاستثمار في التكنولوجيا للوقاية من الهجمات والاستجابة لها.

د-التشاركية والشفافية: من خلال تشجيع المشاركة المجتمعية والشفافية في صنع القرارات المتعلقة بالمدينة، وتوفير وسائل للمشاركة المواطنة في تطوير وإدارة المدينة.

د-الاستدامة: من الناحية البيئية والاقتصادية والاجتماعية، فيتوجب توجيه الجهود نحو تقليل الانبعاثات الضارة وتحسين إدارة النفايات وتعزيز التنمية الاقتصادية المستدامة.

ه-النقل العام والتنقل: من خلال تطوير أنظمة نقل فعالة ومتكاملة تسهل التنقل في المدينة بكفاءة وتقليل ازدحام الطرق.

و-التعليم والصحة: من خلال توفير وصول جيد للمعرفة والثقافة من خلال المكتبات والمتاحف والمرافق التعليمية المتقدمة. والوصول بشكل جيد إلى الخدمات الصحية عبر الأنترنت.

ز-الجودة البيئية: من خلال زراعة الأماكن الخضراء وتقليل التلوث والحفاظ على المساحات الطبيعية.

ثانيا-دور المدن الذكية في تحقيق الاستدامة: يعتبر مفهوم التنمية المستدامة في إطاره العام مفهوما بيئيا ثم تحول إلى مفهوم تنموي شامل يراعي إلى جانب البعد البيئي كل من البعدين الاجتماعي والاقتصادي.

1-**تجسيد البعد البيئي:** تتميز المدن الذكية باستخدام تكنولوجيا متطورة من شأنها الحفاظ على البيئة وخلق بيئة سليمة وصحية للحياة بموجب الآليات التالية:

أ-ترشيد استعمال الطاقة والطاقات المتجددة: فمن الأهداف الرئيسية للمدن الذكية التقليل من استعمال الطاقة واستهلاك المياه عن طريق شبكات الطاقة الذكية، والتوجه إلى الاستثمار في الطاقات المتجددة باستمرار التي تستمد من الرياح والمياه والشمس وحركة الأمواج وغير ذلك، تستخدم نظم إدارة الطاقة الذكية أجهزة الاستشعار و العدادات المتطورة و مصادر الطاقة المتجددة و أجهزة التحكم الرقمية و أدوات تحليلية لتوزيع الطاقة و استخدامها بشكل آلي ومرصود، وكل ذلك يستلزم عدد من الابتكارات في البنى التحتية للطاقة الذكية مثل التوليد الموزع للطاقة المتجددة و الشبكات بالغة الصغر و تكنولوجيا الشبكات الذكية و تخزين الطاقة و نظام الاستجابة الآلية للطلب، و المخططات الافتراضية للطاقة و المركبات الكهربائية و الأجهزة الذكية كتلك التي من شأنها تحسين جودة الهواء.[8]

ب-الإدارة الذكية للنفايات: تعتمد تكنولوجيا إدارة النفايات الذكية على استخدام أحدث التقنيات لتحسين كفاءة جمع النفايات، وتصنيفها وفحصها بشكل دقيق يمكن من تحديد المواد القابلة للتدوير مما يشجع على ممارسات أكثر استدامة، حيث تتم عن بعد باستخدام أجهزة الاستشعار لجمع البيانات حول حجم ونوع النفايات، وبفضل هذه العمليات يمكن التقليل من التلوث البيئي وتحسين جودة الهواء والمياه في الناطق الحضرية.[9]

ج-تنظيم النقل الذكي: إن الاستفادة من تقنيات المعلومات و الاتصالات في أنظمة النقل التي تتم من خلال تطبيق نظم النقل الذكية التي تسهم في تحسين نوعية الحياة، و تقديم الحلول للعديد من مشاكل التنقل في المدن كالازدحام المروري و ارتفاع مستويات التلوث، وزيادة وقت التنقل بالإضافة إلى استهلاك الطاقة،

حيث توظف نظم النقل الذكية تقنيات الاتصالات و الإلكترونيات للحصول على معلومات عن أداء مرافق النقل، وعن الطلب على النقل والاتصال المتبادل بين المركبات بينها و بين الأجهزة الموضوعة على جوانب الطرق، وأيضا عن حوادث التصادم الوشيكة الوقوع و ذلك لحل المشاكل المرتبطة بالنقل.[10]

2-**تجسيد البعدين الاقتصادي والاجتماعي:** تعزز هذه المدن الاقتصاد من خلال تعزيز الفعالية في استخدام الموارد وتحسين إدارة البنية التحتية، مما يؤدي إلى تعزيز الإنتاجية وتحسين الظروف التجارية والاستثمارية وبالتالي يزداد جذب الاستثمار ويتم تعزيز النمو الاقتصادي.[11]

يقوم البعد الاقتصادي على أساس زيادة رفاهية المجتمع إلى أقصى حد ممكن، والقضاء تماما على الفقر من خلال الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية، ولتحقيق هذا الأمر لا بد من الاعتماد على مجموعة من العمليات مثل:

-التنافسية العالمية الإقليمية،

-الابتكار، الشروع في تنفيذ المشاريع الريادية،

-نطاق واسع لوصول جميع المواطنين والأعمال للفرص التجارية،

-استقلالية المكان والمساعدة على الحفاظ على السكان في المناطق الريفية،

-الوسائل الإلكترونية في العمليات التجارية بجميع أموالها كالخدمات المصرفية الالكترونية والتسوق الالكتروني والمناقصات...

-إيقاف تبديد المواد الطبيعية، والمساواة في توزيعها للحد من التفاوت في مستوى الدخل،

-تقديم القروض في القطاعات الاقتصادية غير الرسمية وإكسابها الشرعية،

-وجود بنوك للفقراء ومساعدتهم بقروض بسيطة وميسرة وبدون فوائد،

تحسين فرص التعليم والرعاية الصحية،

-عملية التكافل الاجتماعي المنظم والذي يعتمد بشكل أساسي على فئات في المجتمع يمكنها تشكيل عنصر جذب للصناعات الصغيرة من خلال المنظمات الأهلية.[12]

ومن ناحية أخرى تؤثر المدن الذكية بشكل إيجابي على الصعيد الاجتماعي من خلال تحسين جودة الحياة وتوفير الخدمات الأساسية مثل التعليم والصحة والنقل، كما يتم تحسين التواصل والتفاعل بين المواطنين والجهات الحكومية وتحسين فرص العمل والتعليم، في رفع مستوى المعيشة والتنمية الاجتماعية.[13]

يعتمد البعد الإنساني والاجتماعي على الجانب البشري من خلال:

-تثبيت النمو الإنساني حتى لا يشكل ضغطا على الموارد وعلى قدرة الحكومات على توفير الخدمات والحد من التنمية،

-الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والاستثمار في رأس المال البشري،

-حرية الاختيار والديمقراطية حيث لا ينفصل المجتمع السياسي عن التنمية المستدامة ومن ذلك اشتراك الجماعات المحلية في قرارات التخطيط والإدارة،

-دعم المجتمع المدني ومشاركته بآرائه في إدارة المدينة وصناعة القرارات التي تهم كل أطراف المجتمع، بحيث يكون لهم تأثير على تطوير مدينتهم، وتتبع هذه الفكرة من المبدأ السياسي في حركات التطوير العمرانية فيما يسمى المدينة الجديدة New Urbanism، ومن المفترض أن يأتي التطوير من أسفل إلى أعلى يشارك السكان عن طريق شبكة معلومات في عمليات صناعة القرار من دون أن تكون مسؤوليتهم في اتخاذ القرار.[14]

ثالثا-صعوبات وتحديات المدن الذكية في تحقيق التنمية المستدامة: بالرغم من أن المدن الذكية تعتبر مطمحا للعديد من الدول في سبيل الوصول إلى تجسيدها، غير أنها تصطدم على أرض الواقع بجملة من الصعوبات وتطرح الكثير من التحديات:

1-صعوبات وتحديات تتعلق بالإنشاء والتسيير: إن مشروع المدينة الذكية هو مشروع متكامل على عدة أصعدة يتطلب الإلمام بها على نحو لازم للوصول إلى تجسيدها مما يطرح عقبات تتعلق ب:

-تحدي التمويل الناهض ووضع البنية التحتية المعقدة والمكلفة التي تقوم على تثبيت الأنترنت عالي السرعة وعلى تقنيات الاستشعار.

-نقص المهنيين ذوي الخبرة الذين يقومون بإعداد مشروع المدينة الذكية وتنفيذ تقنياته وتشغيل الأدوات اللازمة.

-تحدي إشراك المجتمع الذي يفترض وجود مواطنين أذكياء يشاركون ويتفاعلون وستفيدون من التقنيات الجديدة، وقد تواجه المدن الذكية نقص وعي ودراية المواطن بتكنولوجيات الاتصال وهو ما يؤثر على سير المدينة في جانب الحوكمة الالكترونية والإدارة الذكية للمدينة.

-مخاطر الأمن السيبراني و الحق في الخصوصية، فبالرغم من وجود بعض التقنيات التي تحقق الأمن و الطمأنينة للمواطنين وردع الجريمة، إلا أنها تشكل مخاطر قد تهدد النظام و الأمن من خلال الهجمات التي تصل حد الاقتحام و إغلاق المدينة بأكملها، إذ ينطوي الخطر على تهديدات الإجرام السيبراني للشبكات الذكية و لحق المواطنين في الخصوصية، مما يؤثر على الأمن في الخدمات المصرفية الإلكترونية و النقل و أنظمة تسيير الأخطار و المعلومات الخاصة بالمواطنين عن طرق الفيروسات و البرمجيات الخبيثة اعتراض المعلومات المرسلة و اختلاسها انتحال الشخصية و غير ذلك من الطرق.[15]

2-**تحديات مستقبلية:** بالرغم من حجم الانفاق على تكنولوجيا المدن الذكية المتزايد فإن الجانب المعتم من الموضوع أن العديد من هذه الاستثمارات تبوء بالفشل في واقع الأمر، ما يطرح التساؤل عن سبب نجاح بعضها وفشل بعضها الآخر.

- إن نسخ الابتكارات بشكل مباشر من مدينة ما ونقله إلى مدينة أخرى لا يضمن القيمة المرجوة لعامة الناس، كما أن القادة يجدون أنفسهم تحت ضغط كبير لتحويل مدنهم إلى مدن ذكية في مدة زمنية قصيرة، ما يفرض عليهم ظروفا قد تحد من قدرتهم على التعامل مع الطبيعة المتفردة لكل مدينة، و تمنعهم من إدراك أن ما ينجح في إنتاج قيمة ملموسة في مكان ما قد لا يكون مجديا في مدينة أخرى، بعبارة أخرى **فهم "السياق"** هو ما يحدد نجاح أو فشل المدن الذكية، وفهم سياق مدينة ما يعني الإمعان في التحديات التي تواجهها تلك المدينة و دراسة قدراتها و سماتها و إنجازاتها.

ومن الشائع أن يقتصر صناع القرار في بناء العديد من الاستثمارات على فهم محدود لأسباب نجاح ابتكار ما في مدينة أخرى، و تحديد ما يجب أن يحصل في المقابل في مدينتهم كي يتمكنوا من إنتاج قيمة مشابهة من ذلك الابتكار، وفقا للمؤسسة غير الربحية "ليفبل سيتيز" في الولايات المتحدة توجد خمسة

جوانب أسياسية تميز المدن الناجحة و الصالحة للعيش" وجود أحياء قوية و مستكمله، وتوفر إمكانية وصول سهلة وتنقل مستدام، تواجد اقتصاد محلي متنوع ومرن، ووجود مساحات عامة نشطة، إتاحة كل ذلك بتكاليف ميسرة"، وغالبا ما يوجد تعارض بين إمكانية إيجاد الوقت الكافي لتشكيل هذا الفهم و بين الضغط الواقع على قادة المدينة لاتخاذ قرارات حاسمة بسرعة.

إن أغلب الدراسات تتجه في دراسة المدن إلى ظاهرة توسع المدن وهو حال دول العالم الثالث في سبيل البحث لها عن مكان في ظل التطورات العالمية الحاصلة.

إلا أن هناك جانب آخر يظهر ما يخالف معنى التوسع المدني والمدن الآخذة في النمو فيما يعرف بظاهرة تقلص المدن، وتسهم في تراجع مستوى صلاحية العيش في المدن، فهناك عوامل تؤثر في مسار المدن بشكل يسبب تقلصها في الحجم، وثمة ثلاثة اتجاهات تؤدي إلى تقليص المدن وهي: تراجع معدلات الخصوبة كما الوضع في اليابان، التراجع في التصنيع والتنقيب لاستخراج المعادن كما في الولايات المتحدة الأمريكية، واستنزاف الموارد والتغير التكنولوجي كما يحدث في الصين.

تواجه المدن الآخذة بالانكماش تحديات عدة لتقليص حجم بنيتها التحتية و في العثور على نماذج مالية مستدامة للتشغيل و الصيانة، فالمدن المماثلة لمدينة شفيلد في ولاية أيوا في الولايات المتحدة الأمريكية و أوسترافا في جمهورية التشيك تركز بصورة متزايدة على كيفية تقليص نفسها بطريقة ذكية، و يجب على صناع السياسات أن يدركوا الاختلاف ما بين الاستراتيجيات المناسبة لتقليص مدنهم وتلك المناسبة لتنميتها، والمثال الحي لذلك مدينة سكنيكتادي في ولاية نيويورك المدينة الذكية الحاصلة على الجوائز وتضم مقر شركة جنرال إلكتريك تعاني من المشاكل التي تعصف بأي مدينة أخذة بالتقلص ولا سيما تهالك أجزاء منها، إن التهالك الحضري للمدن يؤثر على مستوى الاجتماعي و الاقتصادي فيها.[16]

الخاتمة:

من خلال ما سبق تناوله نصل إلى القول أن المدن الذكية قد اجتهد الباحثون في إيجاد تعاريف لها وقد تعددت وتنوعت، فكل عرفها من حيث الزاوية التي ينتمي إليها بتخصصه، إلا أنه مهما اختلفت هذه التعاريف فإنها لا تخرج عن كونها "نظام معماري قائم على التقنيات التكنولوجية المتطورة بدورها والتي يتم توظيفها باستمرار للوصول إلى تحسين مستمر للعمران"، فتمثل الانتقال من العمران التقليدي الذي

تتميز عنه بجملة خصائص تتمثل في التكنولوجيا المتقدمة، والبنية التحتية الذكية، الأمان السيبراني، التشاركية والشفافية، والاستدامة، والنقل العام والتنقل، والتعليم والصحة، والجودة البيئية.

يكمن دور المدن الذكية في تحقيق الاستدامة في تجسيد البعد البيئي من خلال ترشيد استعمال الطاقة والطاقات المتجددة والإدارة الذكية للنفايات وتنظيم النقل الذكي، كما يتجسد البعدين الاقتصادي والاجتماعي من خلال تعزيز هذه المدن الاقتصاد بتحقيق الفعالية في استخدام الموارد وتحسين إدارة البنية التحتية، مما يؤدي إلى تعزيز الإنتاجية وتحسين الظروف التجارية والاستثمارية وبالتالي يزداد جذب الاستثمار ويتم تعزيز النمو الاقتصادي، كما تؤثر المدن الذكية على المستوى الاجتماعي من خلال تحسين جودة الحياة وتوفير الخدمات الأساسية و تحسين التواصل والتفاعل بين المواطنين والجهات الحكومية و رفع مستوى المعيشة والتنمية الاجتماعية.

إن هذه الصورة التي تبدو جميلة ومثالية وهي مطمح دول كثيرة ونخص بالذكر دول العالم الثالث، والتي ترى أنها تجسد أرقى درجات التحضر فإن الواقع غير ذلك من خلال تجارب الدول الرائدة في هذا المجال، وقد أحصت العديد من الدراسات والبحوث الصعوبات والتحديات في سبيل ليس تجسيد المدن الذكية فقط، وإنما خاصة استمراريتها مع الاحتفاظ بالمستوى العالي من الكفاءة في الأداء، فالإنفاق الضخم على التكنولوجيا لما تستدعيه البنية التحتية وضرورة وجود خبراء و أخصائيين تقنيين، و القيام على إشراك المجتمع الذي يتميز مواطنوه بالذكاء وغير ذلك قد يصطدم بعدم القدرة على تحصيل الأمان الكافي لا لمنظومة سية المدينة و إنما حتى الاختراق لبيانات و الحق في الخصوصية للأفراد.

إن هذه الصعوبات و التحديات لا تتوقف عندها نجاح المدن الذكية، ذلك أن هذه الكيانات مستمرة وهي عرضة للنجاح الذي قد لا يستمر مع الزمن نتاج تغير عوامل البناء كعدم القدرة على الموازنة بين بين ما تقدمه من جودة حياة مقارنة بالنمو السكاني المستمر، كما أن عناصر نجاح في مدينة لا يمكن أن تشكل بالضرورة عوامل نجاح يمكن نقلها من منطقة لأخرى دون مراعاة خصوصية و إمكانيات و احتياجات كل منطقة مع القدرة على إخراج نموذج متلائم، فالمدن الذكية هي مؤسسة ناجحة إذا توفرت عوامل نجاحها و استمرت وهي مسألة تعتبر تحديا لأكثر الدول غنا اقتصاديا و تكنولوجيا في العالم.

---

[1]– تعريف المدن الذكية، رؤية الخبراء الاستشارية،https://evc.sa ، تم الاطلاع على الموقع يوم 26 أبريل 2024 على الساعة 13و د21.

[2]– Khalid KamrAldawla، Head of sales north Africa، ... ماهي المدينة الذكية؟ تم الطلاع على الموقع يوم 26 أبريل 2024 على الساعة 13و 52 د.https://ae.linkedin.com,

[3]– الاتحاد الدولي للاتصالات قطاع التنمية، إقامة المدن و المجتمعات الذكية: توظيف تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات لأغراض التنمية الاجتماعية و الاقتصادية المستدامة، لجنة الدراسات 2 المسألة 1، منشورات ITU فترة الدراسة 2018–2021، ص 17 ، https:// www.itu;in .تم الاطلاع على الموقع يوم 26 أبريل2024 على الساعة 15و 10 د.

[4]–أوشن إكس، ماهي المدن الذكية المستدامة؟ https://insight.oceanx;sa،

[5]– نادية خليفة الزاوي وفاطمة نصر الأهدب، المدن الذكية المستدامة، المؤتمر الهندسي الثاني لنقابة المهن الهندسية بالزاوية 2019 م، https:// sec.leaboz.org.ly.

[6]–إبراهيم جواد آل يوسف و محمد مهدي حسين، المدن الذكية المستدامة آفاق و تطلعات على خطى مدن القرن الحادي و العشرين، https://www;researchgate.net ، تم الاطلاع على الموقع يوم 26 أبريل2024 على الساعة 16و 24 د.

[7]–معايير المدن الذكية، رؤية الخبراء الاستشارية،https://evc.sa ، تم الاطلاع على الموقع يوم 26 أبريل 2024 على الساعة 17و 34د.

[8]–حسينة غواس، دور المدن الذكية في تحقيق تنمية عمرانية مستدامة، مجلة القانون العقاري والبيئة، المجلد 9 العدد2 ص 197–216، ص 12.

[9]–إدارة النفايات الذكية، رؤية الخبراء الاستشارية،https://evc.sa ، تم الاطلاع على الموقع يوم 26 أبريل 2024 على الساعة 19و 23د.

[10]– حسينة غواس، مرجع سابق، ص13.

[11]– المدن الذكية المستدامة: نحو مستقبل أكثر ذكاء،https://www.bskl/app ، تم الاطلاع على الموقع يوم 27 أبريل 2024 على الساعة 17و 48د.

[12]–خيرة مجدوب و عبد الحق زياني، مدن المستقبل و سبل تحقيق التنمية المستدامة فعالية "نماذج إماراتية للمدن الذكية المستدامة"، Revue d'ECOMOMIE et de MANAGMENT، VOL20 N1 Juin 2021,p79–100, p 87 et s .

[13]– المدن الذكية المستدامة: نحو مستقبل أكثر ذكاء،https://www.bskl/app ، تم الاطلاع على الموقع يوم 27 أبريل 2024 على الساعة 17و 48د.

[14]– خيرة مجدوب وعبد الحق زياني، مرجع سابق، ص 89.

[15]–عمر مخلوف، الحاجة إلى المدن الذكية لتحقيق التنمية المستدامة: الفرص والتحديات، مجلة التعمير والبناء، المجلد 4 العدد1، مارس 2020، ص 42 وما بعدها.

---

[16]–تيريزا باردو، لماذا تفشل المدن الذكية؟ كيف ننقذ مستقبل مدننا عبر الإلمام بالسياق، مجلة دبي للسياسات، كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية، https://dubaipolicyreview.ae

المدن الذكية ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية بين الواقع والمأمول

د/ نويري سامية و د/ بوشارب إيمان

أستاذ محاضرة أقسم الحقوق

كلية الحقوق والعلوم السياسية

جامعة 8 ماي 1945

الملخص:

تتناول هذه المداخلة على مفهوم البناءات الذكية باعتباره مفهوما حديثا لا يزال في طور التشكيل والإثراء، وكذا تحليل خصائصها وأهميتها، باعتبارها مكانا يتقارب فيه التخطيط الحضري وإدارة المعرفة، في محاولة لإبراز الشكل الجديد للتنمية الحضرية من الماضي إلى المستقبل، من خلال الاختيار بين الإجراءات المناسبة في الوقت الحاضر من حيث تأثيرها المحتمل في تشكيل العلاقات المكانية والاجتماعية. وقد توصلت هذه المداخلة إلى أن دول العالم تفاوتت في توجهها نحو المدن الذكية، فمنها من قطعت شوطا هاما مثل تجربة دبي، وهناك من الدول من لازالت في بداية مشوارها كما هو الحال بالنسبة للجزائر، وإن كانت هذه الأخيرة تواجه العديد من الصعوبات والتحديات تم ادراجها مفصلا من خلال هذه المداخلة.

Abstract :

This intervention addresses the concept of smart constructions as a modern concept that is still in the process of being shaped and enriched, as well as the analysis of its characteristics and relevance, as a place where urban planning and knowledge management converge, in an effort to highlight the new form of urban development from the past to the future, by choosing the appropriate actions at present in terms of their potential impact on the formation of spatial and social relationships.

The intervention concluded that the countries of the world had varied in their orientation towards smart cities, including those who had come as far as the Dubai experience, and that some countries were still at the beginning of their campaign, as was Algeria, although the latter faced many difficulties and challenges, which had been included in detail through this intervention.

مقدمة:

يقضي الإنسان أغلب أوقاته داخل البنايات والسكنات أكثر من الخارج، ولذلك فإن المتطلبات الأكثر اهتماما هي البيئة الداخلية لهذه المباني أكثر من البيئة الخارجية لتوفير الراحة الحرارية، الصوتية والبصرية والهوائية، وهذا الأمر أصبح واقعا ملموسا في الكثير من دول العالم العربي كدبي، حيث رأت أنه لابد من توفير كل الذي أتينا على ذكره من خلال بيئة عمرانية خارجة عن المألوف متمثلة في البناءات الذكية.

تحاول هذه المداخلة، إذن، توضيح مفهوم البناءات الذكية باعتباره مفهوما حديثا لا يزال في طور التشكيل والإثراء، وكذا تحليل خصائصها وأهميتها، باعتبارها مكانا يتقارب فيه التخطيط الحضري وإدارة المعرفة، في محاولة لإبراز الشكل الجديد للتنمية الحضرية من الماضي إلى المستقبل، من خلال الاختيار بين الإجراءات المناسبة في الوقت الحاضر من حيث تأثيرها المحتمل في تشكيل العلاقات المكانية والاجتماعية.

انطلاقا من هذا التصور فإن هذه المداخلة تعالج إشكالية رئيسة تجعلها محورا للنقاش، يمكن صياغتها على النحو التالي: **ما هو مستقبل المدن الذكية في الجزائر وما هي رهانات تطبيقها مقارنة بدول الخليج العربي وعلى رأسها دبي؟**

المبحث الأول: البعد القانوني للمدن الذكية

إن تنظيم عناصر البيئة الفيزيائية للمدينة أو لمنطقة عمرانية معينة، يوجب تبلور الصورة الحسية المتكاملة للعلاقات بين عناصر التكوين الفضائي للمدينة، فتعطي بذلك شخصيتها الحضرية المميزة بحيث يستند التنظيم الفضائي في ذلك على سلسلة من المحددات والعناصر التصميمية، تعمل على ابراز نقاط وأماكن القوة في البيئة والتي يتوجب الحفاظ عليها وتعزيزها لتوفر المرونة والقابلية لاستيعاب المستجدات والتطورات الحضرية المستقبلية، ومن هذه المستجدات والتي تعتبر مقياسا مهما لحماية البيئة المباني الذكية، والتي أصبحت من المصطلحات البراقة ذات الجذب الكبير للمدن، وباتت تلعب على وتر المدن السياحية للاستقطاب الأكبر كونها من البناءات الصديقة للبيئة[1].

تناولنا من خلال هذا المبحث مفهوم المدن الذكية وهذا كمطلب أول، ثم الأهمية التي يكتسيها نموذج المدن الذكية وهذا كمطلب ثاني .

المطلب الأول: مفهوم المدن الذكية

[1]– عز الدين وفاء، ص 216.

سنتطرق من خلال هذا المطلب إلى تعريف المدن الذكية وخصائصها، ثم نبين دوافع إنشاء نموذج المدن الذكية .

الفرع الأول: تعريف المدن الذكية وخصائصها

لا يزال مصطلح البناءات الذكية أو المدن الذكية من المفاهيم التي لم يتم التوصل إلى تعريف محدد لها، علما أن البناءات الذكية تعد جزء من المدن الذكية، وبالتالي سنبين فيما يلي تعريف هذه المدن وخصائصها.

أولا: تعريف المدن الذكية

تختلف التسميات التي أطلقت على المدن الذكية من مدينة ذكية او مدينة افتراضية أو المدينة الرقمية أو الإلكترونية أو المعرفية وغيرها، إلا أن التسمية الشائعة حاليا هي المدينة الذكية والتي تعرف بالإنجليزية ب (Smart Sity) والذي يعتبر المصطلح الأكثر جاذبية من المصطلحات الأخرى [1].

وقد تعددت التعاريف المقدمة بخصوص المدن الذكية ولقد تم الإجماع على أنه لا يوجد تعريف موحد للمدينة الذكية[2]، علما أن المشرع لم يتدخل ولم يقدم تعريفا لهذا النموذج من المدن، واكتفى فقط بوضع استراتيجيات وخطط لتطبيقها على أرض الواقع بالموازاة مع النص القانوني المنظم لكل جزئية منها على حدى.

ومن بين التعريفات المقدمة للمدينة الذكية نجد :

1- <u>تعريف " Droege " عام 1997 :</u>

يرتبط مفهوم المدن الذكية بالمدن الافتراضية (Virtual cities)ومنها ظهر مصطلح (digital cities) و أهم نتائجها الفراغ الإلكتروني أو الفراغ الافتراضي[3].

2-تعريف " K.NICOS " سنة 2002 :

ينطبق مفهوم المدن الذكية على تلك الأنظمة الإقليمية ذات الطابع الأساسي التي تجمع بين الأنشطة المعرفية و المنظمات القائمة على المعرفة لتطوير التعليم و الإبداع ، وبين المجالات الرقمية التي تطور

---

[1]- حرير أحمد، المدن الذكية وعملية تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، أي مفهوم وأي دور؟ مجلة التعمير والبناء، المجلد 04، العدد 01، مارس 2020، ص 55.

[2]- غواس حسينة، دور المدن الذكية في تحقيق تنمية عمرانية مستدامة، مجلة القانون العقاري والبيئة، المجلد 09، العدد 02، 2021، ص 200.

[3] - أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد إبراهيم العراقي، خصائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى استدامة المدينة المصرية، المجلة الدولية في العمارة والهندسة والتكنولوجيا، ص 01.

الفاعل و الاتصالات ، والتي من شأنها زيادة القدرة من أجل حل المشاكل في المدينة ، وتتميز المدن الذكية بأدائها العالي في مجال الإبداع لأن ملامح الذكاء هو الإبداع وحل المشاكل[1].

3- **تعريف (منتدى المجتمعات الذكية) " smart community forum** " عام 2006 :

هي الأقاليم التي تقدم أنظمة الابتكار وتقنيات الاتصال و المعلومات للمجتمع المحلي information and communication technologies ، أي تجمع بين ذكاء الأفراد و المؤسسات التي تعزز التعلم و الابتكار و النزاعات الرقمية مما يتيح الإبداع و إدارة المعرفة[2].

4- تعريف " A.AZAMAT " سنة 2011 :

المدينة الذكية هي تجمع حضري يضم ثلاث عناصر أساسية تقني و اجتماعي و أساس بيئي ، وهي مدينة واحدة تتشكل من ثلاث مدن في أن واحد وهي افتراضية ، معلوماتية و معرفة و بيئية ، ومن ثم فهي المكان الذي يلتقي فيه العالم الافتراضي والواقعي[3].

5- **تعريف IDC للأبحاث :**

هي كيان محدود (حي أو بلدة أو مقاطعة أو منطقة حضارية). له سلطته الحاكمة ويتم بناء هذا الكيان على بنية تحتية للاتصالات وتقنية المعلومات التي تمكن من إدارة المدينة بكفاءة وتعزز التنمية الاقتصادية والاستدامة والابتكار ومشاركة المواطنين .

تعرف المدينة الذكية، إذن، بأنها مدينة تعمل بأسلوب طموح وابتكاري يغطي مجالات الاقتصاد والسكان والحكومة، وقابلية التحرك والبيئة والمعيشة ويعتمد ذلك الابتكار على تسليط ذكي من الدعم والمشاركة الفاعلة من المواطنين المستقلين الواعين القادرين على اتخاذ القرار[4].

نخلص من خلال هذه التعريفات المختلفة للمدن الذكية إلى أن هذه المدن حسب رأينا الشخصي هي نموذج جديد ومبتكر للتجمعات العمرانية وذلك بالعودة إلى خصائصها ومميزاتها حيث تجمع هذه المدن بين ثلاث عناصر أساسية تتمثل في الجانب البشري والجانب المعلوماتي وكذا الجانب البيئي، ولعل أهم ما يميز هذه المدن هي الأساليب والحلول التي تقدمها للوصول إلى حياة أفضل للإنسان وبيئة مستدامة، معتمدة في ذلك على أهم عنصر وهو استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال كعنصر أساسي لقيام هذه المدن.

---

[1]- فؤاد بن غضبان، مدن المعرفة والمدن الذكية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 178.

[2]- أحمد نجيب عبد القادر، المرجع السابق، ص 01.

[3]- فؤاد بن غضبان، المرجع السابق، ص 178-179.

[4]- كواش زهية، واكلي كلثوم، تجارب وتطبيقاته المدن الذكية في المنطقة العربية –الإمارات العربية ودبي الذكية- مجلة الاقتصاد والبيئة، المجلد 02، العدد 02، 2019، ص 11.

ثانيا: خصائص المدن الذكية

وضح Giffinger et al,lat في تقريره للاتحاد الأوربي أن مفهوم المدينة الذكية يتبلور في ستة مجالات وهي الحوكمة، الاقتصاد، المعيشة ، البيئة، الأشخاص والتنقل حيث تتمثل الخصائص الرئيسية لكل مجال كالآتي :

- **الحوكمة الذكية:**

ترتبط بالجانب السياسي للمدينة حيث تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وجميع التقنيات الجديدة لتنفيذ الحوكمة الالكترونية والديمقراطية الالكترونية بهدف تحسين جودة وإمكانية الوصول إلى الخدمات العامة المقدمة ، تحقيق المشاركة والشفافية للحكومات ذلك أن التكامل الاجتماعي مع الحوكمة الالكترونية هو السمة الرئيسية للمدينة الذكية[1].

- **الاقتصاد الذكي:**

هو لبنة البناء الأولى للمدينة الذكية يتضمن السمات التالية :

- المدينة الذكية مدفوعة بالابتكار وتدعمها الجامعات التي تركز عليها على أحدث الأبحاث ليس فقط للعلوم والصناعة والأعمال ولكن أيضا للتراث الثقافي والهندسة المعمارية والتخطيط والتنمية كما تقدر القيم الإبداعية وترحب بالأفكار الجديدة .
- المدينة الذكية لديها قيادة ريادية مستنيرة وتوفر لمواطنيها فرصا اقتصادية متنوعة.
- المدينة الذكية مستعدة للتحديات التي تطرحها والفرص المتاحة للعولمة الاقتصادية .
- تفكر المدينة الذكية محليا وتعمل إقليميا وتتنافس على مستوى العالم كما أنها تصر على التنمية الاقتصادية المتوازنة والمستدامة .
- تتفوق المدن الذكية في الإنتاجية وتتمتع بمرونة عالية في سوق العمل كما ترحب بالمورد التي تعزز ثروتها[2].

-المعيشة الذكية:

---

[1]- مولاي أمينة، دردار هاجر، الحوكمة الرقمية كوجه من أوجه المدن الذكية المستدامة، تجربة إمارة دبي –مجلة التميز الفكري للعلوم الاجتماعية والإنسانية– العدد الخاص لملتقى الافتراضي الدولي: الحوكمة الالكترونية والتنمية المستدامة في الدول النامية الواقع والتحديات، ص 248–249.

[2]- زهية بوتفرين، كمال عايشي، من المدن الذكية إلى السياحة الذكية –دبي نموذجا– مجلة دراسات وأبحاث –المجلة العربية في العلوم الإنسانية والاجتماعية– مجلد 12، العدد 04، أكتوبر 2020، ص 62.

تضم مجموعة من الفعاليات والأنشطة التي تساهم في توفير نوعية جيدة للحياة، منها الفعاليات الثقافية، التعليمية، السياحية والتأكيد من جودة النظام الصحي وتوفير مباني ذات نوعية جيدة[1].

-البيئة الذكية للموارد الطبيعية:

يعد إثراء بيئة المدينة من خلال سياسات ذكية وتطبيقات ذكية موجهة لإدارة البيئة من أكثر الركائز انتشارا في الوقت الحاضر، ويشمل ذلك الطاقة الذكية بما في ذلك المتجددة منها وشبكات الطاقة التي تستخدم التكنولوجيا وأجهزة القياس، ومراقبة التلوث والتحكم فيه، وتجديد المباني والمرافق والمباني الخضراء والتخطيط الحضري الأخضر، كما ترفع التطبيقات الذكية كفاءة استخدام الموارد فضلا عن استخدام الموارد البديلة التي تحقق غايات البيئة الذكية[2].

-المجتمع الذكي:

يقصد به مدى استيعاب سكان المدينة لتطبيقات وتقنيات تكنولوجيا المعلومات وإمكانية عيشهم في مدينة المعلومات ومزاولة أنشطتهم والحصول على خدماتها والتعامل مع أجهزتها الإدارية أي التعامل مع كل مايبدأ بالبادئة – e– مثل الحكومة الالكترونية (e–gouvernement) ، البريد الالكتروني (e–mail) ، البطاقات الالكترونية (e– card) ، الكتاب الالكتروني (e– book) ، التجارة الالكترونية –e) (business، الخدمات الالكترونية (e–services) ، التسوق الالكتروني (e–marketing) .

النقل الذكي:

يتميز بالجمع بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتنقل ، أي الربط بين البنية التحتية المادية من طرق ومسارات القطارات ومناطق المحطات وما الى ذلك ، وبين البنية التحتية الرقمية من تقنيات وبيانات ، حيث يمكن قياس ذكاء النقل بمساعدة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المرتبطة مباشرة بالنقل مثل: بيانات حركة المرور التي يتم جمعها من أجهزة الاستشعار التي يتم استخدامها بين ذلك لضبط السرعة وتجنب الزحام[3].

الفرع الثاني: دوافع إنشاء المدن الذكية

تتمثل أسباب ودوافع إنشاء المدن الذكية ما يلي:

- ظاهرة تناقص ميزانيات البلديات.

---

[1]– أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد إبراهيم العراقي، مرجع سابق، ص 03.

[2]– كواش زهية، واكلي كلثوم، مرجع سابق، ص 16.

[3]– مولاي أمينة، دردار هاجر، مرجع سابق، ص .249

- تأثر علاقات العمل بالعالم الرقمي.
- التطور المطرد للتكنولوجيا [1].
- زيادة عدد السكان في المدن حيث نلاحظ أن أكثر من نصف سكان العالم يقطنون بالمدن ومن تبعاته ارتفاع متطلبات عيشهم وحاجياتهم .
- النزوح المتزايد إلى المدينة وما ينجر عنه من : * استهلاك أكثر للطاقة وتزايد الطلب عليها .

* الارتفاع في نسب التلوث بجميع أنواعه وتزايد انبعاثات الكربون
* زيادة الضغط على المواصلات والنقل

– التطورات الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية جعلت الخبراء والمختصين يتجهون إلى وضع هذا النموذج كمحاولة إلى

استغلال هذا التطور في جانب ايجابي .

– الاستغلال المفرط والغير عقلاني للطاقة ومحاولة التخلص من تبعاته وذلك للحفاظ على الموارد الطبيعية والسعي الى تحقيق التنمية المستدامة .

المطلب الثاني: أهمية المدن الذكية

تتجلى أهمية المدن الذكية من خلال الدور الفعال والهام الذي تلعبه في عدة مجالات، حيث تلعب دورا فعلا في حماية البيئة من أوجه عدة، كما تساهم إلى حد بعيد في تحقيق النمو الاقتصادي والاجتماعي داخل الدولة، وهو الدور الذي سنفصل فيه من خلال الفروع التالية:

الفرع الأول : دور المدن الذكية في الحفاظ على البيئة

يعد الحق في الحصول على بيئة نظيفة في إطار التنمية المستدامة من الحقوق المكفولة دستورا، والتي أكد عليها التعديل الدستوري الجديد لسنة 2020 في المادة 64 منه، وقد اقتضى تجسيد هذا الحق إلى توسيع نشاط الادارة والولوج في مجالات جديدة لم تكن سابقا من أدوات وأهداف قواعد التهيئة والتعمير في التشريع الجزائري، حيث تطورت هذه الأخيرة من مجرد التحكم في البناءات الفوضوية والاستعمال اللاعقلاني للأراضي إلى الالتزام بنمط معين في البناء يحافظ على جمال ورونق المدينة، من جهة، واعتماد بناءات ذات تصاميم ذكية وصديقة للبيئة، من جهة ثانية، وهو ما يتجسد في البناءات الخضراء والذكية، وبالتالي سنوضح من خلال هذا الفرع دور هذه البناءات في حماية البيئة.

[1]– سميرة لطرش، آمنة لعماري، المدن الذكية بين الواقع والتحديات: إمارة دبي الذكية نموذجا، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 08، العدد 01، جوان 2001، ص 192–193.

أولا : كفاءة استخدام موارد الطاقة.

أصبح من تحديات العصر بالنسبة للأمن القومي للدولة هو العثور على موارد كافية من المياه والطاقة لإشباع الحاجيات الداخلية، وهو ما يستدعي ترشيد استعمالها في ظل النمو السريع للمدن ويعد من الأهداف الرئيسية للمدن الذكية التقليل من استعمال الطاقة واستهلاك المياه عن طريق شبكات الطاقة الذكية[1].

ففي مجال استهلاك الطاقة، من بين الآليات التي تم وضعها للتحكم في استهلاك الطاقة هو وضع عدادات ذكية لمراقبة استهلاك الطاقة في المنطق المستهدفة [2].

كما يتطلب تسيير الطاقة نظام فعال يضمن توزيعها في جميع أماكن المدينة، بما في ذلك أعمدة الإضاءة بالإضافة الى ضمان إنارة مستدامة تعتمد على توليد الطاقة الكهربائية باستعمال الألواح الشمسية او بإنتاج الكهرباء من الطاقة الحرارية الناتجة عن حرق النفايات في المراكز المخصصة لذلك الغرض .

أما بالنسبة للمياه فتوفر إدارة شبكات المياه الذكية 30% من الطاقة، وتخفض المياه المتسربة والمفقودة في شبكات التوزيع الى ما يصل لنسبة 15% ، وفي الوقت نفسه تعمل على التخفيف من أزمة إنقطاعات المياه في ظل التوجه نحو زيادة الطلب عليها ، فبحسب توقعات البنك الدولي سيشهد عام 2050 زيادة في الطلب على المياه بنسبة 25 % في الدول المتقدمة وبنسبة 50 % في الدول النامية[3].

والجدير بالذكر أن هذه الأنظمة قد ساهمت بشكل ملفت في توفير المال و كذا التقليل من استهلاك المياه والطاقة [4].

كما تسمح البنية التحتية لشبكة المعلومات والاتصالات المتطورة للمدن الذكية بمراقبة وتقييم استهلاك الطاقة والمياه على الدوام بالإضافة إلى أن استخدام الطاقة النظيفة من شأنه خفض مستويات التلوث الناتجة عن إنتاج الطاقة من مصادر محترقة ، وهذا ما يضمن جودة الهواء، فيما تضمن عملية إعادة تصفية المياه المستعملة كفاءة استعمال الموارد ويجنب استنزافها .

ثانيا: الإدارة الذكية للنفايات

---

[1]– عمر مخلوف، الحاجة إلى المدن الذكية لتحقيق التنمية المستدامة: الفرص والتحديات، مجلة التعمير والبناء، المجلد 04، العدد 01، مارس 2020، ص 38.

[2]– فؤاد بن غضبان، المرجع السابق، ص 211.

[3]– عمر مخلوف، المرجع السابق، ص 38.

[4]– فؤاد بن غضبان، المرجع السابق، ص 212.

أدى تطور أساليب نظام الإدارة الذكية للنفايات إلى تحسين كفاءة جمع النفايات ، ونقلها ،وفرزها وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها عن طريق استخدام أجهزة الاستشعار والاتصال التي ينطوي دورها على رصد مختلف أنواع النفايات من مصدر إنتاجها إلى غاية التخلص منها [1].

للإشارة تختلف أنواع النفايات باختلاف مصدرها ، اختصاصاتها الفيزيائية و الكيميائية ،حجمها ، خطورتها ،وقد قسمها المشرع إلى 26 وهي :

- النفايات المنزلية و ما يشابهها .
- النفايات الصلبة .
- النفايات الخاصة [2].

وتساعد الإدارة الذكية للنفايات في الحفاظ على البيئة في عصر أصبح فيه إنتاج النفايات يتصاعد بسرعة من حيث الحجم او الكمية ، ومن حيث احتوائها على مواد معقدة او سامة تؤثر بشكل بالغ على الإنسان و البيئة معا ، لذا فإن دور هذه الإدارة الذكية يتركز بالخصوص على القضاء نهائيا على النفايات و تحويلها غلى موارد يمكن استخدامها مجددا وبالتالي تحقيق معادلة الاقتصاد الدائري ([3]).

كما أستخدم في مجال إدارة النفايات الحضرية الصلبة حاويات جمع ذكية تتبع المدينة ، وتم تزويد هذه الحاويات بأجهزة استشعار لمراقبة مستوى النفايات الملقاة فيها من أجل تحسين مسارات شاحنات جمع النفايات([4]).

ثالثا: نظام الحد من مخاطر الكوارث

يمكن لشبكات الاتصال و تقنيات المعلومات وعبر الأقمار الصناعية رصد وتحديد مستوى الأمطار و حركة الرياح وربطها بتطبيقات ذكية لصالح المواطن ، كما تمكن هذه التقنيات من التنبؤ بحدوث الظواهر الطبيعية الخطيرة كالفيضانات و البراكين و الأعاصير وهو ما سيساعد على وضع التدابير للتقليل من أثارها على سلامة المواطنين و الممتلكات المادية كخطط الإجلاء إلى الأماكن الآمنة المعدة سلفا خصيصا لذلك .

رابعا : النقل الذكي

---

[1]– عمر مخلوف، المرجع السابق، 39.

[2]– أحمدوش بلال، آزول عبد القادر، دور المدن الذكية في تسيير النفايات البلدية الصلبة –إمارة دبي كنموذج– المؤسسة، المجلد 10، العدد 01، 2021، ص 33.

[3]– عمر مخلوف، المرجع السابق، ص 39.

[4]– فؤاد بن غضبان، المرجع السابق، ص 210.

لا شك في أن تحركات و تنقل سكان المدن المليونية تشكل أهم أحد التحديات في العالم و هذا بسبب ما تطرحه المركبات من دخان و غازات ملوثة تعكر جودة الهواء .

حيث تعتبر حركة المرور مساهما في ظاهرة الاحتباس الحراري من خلال انبعاث ثاني أكسيد الكربون ، بالإضافة إلى أن كثرة استعمال وسائل النقل يطرح مشكل الازدحام الذي يؤثر سلبا على الإنتاجية الاقتصادية للفرد.

تتخذ المدن الذكية في العالم العديد من الطرق التي تساهم في حل مشكل ازدحام الطرق و الحد من إنبعاثات الكربون من خلال دمج بدائل ذكية للنقل ن فبدلا من اعتماد المواطنين في تنقلهم على السيارات المملوكة لهم ، يمكنهم استعمال الدراجات الهوائية التي توضع في الشارع خصيصا لذلك عبر تطبيق على هواتفهم[1].

كما يمكن وضع نظام توجيه سائقي السيارات إلى الأماكن الفارغة و الشاغرة لانتظار سياراتهم من خلال أجهزة استشعار مثبتة ، ومن بين التقنيات المطبقة في هذا تقنية " Appark B " التي تسمح بالتخفيف من شدة الازدحام ومن انبعاث الغازات ، كما سمحت هذه التقنية بدفع رسوم انتظار السيارات عبر الانترنت[2]، أو بإمكانهم التنقل بالسيارات الذكية ذاتية القيادة التي تستخدم وقودا أقل او تشتغل بالطاقة الكهربائية ، أو السيارات الخضراء(Green Vehicles) ومشاركة السيارات (Car Sharing) وبحفظ المساحات وتعزيز أنماط الحياة الصحية .

الفرع الثاني: دور المدن الذكية في التقدم الاقتصادي والاجتماعي

أعطى التحضر بشكل عام دفعا وقوة ايجابية للنمو الاقتصادي والحد من الفقر والتنمية البشرية، حيث طالما كانت المدن هي الأماكن التي يمكن أن يزدهر فيها الابتكار التكنولوجي وتنظيم المشاريع والمقاولات وذلك بفضل تنوع اختصاصات اليد العاملة وقوتها نتيجة التعليم الجيد فضلا على أنها فضاء يركز بشكل كبير على قطاع الأعمال التجارية .

أكد البنك الدولي وبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (UN HABITAT) على العلاقة الايجابية بين الحضر والنمو الاقتصادي داخل الإقتصادات الوطنية بناءا على تحليل الإحصاءات على المدى الطويل ، وأشار إلى أنه حين ارتفعت نسبة سكان الحضر في جميع سكان العالم من 33 % إلى

---

[1]– عمر مخلوف، المرجع السابق، ص 40.

[2]– فؤاد بن غضبان، المرجع السابق، ص 209.

51% بين عامي 1960و2010 ، قد رافقها خلال نفس هذه الفترة ارتفاع دخل الفرد بنسبة 152% من 2382 إلى 6006 دولار أمريكي.

نتيجة علاقة التلازم الايجابية بين التحضر والنمو الاقتصادي ، أصبحت المدن معروفة الآن كمحركات للنمو الاقتصادي ،ومثال ذلك أن كبرى المدن في آسيا أصبحت تساهم بأكثر من 80% من الناتج المحلي الإجمالي، وهذا ما دفع بالحكومات إلى إدراج التمدن كجزء من سياسات التنمية الاقتصادية الوطنية كما هو الشأن في الصين والهند في العقود الأخيرة.

المبحث الثاني: تطبيقات المدن الذكية في التشريعات العربية (إمارة دبي والجزائر نموذجا)

إن الانتقال الذكي يحتاج إلى ترسانة قانونية وتنظيمية كبيرة، ولا شك في أن هذه النصوص القانونية والتنظيمية ستساهم في وضع قاعدة تشريعية للتحول نحو مدينة ذكية مستدامة ومن هذه التشريعات نجد:

المطلب الأول: تطبيقات المدن الذكية في التشريع الإماراتي (دبي)

كانت الإمارات العربية المتحدة سباقة للتخطيط وصناعة مدن ذكية تنافس المدن العالمية الأخرى وأولى مبادراتها كانت في دبي سنة 2007 لتليها بعض الدول الغنية.

الفرع الأول: خطة دبي الذكية

في 2013 أعلن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة مجلس الوزراء حاكم دبي مشروع تحويل دبي إلى مدينة ذكية وذلك من خلال خطة دبي 2021 والتي تعتبر نقطة عبور إلى المستقبل وتهدف إلى إتباع الأساليب المبتكرة لتحويل دبي إلى مدينة ذكية ومستدامة، ويكون ذلك من خلال إستراتيجية اتبعتها إمارة دبي (أولا) والتي تضاهي من خلال إتباعها مؤشرات دبي الذكية (ثانيا) لنصل فيما بعد إلى النتائج والانجازات التي توصلت إليها دبي بإتباعها الخطة دبي الذكية 2021 (ثالثا).

أولا: دبي – إستراتيجية المدينة الذكية

ارتكزت خطة دبي الذكية 2021 على محاور تشكل معا رؤية المدينة الذكية حتى عام 2021 وقد نجحت دبي في بناء عدة دول مستدامة منها: مدينة دبي المستدامة، مدينة زهرة الصحراء، مدينة دبي الجنوب، واحة دبي للسليكون[1].

بحيث يتم إدارة كافة المرافق وخدمات المدينة عبر أنظمة الكترونية ذكية ومترابطة.

وتم تطوير خطة دبي الذكية 2021 بالتعاون مع فريق كبير وذلك من خلال سلسلة من التفاعلات والأحداث تخللت فترة تطوير الخطة والتي استغرقت حوالي سنة واحدة[1].

---

[1]– كواش زهية، واكلي كلثوم المرجع السابق، ص 21.

وتظهر كذلك هذه الإستراتيجية في:

- إنشاء أول مركز موحد لخدمات المدينة.
- أكثر من 35 خدمة ذكية تقدمها 24 جهة حكومية وخاصة.
- تحويل 20 جهة حكومية إلى تقنية السلاسل الكتلية (blokchain).
- المشاركة في المجلس العالمي للبلوك تشين (أكثر من 40 مؤسسة) من الصناعة والحكومة[2].

ثانيا: مؤشرات دبي الذكية

أصدر المعهد الدولي للتنمية الإدارية وبالشراكة مع جامعة سنغافورة والتكنولوجيا والتصميم تصنيفا لمؤشر المدن الذكية لسنة 2021 والذي تصدرته إمارة دبي وأبو ظبي في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

ويقيم تصور المقيمين في كل مدينة حول الخدمات الذكية المتاحة والبنى التحتية ويعطي المؤشر خمسة محاور رئيسية وهي: الصحة والسلامة، النقل، الأنشطة، الفرص والحوكمة[3].

وتظهر مؤشرات دبي الذكية فيما يلي:

- التعاون مع الإتحاد الدولي للاتصالات.
- قياس الأبعاد الستة لدبي الذكية.
- الحوكمة والاقتصاد والتنقلية، والبيئة والحياة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات[4].

ثالثا: الإنجازات التي قامت بها دبي من خلال إتباع إستراتيجية خطة دبي الذكية

- قانون دبي للبيانات الصادر في 2015 وهي المبادرة الوحيدة التي تعطي كافة بيانات مدينة دبي وتوجه وتنظم عملية نشر وإتاحة وتبادل هذه البيانات بين القطاعين الحكومي والخاص[5].
- الانترنت اللاسلكية المجانية في جميع أنحاء الإمارة.
- إدخال المركبات ذات الحكم وخدمات النقل الذكية.
- تطوير اقتصاد قائم على البيانات في 2021.
- أجندة دبي للسعادة: الوصول إلى 95% في 2020[1].

---

[1]– هدى بنت محمد: الانتقال إلى المدن الذكية، تحليل لأطر التحول، دراسة حالة خطة دبي الذكية 2021، ص 08.

[2]– نوار العوا، المفاهيم الأساسية للمدن الذكية، نواكشوط، موريطانيا، 2019، ص 27–28.

[3]– كواش زهية، واكلي كلثوم، المرجع السابق، ص 65.

[4]– نوار العوا، المرجع السابق، ص 26.

[5]– قيادات حكومة دبي، برنامج رحلة المستقبل، كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية، ص 12.

الفرع الثاني: الرهانات القانونية لمدينة دبي الذكية

إن أي تطور هو بحاجة إلى وجود بنية تشريعية قوية ومتكاملة فنجاح التحول للمدن الذكية يتطلب تشريعات تساهم في ابتكار نماذج وأساليب جديدة وفريدة في تنمية وإدارة المدن ومن هنا كان لابد من وضع بنية تشريعية قوية تدعم تحويل دبي إلى مدينة ذكية.

وقد بدأت حكومة دبي في انتهاج إدراج التقنية الذكية في العمل بالمؤسسات الحكومية منذ أكثر من 14 سنة في إطار مشروع الحكومة الذكية، كما تم إصدار المراسيم والتشريعات التي مكنت من التواصل مع 24 إدارة حكومية وسهلت الإجراءات التجارية والمعاملات الالكترونية ...الخ.

فكانت البدايات مع قانون المعاملات والتجارة الالكترونية رقم 02 لسنة 2002، مرورا بقانون إنشاء حكومة دبي الالكترونية رقم 07 لسنة 2009 والمعدل لاحقا بالقانون رقم 05 لسنة 2013 بشأن استبدال سمي "حكومة دبي الذكية" بـ"حكومة دبي الالكترونية" ومن ثم قانون إنشاء مركز دبي للأمن الالكتروني رقم 11 لسنة 2014، والذي تلاه قرار المجلس التنفيذي رقم 27 لسنة 2015 باعتماد الهيكل التنظيمي لحكومة دبي الذكية، ثم القانون رقم 26 لسنة 2015 بشأن تنظيم نشر وتبادل البيانات في إمارة دبي[2].

كما شملت التشريعات أيضا إنشاء "مكتب دبي الذكية" بموجب القانون رقم 29 لسنة 2015 بهدف تعزيز إمارة دبي في مجال التحول إلى مدينة ذكية قصد تحقيق رؤية القيادة في دبي في جعل هذه الأخيرة أكثر كفاءة وتكاملا، وأمانا للمقيمين والزوار على حد سواء ولكي تصبح معيارا عالميا للمدن الذكية، وتحرص حكومة دبي أيضا على تحقيق التعاون والتنسيق بين الشركاء من القطاعين الحكومي والخاص، ولقد أطلق مكتب دبي منذ تأسيس أكثر من 130 مبادرة بالشراكة مع جهات القطاع الخاص والعام أهمها مبادرة دبي الذكية، مبادرة بيانات دبي، إستراتيجية البلوك تشين، أجندة السعادة، خارطة طريق الذكاء الاصطناعي في دبي ...الخ[3].

كذلك تم إنشاء "مؤسسة حكومة دبي الذكية" بموجب القانون رقم 30 لسنة 2015 لتحل محل "دائرة حكومة دبي الذكية" وتتبع مكتب "مدينة دبي الذكية" وتعمل تحت مظلته وتقوم بعرض الإستراتيجية العامة التي تعدها حول التحول إلى الحكومة الذكية في الإمارة على المكتب لاعتمادها ومتابعة تنفيذها، حيث يعتبر

---

[1]– نوار العوا، المرجع السابق، ص 28.

[2]– عائشة بين بشر، البيئة التشريعية إحدى ركائز المدن الذكية، مجلة البيان الملحق التشريعي، العدد 12992، الإمارات العربية المتحدة، 2016، ص 26.

[3]– بشكر إلهام، المدن الذكية في الدول العربية بين النجاح والإخفاق –الإمارات العربية قطر والجزائر نموذجا– مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية، المجلد 08، العدد 03، 2021، ص 518.

المكتب ومجلسه الإداري مرجعا معتمدا للمؤسسة ما ينعكس إيجابا على سرعة وسلاسة سير العمل وذلك بهدف استكمال مهام المؤسسة في تقديم خدمات حكومية ذكية إبداعية لجميع فئات المجتمع، والقيام بالعديد من المهام والصلاحيات من بينها اقتراح الإستراتيجية العامة للحكومة الذكية والإشراف على عمليات التحول الذي على مستوى الجهات الحكومية، ومراجعة خطط وميزانيات الجهات الحكومية المتعلقة بالتحول الذكي وتقنية المعلومات والخدمات الذكية والبنية التحتية واقتراح التشريعات اللازمة لتسهيل عملية التحول الذكي[1].

كما تم إنشاء مؤسسة بيانات دبي بموجب القانون رقم 02 لسنة 2016[2]، كذلك تم إعادة تسمية مكتب دبي الذكية بدائرة دبي الذكية بموجب القانون رقم 01 لسنة 2020[3]. وصولا إلى القانون رقم 02 لسنة 2020[4] الخاص بتعديل بعض أحكام القانون رقم 02 لسنة 2016 الخاص بإنشاء مؤسسة بيانات دبي الذكية.

وفي 2018 وقعت الأمانة العامة لـ "اللجنة العليا التشريعات" مذكرة تفاهم مع "مكتب دبي الذكية" في إطار الحرص المشترك على تعزيز المنظومة القانونية في إمارة دبي بما يتساير مع مسار النمو المستقبلي وبدعم التوجه الوطني نحو بناء مدينة ذكية متكاملة ومنظمة بحلول العام 2021، وتتمحور مذكرة التفاهم حول تطوير المنظومة التشريعية على نحو يتوافق مع التحول الذكي لإمارة دبي مع اقتراح مشاريع التشريعات الداعمة لخطط التنمية المستدامة وكان هذا التوقع خلال "جيتكس 14/10/ 2018" يجعل دبي نموذجا عالميا لمدن المستقبل[5].

كما تم اعتماد القانون رقم 28 لسنة 2021 بشأن الموازنة العامة لحكومة دبي للعام المالي 2022 بما يلبي طموحات الإمارة المستقبلية في تحفيز الاقتصاد الكلي ودعم أهداف خطة دبي الإستراتيجية 2030.

ولا تزال التطورات التشريعية في دبي مستمرة ومواكبة للمتطلبات.

المطلب الثاني: تطبيقات المدن الذكية في التشريع الجزائري

---

[1]– مجلة حكومة دبي الذكية، قطاعات سبعة تقود التحول الذكي حتى عام 2020، ديسمبر 2015.

[2]– القانون رقم 02 لسنة 2016 المتعلق بإنشاء مؤسسة بيانات دبي، حكومة دبي، الجريدة الرسمية، عدد 397 السنة 50، 19 جمادى الاخرة 1437 الموافق لـ 28 مارس 2016.

[3]– الجريدة الرسمية لحكومة دبي سنة 54 عدد 469، 10 يناير 2020.

[4]– القانون 02 لسنة 2020، الجريدة الرسمية العدد 469 السنة 54 10 يناير 2020.

[5]_

https://slc.dubai.gov.ae/ar/aboutdepartment/news/listscentre/DISPFORM.aspx?ID=44ofcontenttypeId=OX0100BO81A6067762D847BE1088879DBE009E

إن المدن الذكية موجودة في العالم وبما فيه العالم العربي مثل تونس والمغرب، في حين أن الجزائر ما تزال متأخرة مع أنها قامت بإطلاق عدة مشاريع لكنها لم ترى النور وفشلت، لذا سنبين فيما يلي مشروع الجزائر العاصمة كمدينة ذكية بالإضافة إلى

الفرع الأول: مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية

بداية الرهان للتوجه نحو المدن الذكية كانت بإعلان مشروع مدينة الجزائر العاصمة مدينة ذكية في قمة المدن الذكية العالمية للاستثمار والتكنولوجيا لعام 2018 بالمركز الدولي للمؤتمرات بالجزائر العاصمة في الفترة الممتدة ما بين 27 و 28 جوان.

إن مدينة سيدي عبد الله في أول نموذج لمدينة ذكية تنجز منذ الاستقلال، مبرزا بأنه مدينة الأحلام وأنه تم الاعتماد في إنجازها على الدقة ووفق مقاييس عالمية.

كما أن الجزائر قد قامت بمشروع شراكة جزائرية أمريكية إلى غاية 2020 من أجل احتضان مدينة سيدي عبد الله القطب البيولوجي الرابع من نوعه دوليا.

شهد مشروع مدينة سيدي عبد الله فشلا ذريعا وربما يعود ذلك إلى الأسباب التالية:

– انعدام البيئة التحتية وانعدام الربط الشبكي وعدم وجود التنسيق العمراني، كذلك انعدام التوعية وعدم تحسيس المجتمع وغرس ثقافة التوجه إلى الذكاء الرقمي، أي عدم مشاركة المواطنين في الأنظمة الذكية ...الخ.

– من كل هذا نجد أن مدينة سيدي عبد الله لا ترقى لتكون مدينة ذكية بل في مدينة جديدة فقط[1].

أما في مشروع البلدية الالكترونية فقد دشنت أول بلدية الكترونية جزائرية يوم 14 مارس 2011 بالمقر الفرعي الإداري حي 500 مسكن بنيابة وأصدرت أول شهادة ميلاد (12خ) في بضع ثوان على مستوى الشباك الالكتروني كما تم أيضا إصدار الوثائق البيومترية في إطار تحسين الخدمات الالكترونية المقدمة للمواطن، وأعلنت وزارة الداخلية الجزائرية عن إطلاق الوثائق الالكترونية المتمثلة في جواز السفر البيومتري وبطاقة تعريف بيومترية([2]).

الفرع الثاني: الرهانات القانونية للمدينة الذكية في الجزائر

---

[1]– نادية سليماني، المدن الذكية بالجزائر، مشروع جاد أم مجرد شعار، موقع الكتروني: echoroukonline.com تم الدخول إليه بتاريخ: 03 ماي 2022، على الساعة 17:16.

[2]– عائشة عبد الحميد، نحو إطار تشريعي لتبني نظام رقمنة الإدارات في الجزائر، مجلة قضايا معرفية، مجلد 02، عدد 01، مارس 2022، ص 11.

لقد تم الإعلان على إنشاء مدينة سيدي عبد الله الجديدة بموجب المرسوم التنفيذي رقم 04-275[1]، وقد أعلن عن تحويلها من مدينة جديدة إلى مدينة ذكية في قمة المدن الذكية العالمية للاستثمار والتكنولوجيا لعام 2018 بالمركز الدولي للمؤتمرات بالجزائر العاصمة حيث جاءت باسم "مدينة الجزائر العاصمة مدينة ذكية"، إلا أنه بعدها وللأسف لم تصدر قوانين ولا تنظيمات بشأن كيفية تطبيق وتنفيذ مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية.

وكما أشرنا سابقا بأن أي تطور يحتاج إلى بنية تشريعية قوية ومتكاملة يضمن نجاح التحول لمدن ذكية، فنجد أن الجزائر قد أصدرت بعض التشريعات فيما يخص التحول إلى المدن الذكية لكن كانت قليلة ومحتشمة فنجدها قد أصدرت القانون رقم 18-05 المؤرخ في 10 ماي 2018 المتضمن التجارة الالكترونية وتنظيمها[2].

كذلك أصدرت القانون رقم 18-04 المؤرخ في 10 ماي 2018 الذي يحدد القواعد العامة المتعلقة بالبريد والاتصالات الالكترونية والقانون رقم 18-07 المؤرخ في 10 جوان 2018 المتعلق بحماية الأشخاص الطبيعية في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، وكذلك أصدرت قانون رقم 18-08 مؤرخ في 10 جوان 2018، والذي يعدل القانون رقم 04-05 المتعلق بشروط ممارسة الأنشطة التجارية.

ونجدها أيضا قد أصدرت قانون في مجال عصرنة العدالة وهو القانون رقم 15-03 المؤرخ في 2018/02/01.

كذلك تم إصدار القانون رقم 09-04 المؤرخ في 05 أوت 2009 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتعلقة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال ومكافحتها، كذلك القانون رقم 04-09 المؤرخ في 14 أوت 2014 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة.

كما نجد أنها طورت نظام الدفاع السيبراني للمعطيات الالكترونية وذلك من خلال تعديل قانون العقوبات في سنة 2020، ووضع قانون الوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال ومكافحتها القانون 09-04.

خاتمة:

---

[1]- مرسوم تنفيذي رقم 04-275 المؤرخ في 2004/09/05 المتضمن إنشاء المدينة الجديدة لسيدي عبد الله، ج ر عدد 06، الصادرة في 05 سبتمبر 2004.

[2]- القانون رقم 18-05 المؤرخ في 2018/05/10 المتضمن التجارة الالكترونية، ج ر ع 28، الصادرة في 16 ماي 2018.

خلصنا من خلال هذه الدراسة إلى أن دول العالم تفاوتت في توجهها نحو المدن الذكية، فمنها من قطعت شوطا هاما كما أشرنا إليه من خلال تجربة دبي، وهناك من الدول من لازالت في بداية مشوارها كما هو الحال بالنسبة للجزائر، وإن كانت هذه الأخيرة تواجه العديد من الصعوبات والتحديات تم ادراجها مفصلا من خلال هذه المداخلة، كما تم تلخيصها من خلال النتائج التالية:

- أن المشرع الجزائري لم يعط للمدن الذكية نصيبا من الاهتمام في التشريعات والتنظيمات العمرانية نظرا لحداثة هذا النمط العمراني.
- أن القوانين المتعلقة بالبيئة لم تطرق صراحة للمدن الذكية إلا ما استشف منه كإشارة بعيدة عن مصطلح البناء الذكي مباشرة.
- أن أزمة السكن التي تشهدها الجزائر تجعل المشرع يبحث عن الحلول السريعة لمجابهة هذه المعضلة ولا يتيح المجال للبحث عن بناءات ذكية بل أن توفر البناءات في حد ذاتها بشكلها الكلاسيكي مشكلة بحد ذاتها.
- أن ظاهرة التعمير العشوائي والفوضوي صعب على الدولة إيجاد حلول لهذه الظاهرة، كما أن أغلبها حلول تقليدية مركزية لا تراعي التوازن العمراني.

انطلاقا من هذه النتائج نقترح التوصيات التالية:

- ضرورة مواكبة المشرع الجزائري لتطورات العصر من خلال جعل هذا النمط العمراني من أولويات المشرع خاصة فيما يتعلق بالقوانين البيئية، نظرا لما تتميز به المدن الذكية من استخدام لتطبيقات تكنولوجية من شأنها الحفاظ على البيئة وقواعد الموارد الطبيعية.
- ضرورة تجهيز المباني الموجودة على التصاميم على نمط المباني الذكية.
- ضرورة تنظيم المجال الحضري والاستعمال الأمثل للمساحات البيئية وتوجيه السلطة العمومية الانتباه إلى عمليات التدخل الذكية والعقلانية على النسيج العمراني.

قائمة المصادر والمراجع:

أولا: المصادر

1/ الوطنية:

1- القانون رقم 18-05 المؤرخ في 2018/05/10 المتضمن التجارة الالكترونية، ج.ر عدد 28 الصادرة في 16 ماي 2018.

2- المرسوم التنفيذي 04-275 المؤرخ في 2004/09/05 المتضمن إنشاء المدينة الجديدة لسيدي عبد الله، ج.ر عدد 06، الصادرة في 2004/09/05.

2/ الأجنبية:

1- القانون رقم 29 لسنة 2015 المتعلق بإنشاء مكتب دبي الذكية، ج.ر ع 394، 29 ديسمبر 2015.

2- القانون رقم 02 لسنة 2016 المتعلق بإنشاء مؤسسة بيانات دبي، حكومة دبي، ج.ر عدد 357 السنة 50 لـ 28 مارس 2016.

3- القانون رقم 01 لسنة 2020 المتعلق بإعادة تسمية مكتب دبي الذكية بدائرة دبي الذكية السنة 54 عدد 469، 10 يناير 2020.

4- القانون رقم 02 لسنة 2020 الخاص بتعديل بعض أحكام القانون رقم 02 لسنة 2016 الخاص بإنشاء مؤسسة بيانات دبي الذكية، السنة 54، ج.ر عدد 469، 10 يناير 2020.

ثانيا: الكتب

1- فؤاد بن غضبان، مدن المعرفة والمدن الذكية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2018.

ثالثا: المقالات

1- حرير أحمد، المدن الذكية وعملية تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، أي مفهوم وأي دور؟ مجلة التعمير والبناء، المجلد 04، العدد 01، مارس 2020.

2- أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد إبراهيم العراقي، خصائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى استدامة المدينة المصرية، المجلة الدولية في العمارة والهندسة والتكنولوجيا.

3- مولاي آمنة، دردار هاجر، الحوكمة الرقمية كوجه من أوجه المدن الذكية المستدامة –تجربة إمارة دبي– مجلة التميز الفكري للعلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد الخاص لملتقى الافتراضي الدولي، الحوكمة الالكترونية والتنمية المستدامة في الدول النامية الواقع والتحديات، المجلد 12، العدد 04، 2020.

4- أحمدوش بلال، آوزال عبد القادر، دور المدن الذكية في تسيير النفايات البلدية الصلبة، إمارة دبي كنموذج، المؤسسة المجلد 10، العدد 01، 2021.

5- غواس حسينة، دور المدن الذكية في تحقيق تنمية عمرانية مستدامة، مجلة القانون العقاري والبيئة، المجلد 09، العدد 02، 2021.

6- زهية بوتغرين، كمال عايشي، من المدن الذكية أي السياحة الذكية، دبي نموذجا، مجلة دراسات وأبحاث، المجلة العربية في العلوم الإنسانية والاجتماعية.

7- غواس زهية، واكلي كلثوم، تجارب وتطبيقات المدن الذكية في المنطقة العربية – الإمارات العربية ودبي الذكية، مجلة الاقتصاد والبيئة، المجلد 02، العدد 02، 2019.

8- الدكتورة عائشة بن بشر، البيئة التشريعية إحدى ركائز المدن الذكية، مجلة البيان الملحق التشريعي، العدد 12992، الإمارات العربية المتحدة، 2016.

9- عائشة عبد الحميد، نحو إطار تشريعي لتبني نظام رقمنة الإدارات في الجزائر، مجلة قضايا معرفية، المجلد 02، عدد 01، مارس 2012.

10- عمر مخلوف، الحاجة إلى المدن الذكية لتحقسق التنمية المستدامة، الفرص والتحديات، مجلة التعمير والبناء، المجلد 04، العدد 01، مارس 2020.

11- هدى بم محمد، الانتقال إلى المدن الذكية، تحليل لآخر التحول، دراسة حالة خطة دبي الذكية، 2021.

12- مجلة حكومة دبي الذكية، قطاعات سبعة تقود التحول الذكي حتى عام 2020، ديسمبر 2015.

13- قيادات حكومة دبي، برنامج رحلة المستقبل، كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية.

14- نوار العوا، المفاهيم الأساسية للمدن الذكية، نواكشوط، موريطانيا، الإسكو للأمم المتحدة 2019.

رابعا: الرسائل:

- عز الدين وفاء، الضبط الإداري لحماية البيئة في التشريع الجزائري، أطروحة دكتوراه، جامعة أم البواقي، كلية الحقوق والعلوم السياسية، 2020.

أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على سير المرفق العام

-الإدارة الضريبية نموذجا-

د/مقيمي ريمة و د/موشارة حنان
أستاذ محاضر أ قسم الحقوق
كلية الحقوق و العلوم السياسية
جامعة 8 ماي 1945-قالمة

الملخص:

تناولنا من خلال هذه المداخلة موضوع تقنيات الذكاء الاصطناعي و تأثيراتها المحتملة على إدارة وتسيير المرافق العامة، وقد حاولنا إسقاط هذه التأثيرات على الإدارة الضريبية، ناقشنا مسألة مدى إمكانية تطبيق الذكاء الاصطناعي على الوظائف التي تمارسها إدارة الضرائب ودور هذه التقنيات في تطوير و تحسين الخدمات التي تقدمها هذه الأخيرة، و ذلك من خلال التركيز على المجالات التي يمكن فيها استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الضريبي و فوائد ذلك الاستخدام و اختتمنا الدراسة بالوقوف على أبز الصعوبات و المخاطر التي يمكن أن تعترض تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الضريبي.

summary:

Through this intervention, we discussed the topic of artificial intelligence technologies and their potential effects on the management and management of public facilities. We tried to project these effects on the tax administration. We discussed the issue of the possibility of applying artificial intelligence to the functions practiced by the tax administration and the role of these technologies in developing and improving the services it provides. The latter, by focusing on the areas in which artificial intelligence techniques can be used in the tax field and the benefits of that use. We concluded the study by identifying the most prominent difficulties and risks that could hinder the application of artificial intelligence techniques in the tax field.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المرفق العام، الإدارة الضريبية، النظام الضريبي، الجباية.

key words: Artificial intelligence, public utility, tax administration, tax system, collection.

مقدمة:

تحرص الدول المتقدمة على توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات الإدارية في إطار ما يعرف بالحكومة الالكترونية و ما ينتج عنها في مجال الوظيفة العامة تحت اسم الإدارة الذكية التي باتت مطلبا أساسيا للارتقاء بطرق إدارة المرافق العامة.

وتكمن أهمية الموضوع في كونه دراسة تحليلية من شأنها تسليط الضوء على التأثيرات المحتملة لتقنيات الذكاء الاصطناعي على تسيير المرافق العامة بصورة عامة و على الإدارة الضريبية بصورة خاصة و محاولة إبراز الجوانب الإيجابية و التعامل مع الجوانب السلبية من خلال تطوير النظم القائمة و جعلها أكثر مرونة.

و تتمحور الإشكالية الرئيسية لهذه المداخلة حول: **كيف يمكن أن يؤثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على تسيير المرفق العام بصفة عامة و على الإدارة الضريبية بصفة خاصة؟**

و في طريقنا للإجابة عن هذه الإشكالية نهدف إلى ما يلي:

- تسليط الضوء على مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي
- التعرض لمتطلبات تكريس تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسيير المرفق العام
- دراسة إمكانية استخدام هذه التقنيات في المجال الضريبي و التأثيرات المحتملة لذلك

تحقيقا لهذه الأهداف و إجابة على الإشكالية المطروحة ارتأينا تقسيم المداخلة إلى محورين كما يلي:

المحور الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي ومتطلبات تكريسه في تسيير المرفق العام.

المحور الثاني: تطبيق الذكاء الاصطناعي في الإدارة الضريبية.

المحور الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي ومتطلبات تكريسه في تسيير المرفق العام

تحرص الدول المتقدمة على توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات الإدارية في إطار ما يعرف بالحكومة الالكترونية، وما ينتج عنها في مجال الوظيفة العامة تحت اسم الإدارة الذكية، التي باتت مطلبا أساسيا للارتقاء بطرق إدارة المرافق العامة.

سنحاول من خلال هذا المحور الإحاطة بالإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي، ثم نبين متطلبات تكريسه في تسيير المرافق العامة.

أولا: مفهوم الذكاء الاصطناعي

نشأ مفهوم الذكاء الاصطناعي بشكل فعلي في الأربعينيات من القرن العشرين و يعتبر الفيلسوف الفرنسي **بول فاليري** أول من تحدث بشكل فعلي عن مستقبل الآلة وتعايشها مع الإنسان وذلك في بداية القرن التاسع عشر، وقد ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة في عام 1965 من خلال مؤتمر للكمبيوتر عقد في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث طرح مجموعة من الباحثين مقترحا لأول مشروع بحثي في الذكاء الاصطناعي على مستوى العالم، وفي الخمسينات من القرن العشرين تطورت الأبحاث الخاصة بالذكاء الاصطناعي، إلا أن هذه البدايات لم تكن موفقة إلى حد كبير و لم تسفر عن تطبيقات ناجحة وذلك إلى غاية فترة التسعينات، حيث شهد العالم قفزة كبيرة في مجال الذكاء الاصطناعي وذلك مع ظهور ثورة الجيل الخامس من الحاسبات و التي أحدثت طفرة كبيرة في أبحاث الذكاء الاصطناعي.[1]

للإحاطة بمفهوم الذكاء الاصطناعي نقوم بتعريفه وبيان خصائصه وكذا تمييزه عن الخدمات الالكترونية.

1/تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه

الذكاء الاصطناعي (AI) هو مجال مهم في علوم الكمبيوتر يسعى إلى إنشاء آلات معقدة بخصائص الذكاء البشري. سنحاول من خلال ما سيأتي تعريف الذكاء الاصطناعي ومن ثم نستخلص أهم خصائصه.

أ/ تعريف الذكاء الاصطناعي:

[1] حيزية حاج الله، الأهمية الاقتصادية للذكاء الاصطناعي– تجربة المملكة العربية السعودية–، مجلة الابداع، المجلد 14، العدد01، جامعة البليدة 2، 2024، ص 72.

وضع الفقهاء و الباحثون في مجال الحاسب الآلي والذكاء الاصطناعي العديد من التعريفات لمصطلح الذكاء الاصطناعي نذكر منها التعريف الذي قدمه **جون ماكرثي** (John Mecarthy) الملقب بأبي الذكاء الاصطناعي " **الذكاء الاصطناعي هو علم هندسة الآلات الذكية و بصورة خاصة برامج الكمبيوتر، حيث أنه يقوم على إنشاء أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري وتحاكي تصرفات البشر."**[2]

كما عرف بأنه: " **علم وتقنية قائمة على عدد من المجالات المعرفية مثل علوم الحاسبات الآلية، الرياضيات، الأحياء، الفلسفة و الهندسة و التي تستهدف تطوير وظائف الحاسبات الآلية لتحاكي الذكاء البشري."**[3]

بذلك فالذكاء الاصطناعي هو عملية محاكاة الذكاء البشري عبر أنظمة الكمبيوتر، فهي محاولة لتقليد سلوك البشر و نمط تفكيرهم وطريقة اتخاذ قراراتهم، إذ تتم دراسة سلوك البشر عبر إجراء تجارب على تصرفاتهم ووضعهم في مواقف معينة ومراقبة ردود أفعالهم و أنماط تفكيرهم وتعاملهم مع هذه المواقف، ثم محاولة محاكاة طريقة التفكير البشرية عبر أنظمة كمبيوتر معقدة.

ب/ خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتميز الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص و المميزات نذكر منها:[4]

1/القدرة على وصف المعرفة و إيجاد الحلول:

برامج الذكاء الاصطناعي تستخدم هيكلة خاصة لوصف المعرفة، هذه الهيكلة تتضمن الحقائق و العلاقة بين هذه الحقائق و القواعد التي تحكمها بهدف توفير قاعدة معرفية توفر أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المشكلة المراد حلها.

---

[2] محمد سعيد سعد الله بخيت، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير خدمات المرافق العامة– الإدارة الذكية نموذجا– دراسة مقارنة، مجلة البحوث الفقهية و القانونية، كلية الشريعة و القانون بدمنهور، مصر، العدد 43، أكتوبر 2022، ص 3419.

[3] EUGENE Charniac , Drew Mcdermott, Introduction to Artificial Intelligence, Addison–Wesley Publishing Company,Canada,1985, p6

[4] حيزية حاج الله، مرجع سابق، ص 73.

كما أن برامجه تقتحم المسائل التي ليس لها طريقة حل معروفة، وهذا يعني أن هذه البرامج لا تستخدم خطوات متسلسلة تؤدي إلى حل صحيح ولكنها تختار طريقة معينة للحل تبدو جيدة مع الاحتفاظ باحتمالية تغيير هذه الطريقة إذا تبين أن الخيار الأول يؤدي إلى حل أسرع، كما يمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي إيجاد بعض الحلول حتى في حالة نقص المعلومات.

2/ القدرة على التعلم و الاستدلال:

تتسم تقنيات الذكاء الاصطناعي بقدرتها على التعلم من الخبرات و الممارسات السابقة إضافة إلى قابلية تحسين الأداء مع الأخذ بعين الاعتبار الأخطاء السابقة، كما يمكنها استنباط الحلول الممكنة لمشكلة معينة من واقع المعطيات المعروفة و الخبرات السابقة، لاسيما المشكلات التي لا يمكن معها استخدام الوسائل التقليدية المعروفة، هذه القابلية تتحقق باستخدام أجهزة الحاسب التي تقوم بتخزين الحلول الممكنة وقوانين المنطق وقواعد الاستدلال.

2/تمييز الذكاء الاصطناعي عن الخدمات الالكترونية:

توجد العديد من الاختلافات بين الذكاء الاصطناعي و الخدمة الالكترونية نوجزها فيما يلي:[5]

أ/ من حيث التعريف: الذكاء الاصطناعي يقوم على إنشاء أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري وتحاكي تصرفات البشر بينما الخدمات الالكترونية تعني تقديم الخدمات من خلال الوسائل الالكترونية مثل الانترنت أو البريد الالكتروني أو الاتصالات.

ب/ من حيث النطاق: يمكن تنفيذ الذكاء الاصطناعي ليحل محل مجموعة واسعة من المهام في حين الخدمات الالكترونية تقتصر عادة على تقديم خدمات محددة من خلال القنوات الالكترونية.

ج/ **من حيث القيام بالمهام المعقدة:** يمكن للذكاء الاصطناعي حل المشاكل المعقدة التي قد لا تكون مجدية مع الخدمات الالكترونية و التي عادة ما تكون مصممة لمعاملات أبسط.

---

[5] صلاح حامد محمد حسنين، تقنيات الذكاء الاصطناعي و تأثيراتها المحتملة على النظم الضريبية، دراسة تحليلية، مجلة البحوث الفقهية و القانونية، العدد 44، كلية الشريعة و القانون بدمنهور، مصر، يناير 2024، ص 257.

د/ من حيث العمومية: يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي على عدة خدمات حتى و لو لم تكن متجانسة بعكس الخدمات الالكترونية و التي يمكن تخصيصها لاحتياجات المستخدم المحددة.

هـ/ من حيث التكلفة: قد يكون الاستثمار في الذكاء الاصطناعي أكثر تكلفة في البداية مقارنة بالخدمات الالكترونية و التي يمكن تنفيذها بسرعة أكبر.

ثانيا: متطلبات تكريس الذكاء الاصطناعي في تسيير المرفق العام

لتوضيح متطلبات تكريس استخدام الذكاء الاصطناعي في المرافق العامة سنتناول أسس استخدامه ثم نبين جهود الجزائر في مجال تكريس نظام الذكاء الاصطناعي و ذلك كما يلي:

1/ أسس استخدام الذكاء الاصطناعي في تسيير المرفق العام:

يعتمد المرفق العام لتنفيذ وتطوير الخدمة العمومية الذكية على عدة أساسيات أهمها:[6]

أ/ الاعتماد على تكنولوجيا جغرافية متطورة: وذلك لتحديد موقع المرفق بغرض تقديم خدمات سريعة من جانب وجود الانترنيت باعتبارها الأساس في تقديم الخدمة، لذا وجب دراسة المكان وفق تقنيات تكنولوجية تقوم بدراسة الموقع من كل الجوانب.

ب/ الاعتماد على إستراتيجية لتحديد المعايير ونوعية النشاط : حيث يجب التخطيط بدقة لأهمية الموضوع من الناحية الاقتصادية ، السياسية و الاجتماعية و يكون ذلك بتسيير المرافق العامة وفق طريقتين تكنولوجيتين المرافق ذات الأهمية البالغة كمرافق التعليم، الصحة و القضاء بطريقة الكترونية ذكية و المرافق التي ليس لها علاقة بالمواطن وتمس كيان الدولة كالدفاع و الداخلية تسير وفق نمط تقليدي الكتروني و يتم الوصول إلى تطبيق الذكاء الاصطناعي فيها بعملية بطيئة بعد دراسة كل الجوانب التقنية و القانونية بدقة عالية تفاديا للتهديدات الرقمية الحاصلة في هذا المجال.

2/ جهود الجزائر في مجال تكريس نظام الذكاء الاصطناعي:

---

[6] خبال حميد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في نشاط الإدارة العامة، أطروحة دكتوراه الطور الثالث(ل م د)، كلية الحقوق و العلوم السياسية ، جامعة غرداية، 2022/2021، ص 35.

لما كان من بين المبادئ الأساسية التي تحكم المرفق العام هو مبدأ التكيف[7] و القابلية للتغيير في أسلوب التسيير الإداري، فقد عجل ذلك من ظهور مصطلح الإدارة الرقمية و الحكومة الالكترونية و الإدارة الالكترونية الذكية و هذه الأخيرة تمتلك العديد من المزايا تضمن ترشيد الخدمة العمومية.

و الجزائر لم تكن في منأى عن التطور التكنولوجي السريع في العالم، خاصة وأن الذكاء الاصطناعي يساعد على بلوغ سقف معتبر من الأهداف التنموية المنشودة، لذا بادرت الجزائر إلا اتخاذ جملة من الخطوات في سبيل تكريس نظام الذكاء الاصطناعي نذكر منها:

أ/ المرصد الوطني للمرفق العام:

يعتبر المرصد الوطني للمرفق العام هيئة استشارية يرأسها وزير الداخلية، مهمته ترقية المرفق العام و الإدارة وتطويرها، و يتولى المرصد دراسة واقتراح كل تدبير من شأنه المساهمة في تطوير الإدارة الالكترونية، و قد أصاب المشرع الجزائري عندما نص على إنشاء المرصد الوطني للمرفق العام[8] ذلك أن الدولة تحتاج لتطوير أمدادها في مجال المعرفة و الخبرة في مجال الذكاء الاصطناعي–متى كانت تهدف لجني فوائده– ولا يكون ذلك إلا من خلال التعليم و التدريب و البحث المستمر، ومثل هاته الهيئات تساعد من الناحية البحثية العلمية، بالإضافة إلى تشجيع المبادرة و الابتكار و تعزيز تطبيق المشاريع المبتكرة، كما أن الترويج الفعال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في أنشطة المرافق العامة، يمكن أن يلعب دورا هاما في كيفية نجاحه في المستقبل، وكل ذلك لا يكون إلا من خلال إنشاء مثل هاته الهيئات و المراكز المخبرية للخروج بأحسن التطبيقات المدروسة.

ب/ مركز الذكاء الاصطناعي:

---

[7] حيث **تنص المادة 27 فقرة 02** من المرسوم الرئاسي رقم 242/20 المؤرخ في 30 ديسمبر 2020، يتعلق بإصدار التعديل الدستوري، الجريدة الرسمية العدد 82 مؤرخة في 30 ديسمبر 2020.

على أنه: " **تقوم المرافق العمومية على مبادى الاستمرارية و التكيف المستمر و التغطية المنصفة للتراب الوطني وعند الاقتضاء ضمان حد أدنى من الخدمة.**"

[8] تم انشاؤه بموجب المرسوم الرئاسي رقم 03/16 المؤرخ في 7 يناير 2016، يتضمن انشاء المرصد الوطني للمرفق العام، ج ر عدد 02، مؤرخة في 13 يناير 2016.

أول مركز للذكاء الاصطناعي في الجزائر تم بناؤه في جامعة 20 أوت 1955 –سكيكدة– بدأ هذا المشروع في شهر فبراير 2020، كمبادرة للتدريب و البحث و التطوير في مجال الذكاء الاصطناعي ، و يعمل فريق المركز بغية الانفتاح على البيئة الاجتماعية و الاقتصادية للجامعة، من أجل تقديم حلول الذكاء الاصطناعي للشركاء الصناعيين و الاقتصاديين و الاجتماعيين، كما يهدف المركز إلى تنظيم دورات تدريبية و ورش عمل ومؤتمرات متخصصة، كما سيكون هناك تواصل وتبادل خبرات للباحثين و المديرين التنفيذيين العاملين في مجال الذكاء الاصطناعي و التعلم الآلي.[9]

ج/ المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي:

أنشئت الجزائر مدرسة وطنية عليا للذكاء الاصطناعي بموجب المرسوم الرئاسي رقم 323/21 المتضمن إنشاء مدرسة وطنية للذكاء الاصطناعي،[10] ومن بين مهامها المساهمة في تطوير البحث الأساسي و التطبيقي لدى المؤسسات الوطنية العمومية و الخاصة من خلال تشجيع الابتكار مع إدخال الابتكار و التحويل التكنولوجي و المقولاتي سواء في التكوين أو البحث، بذلك ستساعد هذه المدرسة دون شك في دعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المرافق العامة.[11]

من خلال ما تقدم يمكن القول أنه رغم عدم بلوغ الجزائر للتطور الحاصل في الدول المتقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي، إلا أنها تسعى جاهدة لمواكبة هذه الدول وذلك ما يتضح من خلال جهودها المبذولة في سبيل تعزيز هذا المسار كإنشائها لمركز الذكاء الاصطناعي و المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى مختلف المخططات و الاستراتيجيات التي وضعتها لتنمية و تطوير هذا العلم في السنوات القادمة.

المحور الثاني: تطبيق الذكاء الاصطناعي في الإدارة الضريبية

---

[9] الموقع الالكتروني لمركز الذكاء الاصطناعي http://skailab2021.univ_skikda.dz تاريخ الزيارة 2024/04/24 على الساعة 16:10.

[10] مرسوم الرئاسي رقم 323/21، المؤرخ في 22 غشت 2021، المتضمن إنشاء المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي، ج ر عدد 65، مؤرخة في 26 غشت 2021.

[11] خبال حميد، مرجع سابق، ص 38.

يمكن أن تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دور كبير في مجال تطوير الخدمات الضريبية التي تقدمها مختلف الإدارات الضريبية، حيث يمكنها تزويد الإدارة الضريبية بمجموعة واسعة من المزايا لاسيما من حيث تحسين الخدمة و تحقيق الدقة و الكفاءة، غير أنه بالرغم من هذه المزايا فلاشك أن هذه التقنيات يمكن أن ينجم عنها العديد من المخاطر، وهذا ما يدفعنا إلى تسليط الضوء على التأثيرات المحتملة لتقنيات الذكاء الاصطناعي على الإدارة الضريبية وذلك من خلال التعرض للمجالات التي يمكن فيها استعمال الذكاء الاصطناعي في المجال الضريبي وفوائده، وكذا التعرض للصعوبات و المخاطر التي يمكن أن تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الضريبي.

1/ استعمالات الذكاء الاصطناعي في المجال الضريبي وفوائده.

من خلال ما سيأتي سنحاول إبراز أهم المجالات التي يمكن من خلالها للإدارة الضريبية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الخدمات التي تقدمها و الوظائف التي تمارسها، ثم نوضح الفوائد التي يمكن تحقيقها من خلال اعتماد هذه التقنيات.

أ/ استعمالات الذكاء الاصطناعي في المجال الضريبي:

يمكن للإدارة الضريبية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال توظيفها في الخدمات التالية:[12]

- تسجيل رقم التعريف ونوع الضريبة وفترة الدفع ونوع الدفع و المبلغ المدفوع وتحديث هذه التفاصيل في حسابات دافعي الضرائب و الإيرادات تلقائيا.
- القدرة على معالجة دفعة إلى حساب معلق إذا كانت تفاصيل دافع الضرائب أو الحساب غير معروفة.[13]

---

[12] صلاح حامد محمد حسنين، مرجع سابق، ص 259.

[13] في هذا المجال قامت جورجيا بإنشاء نظام استرداد ضريبة القيمة المضافة الآلي باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتم تطبيق هذا النظام عبر مرحلتين: المرحلة الأولى: نظام استرداد الضريبة القيمة المضافة الذكي جزئيا في عام 2019، المرحلة الثانية: نظام استرداد الضريبة القيمة المضافة المؤتمت كليا بدءا من نوفمبر 2020.

- توفير نماذج إقرارات لجميع أنواع الضرائب ودعم مبادئ التقييم الذاتي لمعالجة الإقرارات بما في ذلك التحقق من هوية دافع الضرائب و سجل تاريخ الإيداع وقبول الالتزام الضريبي المعلن من قبل المكلف وكذا إجراء عملية حسابية بناء على البيانات الموجودة في النموذج، إلى جانب مقارنة المعلومات المقدمة مع المعلومات الموجودة في قاعدة البيانات الخاصة بالمكلف.
- الكشف عن الحالات التي يوجد فيها دين مستحق الدفع و كذا السداد التلقائي للغرامات و الفوائد في حالة تأخر السداد و الإبلاغ عن الديون المستحقة على دافع الضرائب.
- تصنيف حالات الديون بناء على معايير تقييم المخاطر مثل حجم الدين ومدته وما إلى ذلك، و كذا دعم تحصيل الديون المستحقة على أقساط.
- التفاعل مع دافعي الضرائب من خلال استلام وتسجيل مراسلات دافعي الضرائب و تلقي وتسجيل منازعاتهم وكذا الطعون و الاعتراضات و التعديلات، وأيضا إمكانية إنشاء تقارير إدارية محددة مع سجل تدقيق آلي لأي تعديلات تم إجراؤها.[14]
- توفير أدوات التحليل لتقييم المخاطر وتحليل الاتجاهات.

ب/ فوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي في المجال الضريبي:

يمكن أن يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الإدارة الضريبية –لاسيما في الدول النامية– إلى تحقيق ما يلي:[15]

- زيادة الإيرادات من خلال توسيع القاعدة الضريبية أو من خلال تحصيل أكثر فعالية.

---

[14] في هذا المجال قررت الإدارة الضريبية في بيرو سنة 2018 استحداث خدمة عملاء تعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي CHATBOT وتعمل كروبوت للدردشة وكانت وظيفته الإجابة على مجموعة من الاستفسارات الأكثر وضوحا و تكرارا من قبل المتعاملين وذلك بهدف تقليل حجم المكالمات، وتم إطلاق الخدمة وبرمجتها للإجابة عن الاستفسارات المرتبطة بالفاتورة الضريبية واسترداد ضريبية الدخل مع التطوير المستمر لهذه التقنية وخلال 2020 استمرت الخدمة في التطور و حسنت دقة وسرعة الاستجابة وأصبحت تستطيع التعامل مع الاستفسارات المتعلقة بالضرائب على رأس المال والدخل و بعض الإجراءات الضريبية وخلال سنة 2021 تمكنت هذه الخدمة من الرد و التعامل مع الرسائل بنسبة فعالية 97 % و تتوقع الإدارة الضريبية في بيرو استمرار تطوير هذه التقنية و إدراج مواضيع جديدة تتعلق بالاستفسارات الجمركية خلال فترة وجيزة.

[15] رمضان صديق، الضرائب في عالم الاقتصاد الرقمي، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 2020، ص 263.

- زيادة الكفاءة و الفعالية من خلال تبسيط العمليات واستخدام قنوات رقمية أرخص و أكثر سهولة للتفاعل مع دافعي الضرائب والانتقال إلى نهج الخدمة الذاتية و الاستغلال الفعال للبيانات لتركيز الموارد بشكل أكثر فعالية.
- تقليل الأعباء الإدارية على دافعي الضرائب من خلال تسهيل الامتثال للالتزامات الضريبية.
- توفير المعلومات الضريبية للجميع –المكلف بدفع الضريبة و الإدارة– ليتحقق معها زيادة الشفافية، كما يمكن أن تدفع هده التقنيات المكلف على زيادة امتثاله الضريبي، ذلك أن هذه التقنيات لها القدرة على تتبع معاملات المكلف وكشف الكثير من العناصر المخفاة.
- إمكانية تحليل المعلومات وتقدير الضريبة بكفاءة وفقا لتحليلها السليم وتقليصها لفرص التهرب من الضريبة.
- تساعد المكلف في الحصول على حقوقه بسرعة سواء إعفاءات أو مزايا ضريبية أو الوفاء بالتزاماته كلها بسرعة و بدون إجراءات معقدة.
- تساعد مصلحة الضرائب في الفحص الانتقائي على نحو سليم مع توفير آلية دقيقة لتحديد وقياس المكلفين ذوي المخاطر العالية.

ثانيا: صعوبات و مخاطر تطبيق الذكاء الاصطناعي في المجال الضريبي

1/ صعوبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في المجال الضريبي

هناك عدة صعوبات تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الإدارة الضريبية نذكر منها:[16]

- المعوقات التكنولوجية، لاسيما الافتقار إلى الوصول إلى الانترنت على نطاق واسع، فإذا لم يكن لدى دافعي الضرائب إمكانية الوصول إلى اتصال موثوق بالانترنت وطريقة لتسديد المدفوعات بسهولة و بتكلفة أقل، فإن ذلك سيؤدي إلى فشل الإدارة الضريبية في التحول إلى نظام ذكي.

[16] صلاح حامد محمد حسنين، مرجع سابق، ص 222.

- تواجه الإدارات الضريبية –لاسيما في الدول النامية_ تحديات أخرى في مجال تطبيق الذكاء الاصطناعي ومنها عدم قدرة الإدارة الضريبية على مواجهة الأعباء المترتبة على الذكاء الاصطناعي ونقص التمويل اللازم ونقص الكفاءات و الخبرات في هذا المجال التكنولوجي.
- قلة الوعي الضريبي لدى المكلفين بالضريبة وعدم قدرتهم على التعامل مع هذه التقنيات الحديثة يصعب من هذه المهمة خاصة في مراحل الفحص و الربط و التحصيل.
- التشريعات الحالية لا تواكب مطلقا التطور المتلاحق في تقنية الذكاء الاصطناعي، حيث لا تزال جميع البرامج في نظر القانون –بغض النظر عن درجة تطورها– مجرد أدوات لتنفيذ أوامر مستخدميها.

2/ مخاطر تطبيق الذكاء الاصطناعي في المجال الضريبي

على الرغم من المزايا التي يمكن أن تقدمها تقنيات الذكاء الاصطناعي للإدارة الضريبية، إلا أن هناك العديد من المخاطر المرتبطة بهذه التقنيات نذكر منها:[17]

- في حال انتشار الربوت في المصانع –مثلا– أو الإدارات وإحلاله محل العمالة البشرية فهذا سيكون له أثر مزدوج متمثل في زيادة البطالة ونقص حصيلة الضريبة على الدخل، ومن ثم تأثر الإيرادات العامة للدولة، فضلا عن زيادة المطالبات حول توفير نفقات الضمان الاجتماعي وإعانات البطالة.
- يمكن لهذه التقنيات أن تسهم في تنامي ظاهرة التجنب الضريبي سواء الداخلي أو الدولي وذلك في ظل قدرة هذه التقنيات على دراسة القوانين و الاتفاقيات الدولية و اقتراح أفضل السبل للاستثمار وتقليل العبء الضريبي أو تجنب الضريبة تماما و هو الأمر الذي يتطلب تطوير النصوص الضريبية القائمة حتى تستطيع التعامل مع تلك التطورات.

الخاتمة:

---

[17] أحمد طه العربي عبد الفتاح، دور الذكاء الاصطناعي في زيادة الإيرادات الضريبية، مجلة الفكر القانوني و الاقتصادي، العدد الأول، السنة الثالثة عشر، كلية الحقوق، جامعة بنها، مصر،2023.
أيضا: صلاح حامد محمد حسنين، مرجع سابق، ص 223.

من خلال هذه الدراسة يتضح لنا جليا حرص كافة الدول –سواء المتقدمة أو النامية_ على توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات الإدارية في إطار ما يعرف بالحكومة الالكترونية، وما ينتج عنها في مجال الوظيفة العامة تحت اسم الإدارة الذكية، التي باتت مطلبا أساسيا للارتقاء بطرق إدارة المرافق العامة، و الجزائر لم تكن في منأى عن التطور التكنولوجي السريع في العالم، خاصة وأن الذكاء الاصطناعي يساعد على بلوغ سقف معتبر من الأهداف التنموية المنشودة، لذا بادرت الجزائر إلا اتخاذ جملة من الخطوات في سبيل تكريس نظام الذكاء الاصطناعي وذلك من خلال إنشاء كل من المرصد الوطني للمرفق العام و مركز الذكاء الاصطناعي و المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى مختلف المخططات و الاستراتيجيات التي وضعتها لتنمية و تطوير هذا العلم في السنوات القادمة.

و يمكن إجمال النتائج التي توصلنا لها من خلال هذه الدراسة فيما يلي:

- الذكاء الاصطناعي هو عملية محاكاة الذكاء البشري عبر أنظمة الكومبيوتر، فهي محاولة لتقليد سلوك البشر و نمط تفكيرهم و طريقة اتخاذ قراراتهم.
- استخدام أدوات و تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الإدارة العامة يأتي استجابة لمتطلبات الواقع الرقمي و تماشيا مع مبدأ تكيف المرفق و قابليته للتغيير.
- رغم عدم بلوغ الجزائر للتطور الحاصل في الدول المتقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي، إلا أنها تسعى جاهدة لمواكبة هذه الدول وذلك ما يتضح من خلال جهودها المبذولة في سبيل تعزيز هذا المسار.
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكنها أن تزود الإدارة الضريبية بمجموعة واسعة من المزايا مثل الدقة و الكفاءة وتحسين خدمة العملاء و خدمات تلقي الإقرارات و الطعون وتحليل البيانات، مما ينعكس على توفير الوقت و الجهد، كما يمكن أن تستعمل لكشف ومنع حالات التهرب الضريبي، بما من شأنه زيادة الإيرادات الضريبة.
- على الرغم من المزايا التي يمكن أن يحققها تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في النظام الضريبي إلا ،ها من جانب آخر محفوفة بالمخاطر، لاسيما أنه يمكن لهذه التقنيات أن تسهم في تنامي ظاهرة التجنب الضريبي سواء الداخلي أو الدولي وذلك في ظل قدرة هذه التقنيات على دراسة القوانين و الاتفاقيات الدولية و اقتراح أفضل السبل

للاستثمار وتقليل العبء الضريبي أو تجنب الضريبة تماما و هو الأمر الذي يتطلب تطوير النصوص الضريبية القائمة حتى تستطيع التعامل مع تلك التطورات.

- التشريعات الحالية لا تواكب مطلقا التطور المتلاحق في تقنية الذكاء الاصطناعي، حيث لا تزال جميع البرامج في نظر القانون –بغض النظر عن درجة تطورها– مجرد أدوات لتنفيذ أوامر مستخدميها.
- تواجه الإدارات الضريبية –لاسيما في الدول النامية_ تحديات أخرى في مجال تطبيق الذكاء الاصطناعي ومنها عدم قدرة الإدارة الضريبية على مواجهة الأعباء المترتبة على الذكاء الاصطناعي ونقص التمويل اللازم ونقص الكفاءات و الخبرات في هذا المجال التكنولوجي.

من خلال هذه النتائج فإننا نوصي بما يلي:

- ضرورة توسيع نطاق استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في كافة القطاعات و المؤسسات الإدارية استجابة لمتطلبات الحكومة الالكترونية التي تحرص الدولة على دعم أركانها.
- قيام الدولة بدعم البنية التحتية التي تساعد على توطين تقنيات الذكاء الاصطناعي بجميع المجالات، و توفير التمويل اللازم لتحقيق إمكانية تحويل كافة الإدارات التقليدية إلى إدارات ذكية.
- التوسع في البحوث المتعلقة بتحويل الإدارة الضريبية إلى إدارة ذكية وتظافر الجهود البحثية المختلفة لتصميم نظام ذكي في المجال الضريبي وذلك بهدف تحقيق عوائد مادية واقتصادية في هذا المجال.
- تعديل التشريعات الحالية لتواكب و تتماشى مع التطور المتلاحق في تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تعزيز التعاون بين الإدارات الضريبية و مقدمي الخدمات التكنولوجية المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وذلك لضمان التنفيذ الفعال للذكاء الاصطناعي في الإدارة الضريبية.

- تدريب موظفي الإدارة الضريبية، حيث يتطلب استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي معرفة ومهارات فنية متخصصة بما يتطلب معه تعزيز قدرات الموظفين لضمان التنفيذ الفعال لنظام الذكاء الاصطناعي.

ختاما يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على إحداث ثورة في الأنظمة الضريبية وجعلها أكثر كفاءة وفعالية و مرونة، بما من شأنه تعزيز نظام المالية العامة بشكل عام وإن كان هذا الأمر يعتمد بحسب الأصل على توفير البيئة المناسبة لعمل هذه التقنيات و العمل على مواجهة التحديات وحل الصعوبات بطريقة أكثر ابتكارا.

قائمة المراجع:

أ/ باللغة العربية:

1/ النصوص القانونية:

المرسوم الرئاسي رقم 242/20 المؤرخ في 30 ديسمبر 2020، يتعلق بإصدار التعديل الدستوري، الجريدة الرسمية العدد 82 مؤرخة في 30 ديسمبر 2020.

المرسوم الرئاسي رقم 03/16 المؤرخ في 7 يناير 2016، يتضمن إنشاء المرصد الوطني للمرفق العام، ج ر عدد 02، مؤرخة في 13 يناير 2016.

مرسوم الرئاسي رقم 323/21، المؤرخ في 22 غشت 2021، المتضمن إنشاء المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي، ج ر عدد 65، مؤرخة في 26 غشت 2021.

2/ الكتب:

- رمضان صديق، الضرائب في عالم الاقتصاد الرقمي، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 2020.

3/ المقالات:

- أحمد طه العربي عبد الفتاح، دور الذكاء الاصطناعي في زيادة الإيرادات الضريبية، مجلة الفكر القانوني و الاقتصادي، العدد الأول، السنة الثالثة عشر، كلية الحقوقّ، جامعة بنها، مصر،2023.

- حيزية حاج الله، الأهمية الاقتصادية للذكاء الاصطناعي- تجربة المملكة العربية السعودية-، مجلة الابداع، المجلد 14، العدد01، جامعة البليدة 2، 2024.
- صلاح حامد محمد حسنين، تقنيات الذكاء الاصطناعي و تأثيراتها المحتملة على النظم الضريبية، دراسة تحليلية، مجلة البحوث الفقهية و القانونية، العدد 44، كلية الشريعة و القانون بدمنهور، مصر، يناير 2024
- محمد سعيد سعد الله بخيت، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير خدمات المرافق العامة- الإدارة الذكية نموذجا- دراسة مقارنة، مجلة البحوث الفقهية و القانونية، كلية الشريعة و القانون بدمنهور، مصر، العدد 43، أكتوبر 2022،

4/ أطروحات الدكتوراه:

- خبال حميد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في نشاط الإدارة العامة، أطروحة دكتوراه الطور الثالث(ل م د)، كلية الحقوق و العلوم السياسية ، جامعة غرداية، 2022/2021

5/ المواقع الالكترونية:

- الموقع الالكتروني لمركز الذكاء الاصطناعي

http://skailab2021.univ_skikda.dz تاريخ الزيارة 2024/04/24 على الساعة 16:10.

ب/ باللغة الأجنبية

- EUGENE Charniac , Drew Mcdermott, Introduction to Artificial Intelligence, Addison-Wesley Publishing Company,Canada,1985

استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي:

نموذج صُنع العروض التقديمية في البحوث القانونية

د/هوشات رؤوف
أستاذ محاضر ب قسم العلوم السياسية

د/ أومدور رجاء
أستاذ محاضر ب قسم الحقوق

كلية الحقوق و العلوم السياسية
جامعة 8 ماي 1945 قالمة

الملخص:

تركز هذه الورقة البحثية على نموذج صُنع العروض التقديمية في البحوث القانونية باعتباره أحد أهم الأدوات المُساعدة في عرض البحوث القانونية، والتي لها علاقة بتطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي. فما توفره نماذج صُنع العروض التقديمية من نوافذ تسمح بتقديم عرض جيد في مجال البحوث القانونية، يدفعنا نحو البحث عن مواطن وايجابيات استخدامها. حيث وبعد البحث؛ وجدنا أنّ ما توفره هذه النماذج من امكانية وضع الخرائط الذهنية والاستنتاجات، إضافة إلى إدماج الصور والروابط الالكترونية من شأنه أن يضمن جودة عرض البحوث القانونية خاصة الامبريقية منها، من هذا المنطلق، تبرز أهمية الورقة البحثية؛ المرتبطة أساسًا في البحث عن المنافع المُترتبة في استخدام نموذج صُنع العروض التقديمية *power point* في البحوث القانونية، وكيف يُمكن عبرها ضمان نسبة استيعاب عالية لدى الطلبة وجمهور الباحثين المهتمين بدائرة معارف العلوم القانونية.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي، العلوم القانونية، العروض التقديمية، الخرائط الذهنية

Abstract

After browsing the brochure of the national symposium on "Implementing Artificial Intelligence Technologies in the Field of Legal Sciences," we decided to focus on the model for making power point presentations in legal research, as it is one of the most important tools to help in presenting legal research, which related to the development of artificial intelligence applications. The windows that Power Point presentation models provide that allow for a good presentation in the field of legal research pushes us towards searching for the advantages and disadvantages of using them. Where and after searching, we found that the ability to draw mental maps and conclusions provided by these models, in addition to integrating images and electronic links, would ensure the quality of presentation of legal research, especially empirical research.

From this standpoint, the importance of the research paper emerges; mainly related to the search for the benefits resulting from using the model for making power point presentations in legal research. and how through it is possible to ensure a high rate of absorption among students and the research public interested in the circle of knowledge of legal sciences.

***Keywords** : Artificial intelligence, Legal sciences, Presentations, Mind Maps*

مقدمة

العروض التقديمية هي عبارة عن أسلوب منظم ومصمم جيداً لعرض وتقديم المعلومات والبيانات المختلفة المتعلقة بمجالات متعددة كالأبحاث العلمية والمهنية، ويتم استخدام العروض التقديمية على نطاق واسع في المؤتمرات والاجتماعات والجامعات والمساقات التدريسية. علاوةً على استخدامها في عرض الدورات التدريبية والعملية التعليمية. حيث يتم استخدام العروض التقديمية لعرض ومناقشة موضوع ما بحضور مجموعة من المعنيين بموضوع العروض التقديمية. وفقا لذلك؛ يتم تصميم العروض التقديمية بشكل احترافي من قبل مختصين في مجال الجرافيك وباستخدام مجموعة من البرامج المشهورة مثل برنامج *MS PowerPoint*؛ الذي بات من بين أهم البرامج المُستخدمة من قبل أساتذة كليات الحقوق والعلوم السياسية، لما يحمله من خصائص وظيفية تُساعد على عرض المعلومات والبيانات بطريقة عملية.

من خلال هذا المنطلق؛ نطرح السؤال البحثي التالي: **كيف تساهم نماذج صُنع العروض التقديمية باعتبارها أداة من أدوات الذكاء الاصطناعي في صُنع وعرض البحوث القانونية؟**

للإجابة على هذا السؤال؛ سوف نعتمد على تقسيم المداخلة البحثية إلى ثلاثة عناصر أساسية، هي:

أولا: برامج العروض التقديمية.

ثانيا: الهندسة المعرفية ـ القانونية في بناء عروض التقديم.

ثالثا: الخرائط الذهنية وجودة عروض التقديم في العلوم القانونية والادارية.

أولا: برامج العروض التقديمية.

توجد العديد من برامج إعداد العروض التقديمية، بحيث أنها متنوعة ومتعددة وتقريبًا تفي بالغرض جميعها. لهذا؛ سنحاول عبر هذا العنوان أن نستعرض أهم ثلاثة أدوات يُمكن للأستاذ والطالب استخدامهما أثناء تجهيز العرض التقديمي.

1. **مايكروسوفت باوربوينت (**Microsoft *PowerPoint*)**:**[1]

هو أحد برامج حزمة أوفيس المعروفة، وهو الأشهر والأكثر استخدامًا في إعداد العروض التقديمية. يضم البرنامج العديد من الوظائف والمهام، وخيارات كثيرة للتصميم وإنشاء الحركات والانتقالات، وإرفاق الوسائط المتعددة بأنواعها، مثل: الفيديوهات"*Vidéos*"، والصور "*the pictures*"، والصور المتحركة *Gifs*، والمؤثرات الصوتية "*sound effects*"، وغيرها. بحيث تستطيع من خلاله إضافة الجداول والرسوم البيانية، كما يساعد البرنامج على حفظ مشروع البحث أولًا بأول على*Google Drive* ، لتتمكن من تشغيله في أي وقت ومن أي مكان يكون الباحث متواجد فيه.

2. العروض التقديمية من جوجل (*Google***)**:[2]

توفر شركة جوجل أداة أونلاين *Google Slides* للعروض التقديمية، لتكون أسهل في إنجاز أعمال الباحثين، دون الحاجة لوجود الحاسوب الخاص بهم. فتتيح هذه الأداة؛ من أجل إنشاء تصميم من الصفر، من خلال الاستعانة بأحد القوالب الجاهزة الموجودة على الأداة.

تجدر الإشارة، أنّ شركة جوجل تقوم بتوفير العديد من القوالب في مجالات بحثية مختلفة، مثل:

- العروض المهنية، الخاصة بالأعمال؛
- عروض تقديمية خاصة بالتدريب، الذي يُناسب تدريب فئة المحامين؛
- الشروح أونلاين والملتقيات؛

3. موقع (*Prezi***)**:[3]

يعد من أقوى المواقع منافسة لبرنامج مايكروسوفت باوربوينت في إعداد العروض التقديمية، نظرا لمميزاته التي ينفرد بها. بحيث يسمح بإنشاء مواضيع فرعية مرتبطة بالموضوع الرئيسي، كما يسمح بعرضها بشكل لائق أكثر من بوربوينت؛ الذي يكتفي بعرض الشرائح بطريقة متتالية. إضافة لذلك؛ يوفر الموقع بعض الأدوات التي تساعد على تحليل المعارف والمعلومات، مما يجعله وسيلة مهمة للفرق البحثية. كما يضم

---

[1] *Laura spencer, "Complete Guide to Making Great Presentations", envato tuts+; section2, p. 11. 14.*
[2] *Ibid, Op. cit.*
[3] *Bibliothèque Maktabat MEPI, Ressources de formation pour la société civile au Moyen-Orient en Afrique du Nord, "What is the Prezi Website ? ": https://maktabatmepi.org/fr/resources/what-is-prezi-website*

البرنامج العديد من المميزات الأخرى؛ مثل القدرة على فتح المشاركة بين فريق عمل كامل في إعداد العرض، مع اتاحة الفرصة لاستخدام جميع اللغات المختلفة.

في السياق نفسه، تجدر الاشارة إلى أنّ هذا البرنامج غير متوفر مجانًا، بل يحتاج لاشتراك شهري من أجل استخدامه والعمل به.

ثانيا: الهندسة المعرفية . القانونية في بناء عروض التقديم

يجب أن يكون العرض التقديمي صحيحاً يخدم وحدة المضمون والنموذج المعرفي؛ بحيث يجب أن يكون خاليا من التناقضات المفاهيمية والأخطاء اللغوية، التي تُعبر عن سوء التحكم والضُعف. وبالتالي؛ عدم القيام بالمجهودات الكافية والمناسبة لإعداد العرض. لذلك؛ وجب الانقياد والالتزام بهذه النقاط المهمة:

1. العمل على تطوير المهارات اللغوية المناسبة بالبحوث القانونية، والتي من شأنها أن تجعل كتابتك خالية من أي أخطاء لغوية؛
2. تطوير مهارات التعامل مع برامج تصميم العروض؛
3. الاستفادة من الأخطاء السابقة والعمل على تجنبها؛
4. العمل على التحكم في استخدام الأساليب والتقنيات الحديثة في كشف أخطاء التصميم الشكلي واللغوي وتدقيقها؛
5. التدقيق في عملية إخراج العرض والقيام بالتدقيق اللغوي اللازم قبل عرضه؛

وأخيراً فإنه يجب على الباحث في مجال العلوم القانونية أن يتعلم اكتساب المهارات اللازمة؛ والتي تجعل منه معداً ومقدماً مميزاً، حتى تحصل على ثقة من يقومون باستماعك، وبالتالي النجاح في ايصال المعلومات للمتلقي، أو البحث العلمي الذي تود الحصول على تمويل لتنفيذه؛ المرتبطة بانشاء مؤسسة ناشئة تُعنى بميدان العلوم القانونية والادارية والحصول على وسم لابال الوزاري بموجب **(القرار الوزاري رقم 1275 حول شهادة مؤسسة ناشئة)**؛ التي تتيح للأستاذ والطلبة فرصة الولوج إلى عالم الأعمال من خلال إنشاء مؤسسة ناشئة.

بناء عليه، سنحاول أن نُعطي مجموعة من التوصيات للوصول إلى تقديم عرض ناجح:

. اعرف جمهورك؛

. اجعل الأمر بسيطا؛

. اجعل الأمر شخصيا؛

. كن مستعدا للأسئلة؛

. الممارسة التطبيقية قبل العرض؛

❖ **بعض الصور المُركبة كدليل يشرح كيفية انشاء عرض تقديمي ناجح**

المصدر : https://fastercapital.com/mawdoo3%D8%AC%D8%AD.html

المصدر : https://fastercapital.com/mawdoo3%D8%AC%D8%AD.html

ثالثا: الخرائط الذهنية وجودة عروض التقديم في العلوم القانونية والإدارية

ظهرت في السنوات الأخيرة كثيراً من الاستراتيجيات والأساليب التي تعتمد على تطبيق أسس ومبادئ مستمدة من نظريات التعلم بغرض تحسين العائد التعليمي، وتعد استراتيجية الخرائط الذهنية من الاستراتيجيات التي تتفق مع نظرية التعلم القائم على الدماغ فهي تمثل تنظيم مرئي للمعلومات وسهولة تذكرها، وتساعد على تلخيص الافكار، فهي نموذج عقلي فعال للمتعلم تعتمد على الألوان والرموز والاتصالات والنظم التنظيمية والكلمات لتعزيز عملية التعلم.[1]

[1]– طارق عبد الرؤوف، الخرائط الذهنية ومهارات التعلم، الطبعة الأولى، المجموعة العربية للتدريب والنشر، 2015، ص 38.

1-الهدف من توظيف الخريطة الذهنية في العروض التقديمية في مجال العلوم القانونية والادارية

من اجل تطوير مضمون تقديم العروض البحثية من قبل المجتمع البحثي المتخصص في العلوم القانونية والادارية، وتماشيا مع ما يطرحه الذكاء الاصطناعي من أدوات ووسائل تقنية متاحة للاستعمال؛ يمكن الاعتماد على الخرائط الذهنية باعتبارها أداة لتلخيص البيانات وترجمتها في اشكال بيانية تزيد من جودة البحث وفاعليته، ولعل اعتمادها في العروض التقديمية المتخصصة في مجال العلوم القانونية والإدارية يهدف الى ما يلي:

-انتقال المعرفة من البيداغوجيا الكلاسيكية التي تركز على المحتوى الى البيداغوجيا النشطة التي تركز على الكفاءات والمهارات.

-تنظيم المعلومات وترتيبها بشكل يسهل على الباحث فهم محتوى البحث.

-تسهيل طريقة إيصال المعلومة للطلبة.

-تنمية الجانب العقلي والذهني للباحث، مما يجعله قادر على التركيز والتحليل والبحث.

- تنمية مهارات واساليب التفكير الابتكاري لدى الباحث.

ولعل من بين اهم البرامج المساعدة على تصميم الخرائط الذهنية التعليمية التي يمكن استخدامها في تقديم عروض البحوث القانونية والادارية برنامج vue.

أ. تعريف برنامج (*vue*)

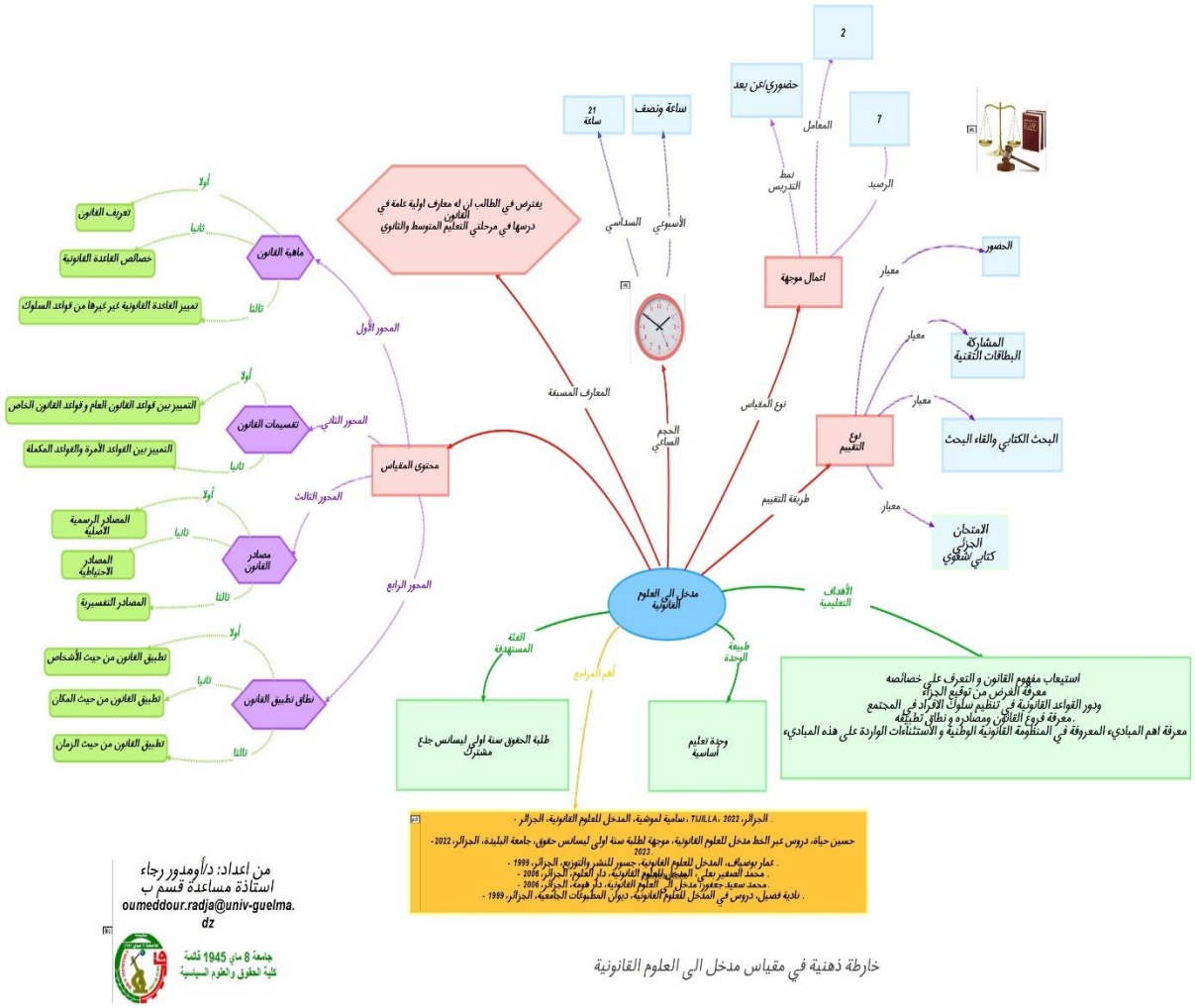
هو برنامج يهدف الى توظيف التقنيات الرقمية الحديثة لتنويع إيصال المعلومات للباحثين (سواء طلبة او أساتذة) من خلال اعداد خرائط ذهنية تلخص محتوى الدروس في شكل مخططات بيانية مع إمكانية ادراج اشكال وألوان تتضمن اهم النقاط الأساسية التي يرتكز عليها المقياس، والاهداف التعليمية. كما يسمح هذا البرنامج بتدعيم الخريطة الذهنية بمجموعة من الصور والروابط الالكترونية والملفات ذات الصلة بالموضوع مثلا "*PDF،word*"

عند الانتهاء من اعداد الخريطة الذهنية يمكن تحميلها في شكل صورة jpeg، pdf، html، ومن ثم توظيفها في العروض التقديمة سواء المنجزة بواسطة Power Point، او أي برنامج آخر.

ب-نموذج اعداد خريطة ذهنية لمقياس: مدخل للعلوم القانونية باستخدام

ندوة محلية حول: إعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم القانونية، يوم 30 أبريل 2024، مخبر الدراسات القانونية البيئية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة 8 ماي 1945 قالمة.

برنامج (*vue*)



من اعداد: د/أومدور رجاء
استاذة مساعدة قسم ب
oumeddour.radja@univ-guelma.dz
جامعة 8 ماي 1945 قالمة
كلية الحقوق والعلوم السياسية

خارطة ذهنية في مقياس مدخل الى العلوم القانونية

من خلال إعدادنا لهذه الورقة البحثية، استنتجنا:

- ✓ تعد نماذج صُنع العروض التقديمية باستخدام الذكاء الاصطناعي إضافة نوعية في البحوث الجامعية، فهي تساهم في تلخيص البيانات وعرضها بشكل يتوافق مع طبيعة المُجتمع البحثي؛
- ✓ تُساعد نماذج عروض التقديم في تحسين جودة البحوث القانونية وتقديم تحاليل قانونية تساهم في فهم أعمق للقوانين والتنظيمات؛
- ✓ تُساعد نماذج عروض التقديم في إدارة الوثائق القانونية وترتيبها، مع عرضها بالشكل المُناسب لها؛
- ✓ تُساعد أدوات نماذج عروض التقديم؛ من صور مركبة، فيديوهات، روابط، خرائط ذهنية، على تنظيم أفضل وأحسن للبحوث القانونية؛ كما تُساعد هذه البرامج على نقل البحوث من صفتها النظرية إلى الإمبريقية؛

- ❖ **توصية:** يجب على المجتمع البحثي في دائرة معارف العلوم القانونية والإدارية "سواء أساتذة أو طلبة" أن يرفعوا من حجم اهتماماتهم البحثية بنماذج تقديم البحوث؛ باعتبارها أداة ووسيلة مُتاحة تُساعد الباحثين على تلخيص البيانات وعرضها بشكل دقيق. علاوة على أنها؛ تُحاكي ما نعيضه اليوم من تطورات رقمية في المراسلات البحثية والمشاركات العلمية والمهنية.

مدى امكانية تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال العمليات الانتخابية

– التصويت الالكتروني –

د/ خميسي زهير

أستاذ محاضر ب قسم الحقوق

كلية الحقوق و العلوم السياسية

جامعة 8 ماي 1945–قالمة

الملخص:

تشكل تقنية المعلومات والاتصالات القوة الدافعة الرئيسة لرسم ملامح القرن الحادي والعشرين ، وسينعكس تأثيرها على نمو الاقتصاد العالمي ، المجتمعات المدنية والحكومات بصفة عامة وعلى حياة الناس بصفة خاصة. وان دخولها في المجال السياسي يعد الاكثر تأثيرا على حياة المجتمع ، اذ دخلت العملية الانتخابية بكافة مراحلها لضمان الكفاءة والدقة والسرعة في انجازها، فالانتخابات الحرة والنزيهة هي الركيزة الاساسية لبنا النظام الديمقراطي وشرعية السلطة وتداولها في اي بلد . ولذلك اهتم بها وبشروطها وضماناتها المجتمع الدولي والمنظمات الاقليمية والصكوك الدولية والوطنية ، فتناولت بالتفصيل عناصر وشروط وحرية الانتخابات ونزاهتها لذلك جاءت هذه الدراسة لبيان مدى امكانية استخدام تكنولوجيا المعلومات في العملية الانتخابية في الجزائر وخاصة في مرحلة التصويت تحت مسمى التصويت الالكتروني. و من هنا نطرح الاشكالية التالية :**كيف يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال الانتخابات و خاصة في مرحلة التصويت؟ و هل هناك فرص حقيقية لاعمال التصويت الالكتروني في الجزائر؟**

الكلمات المفتاحية : العملية الانتخابية – التصويت الالكتروني – الذكاء الاصطناعي –

Abstract:

This study is an analytical description of the concept and types of electronic voting systems, while addressing the the application of this system, which is considered as an benefits and advantages that can be gained through alternative to the traditional systems under which elections are conducted. Whose integrity, accuracy and um, France, Switzerland correctness are far from fair and transparent. This has led many countries, including Belgi voting system characterized by information security, accuracy, impartiality and privacy to –and India, to adopt an e increase participation in the electoral process. Despite some of the challenges and problems facing the application and privacy،process such as resistance to change, financial cost, piracy

Keywords: Electronic democracy; Electronic elections; Electronic voting; Challenges of electronic voting; International Experiences.

المبحث الأول: مفهوم التصويت الالكتروني

تكمن مشكلة البحث في ان تنظيم الانتخابات في الجزائر قد عانى الكثير من الاشكاليات في سير العملية الانتخابية خلال الاعوام السابقة ، اذ كان استخدام التكنولوجيا بطريقة محددة اقتصر على بعض جوانب العملية الانتخابية كالتسجيل في القوائم الانتخابية ، ولم تستخدم التكنولوجيا في مرحلة التصويت التي تعد من اهم مراحل العملية الانتخابية لكونها تمثل ترجمة لإرادة الشعب في رسم السياسة العامة للدولة.

نتناول في هذا المبحث تعريف التصويت الالكتروني و معاييره في (المطلب الأول) و نظم و أساليب التصويت في (المطلب الثاني).

المطلب الاول: تعريف التصويت الالكتروني **و معاييره**

نتناول في هذا المطلب تعريف التصويت الالكتروني و معاييره .

الفرع الأول: تعريف التصويت الالكتروني

التصويت الالكتروني هو " **مباشرة الحق السياسي في الانتخابات واختيار المرشحين من خلال استخدام تقنية المعلومات بدلا من الطرق التقليدية كاوراق وصناديق الاقتراع ، ومن ثم تخزين النتائج في انظمة الحاسب الالي وفق معايير فنية وامنية معينة لتحقيق اقصى درجات الشفافية والدقة والامن مما يضمن نزاهة العملية الانتخابية بصورتها الالكترونية** " . ويعرفه البعض بانه " **كل الوسائل الالكترونية التي يمكن ان تستخدم لصب التصويت وتبويب الاصوات ويدخل ضمن ذلك كل الوسائل والنظم الالكترونية التي توظف لانجاز العملية الانتخابية** "(1)

الفرع الثاني: معايير التصويت الالكتروني

تجدر الاشارة الى ان كل نظام تصويت الكتروني ينبغي ان تتوفر فيه الحدود الدنيا من المعايير الامنية ، اي تحقق الامن الالكتروني ، في جميع العمليات والإجراءات الانتخابية . لذا فانه من الضروري الاعتماد على معايير علمية منضبطة ، تستطيع ان توفر الحد الادنى الذي يمكننا من قبول فكرة التصويت الالكتروني(2) . وهذه المعايير هي :

أولا – المعيار القانوني:

قبل الشروع في تطبيق التصويت الالكتروني في اية دولة يستلزم وجود تشريع قانوني يدعم قرار تطبيق التصويت الالكتروني بما يتفق وقوانين الممارسة الانتخابية في تلك الدولة ، اذ ليس من المجدي الحديث عن تطبيق مثل هذا المفهوم الجديد مالم تكن هناك ادوات تشريعية واضحة ومحددة تنص على امكانية تطبيق التصويت الالكتروني ، وعليه يلزم مراجعة النصوص القانونية المرتبطة بتطبيقات العملية الانتخابية لتفعيل او ايجاد النص القانوني الداعم لهذه العملية (3)

ثانيا– المعيار التقني:

ان المعايير الخاصة بأجهزة التصويت الالكترونية يجب ان تعكس القيم الديمقراطية للانتخابات وتعالج جميع المخاوف المتعلقة بالتصويت الالكتروني . ويمكن تحقيق الثقة بالجدارة الالكترونية المستخدمة في سير العملية الانتخابية وذلك من خلال القدرة على التصدي للثغرات التي يمكن ان تظهر في كل مكان او تفصيل في انظمة الكمبيوتر وفي كل مفصل من مفاصل العملية الانتخابية الالكترونية ، وكذا الحال بالنسبة لأساليب التصويت الالكتروني بذاتها ، فالثغرات الامنية امر لامفر منه والتي يمكن ان يتم تجاوزها من خلال تشكيل فريق عمل متواصل على مدار الفترة النشطة للانتخابات يعملون فضلا عن عمليات التشغيل وهو سلامة وموثوقية نظام التعرض لعمليات القرصنة(4)

ثالثا– المعيار الاجتماعي:

ان التوعية الانتخابية هي كل نشاط يهدف الى التشجيع على المشاركة في الانتخابات وتعزيز الديمقراطية وإعطا الناخبين تفاصيل العملية الانتخابية من المفاهيم والإجراءات وهي جزء من الثقافة السياسية . فالثقافة الانتخابية تشكل الوعا الذي يمكن ان يحافظ على الديمقراطية ويضبط حركتها ويساهم في تطويرها . ذلك ان رأي الشعب وقناعته بالتصويت الالكتروني مهم.(5)

المطلب الثاني: نظم و أساليب التصويت الالكتروني

هنالك نظم و أساليب مختلفة للتصويت الالكتروني المستخدمة في العديد من الدول ، وتعتمد معظم هذه الاساليب على تعديل التكنولوجيات الموجودة او تطوير تكنولوجيات معينة لاستخدامها لإغراض انجاز العملية الانتخابية

الفرع الاول– أساليب التصويت الالكتروني :

هناك أساليب مختلفة للتصويت االلكتروني المستعملة في الكثير من الدول، وترتكز أغلبية هذه ألساليب على تطوير تكنولوجية معينة الستعمالها لتحقيق العملية االنتخابية وهذا مع ظهور

أساليب للتصويت االلكتروني، التصويت عن طريق أجهزة االتصاالت وكذلك التصويت االلكتروني باستخدام االنترنت(6)

أولا – التصويت االلكتروني باستخدام االنترنت :

إن االنتشار الهائل لالنترنت والشبكة العالمية الذي شهدته أواخر التسعينيات قد دفع الكثرين سواء من داخل أو خارج ميدان إدارة االنتخابات إلى النظر في إمكانية استخدام هذا المورد العام الذي ظهر حديثا لتحسين كفاءة االنتخابات الديمقراطية وفعاليتها وشرعيتها، وعلى اثر هذا النقاش، يوجد ثالثة أشكال مختلفة من التصويت االلكتروني باستخدام االنترنت:

أ – التصويت االلكتروني في مراكز االقتراع

ب – التصويت االلكتروني في أكشاك

ج – التصويت االلكتروني عن بعد

الفرع الثاني– أنظمة التصويت الالكتروني :

أولا– نظام التصويت بالبطاقات المثقوبة:

مع اسلوب البطاقة المثقوبة يقوم الناخبون بإحداث الثقوب في البطاقات باستخدام ادوات ثقب يزودون بها ، للإشارة الى من يختارونه من المرشحين ، يجوز للناخب تغذية البطاقة مباشرة الى جهاز تبويب الاصوات المحسوب في مكان الاقتراع ، او وضع بطاقة في صندوق الاقتراع ، الذي ينقل في وقت لاحق الى موقع مركزي للتبويب(7)

ثانيا – نظام التصويت بالمسح الضوئي

يعد اسلوب المسح الضوئي من اكثر التقنيات الالكترونية استخداماً في العملية الانتخابية ,وليس فقط في مرحلة التصويت الالكتروني ,إذ تقوم اجهزة المسح الضوئي بالتقاط صورة واضحة وتحويلها الى بيانات يمكن قرءاتها بواسطة الحاسوب الالي ,هذه الصورة تكون في مرحلة التصويت الالكتروني على شكل علامات كمثلث او دوائر للإشارة الى اختيار الناخب ,وقد تكون على شكل حروف كخط اليد وتقوم تقنية المسح الالكتروني بخزنها بشكل بيانات قابلة للقرءاة

وجدير بالذكر أنه توجد هناك أربعة أنواع رئيسية من تقنيات المسح الضوئي :

أ– أنظمة المسح بواسطة القراءة الضوئية للعالمات

ب– أنظمة المسح الضوئي بالتعرف الضوئي على الحروف

ج **–** أنظمة المسح الضوئي بالتعرف الذكي على الحروف

د – تكنولوجيا الصور

نعتقد ان لأسلوب المسح الضوئي ايجابيات لاتقتصر على مرحلة التصويت فقط وانما تبدأ من مرحلة تسجيل بيانات الناخبين والتحقق من الهوية , فضلاً عن دوره في عملية عد وفرز الاصوات وبالتالي لايمكن الاستغنا عنه في العملية الانتخابية (8).

ثالثا – نظام التسجيل الالكتروني المباشر

يعد أسلوب التصويت الالكتروني المباشر الصورة الاوضح لاستخدام التكنولوجيا في التصويت اذ يتم استخدام معدات الكترونية بصرية يشغلها الناخب سوا بلمس الشاشة او ضغط الزر او استخدام قلم ضوئي على شاشة الكترونية بعد تعرف الجهاز عليه من خلال ماسح حيوي قياسي scan–c irtemoib ، وغالبا ما تستخدم تلك الأجهزة اكثر من خاصية حيوية واحدة للتثبت من الشخصية فتستخدم الخواص مجتمعة كبصمة الشبكية + بصمة الاصبع ، او الرقم السري للبطاقة الذكية او قد يكون بصمة الحامض النووي (AND) في الدول المتقدمة . وقد يستخدم الجهاز في التعرف على هوية قرءاة بطاقة شخصية حديثة بها شريحة الكترونية تتضمن بيانات الشخص(9)

عند استخدام هذه التقنية ليس هناك حاجة لبطاقات الاقتراع ,اذ يتم تخزين بيانات التصويت في الحاسب الالي على القرص الصلب او على قرص محمول او قرص مدمج او بطاقة ذكية , لأغراض النسخ الاحتياطي والتحقق.(10)

رابعا –الدمج بين اكثر من أسلوب

وهذا الطريقة لجأت اليها بعض الدول ، وتتمثل باستخدام الأساليب الالكترونية كمساعدة للأساليب التقليدية في مرحلة من مراحل الانتخابات ، واعتمدت كثير من الدول على اكثر من اسلوب الكتروني في التصويت في نفس الوقت لانجاز العمليات الانتخابية فيها كلا او جزءا . ففي الولايات المتحدة يتم الاعتماد على اسلوب التصويت الالكتروني المباشر في اماكن الاقتراع ، والسماح للناخب عبر البحار والعسكريين التصويت بشكل كامل عبر الانترنت من اي مكان في العالم .(11)

المبحث الثاني: مدى امكانية استخدام نظام التصويت الالكتروني في الجزائر

يمكن تحديد اهم مبررات استخدام نظام التصويت الالكتروني في العملية الانتخابية

المطلب الاول: تقييم استخدام نظام التصويت الالكتروني

يمكن تحديد اهم مبررات استخدام نظام التصويت الالكتروني في العملية الانتخابية

الفرع الأول: مزايا استخدام نظام التصويت الالكتروني

يمكن تحديد اهم مبررات استخدام نظام التصويت الالكتروني في العملية الانتخابية بما يأتي :

1 – ان استخدام نظام التصويت الالكتروني في العملية الانتخابية يعكس صورة حضارية عنالدولة امام محيطها الدولي ,كما انه يوفر ميزة الحصول على البيانات بشكل سريع وواضح لاعتماده على تسجيل بيانات الناخب عبر ماسحات بايومترية ، لبصمة الاصبع او الشبكية او بصمة الحمض النووي, او قرءاة البطاقة الشخصية الذكية التي تحتوي على شريحة الكترونية تشمل بيانات المصوت ,او باستخدام رقم كود سري يحصل عليه من السلطة المنظمة للانتخابات ويتفرد به عن غيره .

2 – لاستخدام التقنية في العملية الانتخابية دور كبير في تسهيل مهمة الادارة الانتخابية فيما يتعلق بالتكاليف الباهضة التي كانت تستوجبها الامور اللوجستية التقليدية كطباعة الاوراق وخزنها , والأعداد الكبيرة الواجب وجودها من الموظفين للتأكد من سلامة القيد في الجداول الانتخابات , والحصر الكامل والدقيق لأسمإ الناخبين ودوائرهم الانتخابية وتنقية الكشوف من اسمإ المتوفين الذي تتطلبه عملية التصويت والعد اليدوية

3 – للتصويت الالكتروني دور كبير في التقليل من ارتكاب جرائم التصويت اثنإ العملية الانتخابية نتيجة لاستخدام التصوير والبيانات الحيوية البيومترية , إذ يستحيل قيام غير الناخب بعملية التصويت .

4– ان استخدام نظام التصويت الالكتروني يزيد من نسبة الاقبال على الاقتراع خاصة في المجتمعات المتقدمة التي يجري فيها استعمال الوسائل الالكترونية بشكل كبير وواسع

5– يساعد نظام التصويت الالكتروني في الحصول على تصويت القاطنين في الخارج او الموجودين في الداخل كالجيش وقوات الامن دون الحاجة الى اجرإ تصويت مبكر في

6– يعتبر التصويت الالكتروني الوسيلة الاكثر نجاحاً في تامين مشاركة ذوي الاحتياجات الخاصة وذوي الاعاقة في العملية الانتخابية.هذا من جانب ,من جانب اخر ان المواطنين الاميين

7 – من الناحية التكنولوجية لايقف استخدام نظام التصويت الالكتروني عائقا امام ادلائهم بأصواتهم وإنما على العكس وفرت اجهزة التصويت الالكتروني وسائل تتيح للناخب الاطلاع على صورة المرشح والبيانات المتعلقة به لتسهيل العملية الانتخابية .

8- من نتائج التصويت الالكتروني امكانية حفظ وتخزين بيانات في اكثر من موقع اصلي وبديل, بالإضافة الى سرعة معالجة البيانات واستخراج النتائج مما يساعد في اتمام العملية الانتخابية بكفاءة وبإطلاق النتائج بسرعة قياسية بالرغم من تعقيدات العملية الانتخابية ,من حيث النظام والية التصويت والعد والفرز واحتساب النتائج(12) .

الفرع الثاني : الصعوبات التي تواجه

يهدف البعض إلى معارضة فكرة االنتخاب االلكترونية ،ويستندون في ذلك إلى حجج ومبررات ترجع أغلبها إلى التركيز على مدى توافق التصويت االلكتروني مع الديمقراطية ، ويطرح أفكار تبرر إالبقاء على االنتخابات التقليدية، وتتمثل هذه الحجج والتبريرات باآلتي :

-1 يجب الحذر كثيرا من تبسيط عملية االنتخابات العامة ، فحدث بمستوى اآلهمية الذي يتوقف عليه بناء الحياة السياسية في البلد ، وما تلحقه من تأثيرات اقتصادية و اجتماعية ومالية وحتى النفسية ، فضال عن التغييرات السياسية، يجب أن يعطى اآلهمية و الكلفة التي يستحقها . فبساطة العملية االنتخابية وسهولة إجراءاتها يمكن أل يقلالن من الشعور بأهمية هذا الحدث ، وبالتالي يمكن أن ينعكس ذلك سلبا على المشاركة فيها والنتائج المتحققة فيها كافية إلى الحد الذي يمكن أن يغير النتيجة الكلية لالنتخابات،

- 2 العكس مما يحصل في االنتخابات إللكترونية حيث يمكن االحتيال على نطاق واسع، إذ يمكن لمبرمج واحد أن يغير الماليين من بطاقات االقتراع ونتائج االنتخابات.

-3 يطرح البعض فائدة من النظام التقليدي في االنتخابات، مفادها إن الناخبين يتعين عليهم النهوض واالستعداد للقيام بالتصويت ، وأن عليه السير إلى أماكن االقتراع ، وفي كل ذلك ما يوفر للناخب وقتا للشعور بأهمية الحدث الذي يبادر إلى القيام به ، وهي أمور تبعث على

-2- ان االنتخابات التقليدية اليستبعد فيها وقوع التالعب أو التزوير أو االحتيال ، ألنه أمر حاصل المحالة ، لكن بالتأكيد ما يقع من مشكالت في نظام الصندوق االنتخابي الحالي (13)

الفرع الثالث : شروط و آليات تمكين التصويت االلكتروني في الجزائر

إن الجزائر مثلها مثل الدول التي تسعى لتطبيق إلدارة االلكترونية وتعزيزها، ومن بين أهم طرق تعزيز هذه اآلخيرة هو التوجه لتمكين التصويت االلكتروني في الجزائر،بهدف إعطاء شفافية أكبر

للعملية االنتخابية ، ولتمكين التصويت االلكتروني قابل للتطبيق في الجزائر من الضروري المرور بالمراحل آلتية:

-1 توفر اإلرادة السياسية: إن لكل مشروع حكومي البد وأن يرافقه مصطلح اإلرادة السياسية، ومعناها أن السلطة الحاكمة تؤمن بتنفيذ المشروع وتدعمه وتوفر له ما يتطلب إنجاحه، وال تقتصر في هذا النوع من المشاريع على اإلرادة السياسية للسلطة الحاكمة فقط، بل يجب مراعاة ممثلي المجتمع المدني والقوى السياسية ، لما لها من دور هام في التحول نحوالتصويت االلكتروني من خالل دعمه، والدعاية له وبالتالي االستفادة منه.

-2 توفير التشريعات واللوائح التنظيمية : من خالل توفير السند القانوني واللوائح التنظيمية التي تحكم هذه العملية وتحديد عملية تسجيل الناخبين، والمنتخبين ، وتحديد القوائم وسير عملية التصويت، واإلعالن عن النتائج، ومعاقبة كل مخل بالقواعد العامة لهذه العملية .

-3 القبول الشعبي: رأي الشعب و قناعته باالنتخابات االلكترونية مهم وضروري، ألن الشعب هو مدار العملية االنتخابية االلكترونية ومناطها، فهي له قد وجدت وألجله تطبق، فإذا لم يكن الشعب ابتداء قد تفهم بأهمية االنتخابات االلكترونية وفوائدها وتعرف على وسائلها وأدواتها عن كثب، فان ذلك سيعني فشل تلك العملية جدواها.

-4 توفير العنصر البشري الكفء : يسمح هذا العنصر البشري ببناء ألنظمة والبرامج ، وتشغيلها إلنجاح العملية، وذلك من خالل التكوين والتدريب واالستفادة من تجارب الدول الرائدة في تطبيق هذا النوع من ألنظمة.

5 - توفير الموارد المالية : يعتبر المورد المالي عنصرا مهما لتطبيق مثل هذه العملية حيث تسمح الموارد المالية بتوفير أنظمة التصويت االلكتروني وكذلك جلب التكنولوجيا الالزمة لإلنجاح العملية ، إضافة إلى تأطير العنصر البشري الكفء.

6 - تعيين هيئة وطنية مستقلة لمراقبة االنتخابات : للسهر على تطبيق وبناء المشروع وتسيير عملية التحول وضمان تطوير التصويت االلكتروني، وضرورة توفر هذه الهيئة على خبراء في كل مجال تحتاجه هذه العملية)الخبراء التقنين، القانونين، القضاء، ممثلي المجتمع المدني، ألحزاب السياسية. الح(14)

الهدف من هذا النوع هو تعزيز الثقة في نظام التصويت االلكتروني وضمان شفافية أكثر

توفير أنظمة المعلومات : يقصد بهذه السجل آللي الوطني للحالة المدنية، الذي يسمح بتوفير المعلومات عن أألشخاص مثل)تاريخ االزدياد ومكانه، اسم أألم وأألب ....(ولقد تم

في الجزائر من قبل وزارة الداخلية سنة : 2012 نظام المعلومات آللي لإلقامة الذي يسمح بتوفير معلومات عن أألشخاص و مكان إقامتهم ، وفي هذا الصدد تم في الجزائر رقمنة أماكن اإلقامة لكل مواطن رقم وطني ال يشترك فيه اثنان وهو الذي يسمح له بالتصويت االلكتروني، وفي أألخير يتم ربط هذا النظام بنظام تحديد المواقع الجغرافية التي تسهل على النظام العام تحديد مكان المصوت الكترونيا.

المطلب الثاني : عرض تجارب بعض الدول

الفرع الأول: التجربة الامريكية

بعد صدور قانون" ساعد أمريكا على أن تنتخب" في عام2002 شهدت الواليات المتحدة استثمارا ضخما في آالت التصويت، وكان العديد منها ال يقدم إثباتا ورقيا.

وفي عام 2000 و2002، نشرت المبادئ التوجيهية لنظام التصويت الطوعي في الواليات المتحدة، وهي حاليا أكثر المبادئ التوجيهية شموال، وتشتمل على مواصفات اعتماد آالت التصويت ومتطلباتها. وبحلول عام 2002، صار العديد من الواليات أألمريكية يشترط اإلثبات الورقي لألصوات ، بما يؤدي إلى إنهاء خدمة آالالت لتقدم إثباتا ورقيا في تلك الواليات.وحتى عام 2010 صارت 20 والية تشترط اإلثبات الورقي لألصوات

الفرع الثاني: التجربة البلجيكية

تعتبر الدول أألوروبية من أهم النظم المتقدمة التي طبقت التصويت االلكتروني خاصة أن معظم الدول المعنية شهدت التطور الرقمي في وقت مبكر ما جعلها جاهزة لتطبيق التصويت االلكتروني

بلجيكا بدأ التصويت االلكتروني في بلجيكا عام 1991 باستخدام وسائل تصويت الكترونية تجريبية وذلك باستخدام لوحة عرض يتم التعامل معها باللمس في مواضع االختيار، وهناك نظام آخر يستخدم من عام 2002، ويقوم على أساس من بطاقة ممغنطة وآلة تصويت تستخدم قلما ضوئيا ويشمل هذا النظام معظم أقاليم بلجيكا، وقد أضيف لنظام استخدام آلة التصويت االلكترونية والبطاقة والقلم الضوئي طابعة تقوم بإعطاء كل من يصوت شهادة مطبوعة ببياناته وساعة وتاريخ التصويت واختيارات المصوت إضافة إلى إيصال ورقي لسلطة اإلشراف على االنتخابات لمقارنة النتائج حال المنازعة.

الفرع الثالث: التجربة الاماراتية

استخدمت دولة اإلمارات العربية المتحدة نظام التصويت االلكتروني – بنجاح– في التجربة ألولى النتخابات المجلس الوطني االتحادي في عام 2000، مما دفع اللجنة الوطنية لالنتخابات إلى االستمرار في تبني هذا النهج واعتماد التصويت االلكتروني كخيار يجب المحافظة عليه وتكراره في االنتخابات الموالية في سبتمبر.2011

ومن ثم فقد اعتمدت دولة اإلمارات العربية المتحدة في انتخابات المجلس الوطني االتحادي التي أجريت في عام 2000 نظام التصويت االلكتروني في مراكز االقتراع)أي في المراكز االنتخابية (باستخدام نظام الكتروني معتمد من قبل شركة عالمية رائدة في هذا المجال، ومتوافق مع المتطلبات ألساسية للعملية االنتخابية، وقد تم استخدامه بطريقة واضحة ومفهومة لجميع المشاركين في العملية االنتخابية، وقد تم استخدامه بطريقة واضحة ومفهومه لجميع المشاركين في العملية االنتخابية، كما تمتع بدرجة عالية من السرية والنزاهة والدقة والشفافية.1

إن أنظمة التصويت االلكتروني في تحسن وتطور مستمر، وال تدخر دولة اإلمارات العربية المتحدة جهدا في الحصول على أحدث وأفضل ألجهزة والتقنيات المتوفرة في هذا المجال واعتمادها .

وقد تم اعتاد النظام االلكتروني في عدة مراحل من العملية االنتخابية على النحو التالي :

–1 تسجيل الهيئات االنتخابية من قبل دواوين الحكام وفق نظام الكتروني معتمد من هيئة اإلمارات للهوية.

–2 تسجيل المرشحين وفق نظام الكتروني سيتم ربطه الحقا مع نظام التصويت االلكتروني.

–3 نظام التصويت االلكتروني في االنتخابات والذي تم تطويره وفق أعلى المعايير و المواصفات المعتمدة دوليا في هذا المجال.

ب – خطوات عملية التصويت االلكتروني في انتخابات 2111

سيجري نظام التصويت االلكتروني في انتخابات المجلس الوطني االتحادي 2011 وفقا للخطوات التالية:

–1 يتوجه الناخب الى منصة التصويت ويدخل بطاقة هويته عبر القارئ االلكتروني .

–2 تظهر شاشة المرشحين في اإلمارة التي يتبعها الناخب.

–3 يختار الناخب المرشح المراد التصويت له بالضغط على صورته في شاشة جهاز التصويت أومن خالل إدخال رقم المرشح في الخانة المخصصة .

مالحظة : يستطيع الناخب اختيار أكثر من مرشح بحيث ال يتجاوز عددهم نصف مقاعد اإلمارة في المجلس ، يحق اختيار 2 مرشحين كحد أقصى في كل من أبوظبي ودبي و3 في كل من الشارقة ورأس الخيمة ومرشحين في كل من عجمان وأم القيوين والفجيرة(

2- تظهر شاشة تحوي صور المرشحين الذين تم اختيارهم فقط كاختيارهم فقط كاختيار نهائي، حيث يقوم الناخب بتأكيد االختيار أو التراجع لتعديله.1

) مالحظة :يجب على الناخب التأكد من أسماء وأرقام المرشحين المراد انتخابهم قبل التصويت (

0- يتم طباعة أسماء المرشحين الذين تم أختيارهم بحيث يقوم الناخب بأخذ ورقة التصويت والتوجه إلى صندوق االقتراع لوضعها بعد طيها .

الخاتمة

تتجه هيئات إدارة الانتخابات حول العالم ، وبشكلٍ متزايد ، نحو تبني أنظمة متطورة تكنولوجياً للتصويت يوم الانتخابات. يساعد التصويت الإلكتروني في تبسيط وتسريع عملية الاقتراع واحتساب الأصوات وجدولتها ويوفر خيارات أكبر أمام المواطنين . وقد توصلنا في هذا البحث الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات الاتية :

<u>أولا – النتائج :</u>

1- ان اغلب الدول في الوقت الحاضر وان كان لا تستخدم التصويت الالكتروني فأنها تستخدم التكنولوجيا في العملية الانتخابية تحت ما يسمى بالانتخابات الالكترونية واستخدام هذه التكنولوجيا يعد تمهيدا لاستخدامها في عملية التصويت الالكتروني .

2- ان اتباع نظام التصويت الالكتروني في العملية الانتخابية يعكس مدى الرفاهية والتقدم العلمي للدولة ويسرع العملية الانتخابية فضلا عن ما يوفره من دقة فائقة في فرز وإظهار النتائج .

3- يساعد استخدام التصويت الالكتروني في مشاركة فئات الشعب كافة خاصة ذوي الإعاقة والمقيمين في الخارج.

4- تشكل البيانات التي يتم خزنها في برامج التصويت الالكتروني مرجعا للدولة يمكن الاستفادة منه في مختلف مجالات الحياة ، ومنها المجالات العلمية المتخصصة بهذا المجال .

5- توجد اساليب مختلفة لممارسة التصويت الالكتروني كالمسح الضوئي والتصويت الالكتروني عن بعد ...الخ وتستطيع الدول ان تختار الاسلوب الامثل للممارسة العملية الانتخابية وبما يتلائم مع اوضاعها السياسية والاجتماعية .

6- استخدم العراق التكنولوجيا على نحو ضيق ومحدود في الانتخابات السابقة ولكنه في دور تطوير استخدامها في مراحل العملية الانتخابية كافة .

ثانيا : التوصيات

1- ان تكون الاجهزة المستخدمة في التصويت الالكتروني متفقة مع المقاييس الدولية لضمان الدقة والكفاءة ومنع حالات القرصنة الالكترونية والاختراق والتلاعب بالأصوات اثناء انتقالها من مراكز الاقتراع الى وحدة البيانات المركزية .

2-اجراء عمليات اختبار مسبق قبل الشروع في تعميمه واختياره ,وتتضمن هذه التوصية ايضاً العمل على تعميم الثقافة الالكترونية لدى فئات الشعب كافة .

3- ان يكون لدى ادارة الانتخابات خطة طوارئ بديلة للتعامل مع حالات التعطل المفاجئ للنظام وذلك بتوفير احتياطي من الاجهزة البديلة وقطع الغيار اللازمة ,وفريق فني مؤهل للتعامل مع الصيانة حسب مقتضى الحالة الفنية لنظام التشغيل .

4- استخدام طريقة المتابعة الورقية باعتبارها مكملة للتصويت الالكتروني ليتمكن الناخب من تدقيق التصويت وللتأكد بان تصويته قد سجل الكترونيا بطريقة صحيحة وبهذه الطريقة يتم الجمع بين سرعة التصويت الالكتروني وموثوقية الاقتراع الورقي لتلافي ماقد يحدث من اعطال .

قائمة الهوامش و المراجع :

1 - بشير علي باز، دور الحكومة االلكترونية في صناعة القرار اإلداري والتصويت االلكتروني، دار الجامعي الفكر، اإلسكندرية 2010،ص21

2-محمد سيد فهمي، المشاركة االجتماعية والسياسية للمرأة في العالم الثالث، المكتب الجامعي الحديث، 2002

محفوظ محمد،اإلصالح السياسي و الوحدة الوطنية، بيروت ، المركز الثقافي العربي، 2002

3-سامية خضر صالح، المشاركة السياسية والديمقراطية، اتجاهات نظرية ومنهجية حديثة، جامعة عين شمس، مصر،2000

4-عبد الحميد بيسوني،الديمقراطية االلكترونية ،القاهرة، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع،2002

5-عبد المتعال ووحيزة،استخدام النظم والوسائل االلكترونية في التصويت في االنتخابات، مصر،2012

6-فيصل كوكز،المحمدي،التصويت االلكتروني و أمن العملية االنتخابية،المفلوجة،جامعة ألانبار،2012

7-محمد دنون يونس،االطارالقانوني للتصويت االلكتروني،جامعة الموصل العراق ،2012

8-شعالن عبد القادر، محمد حازم حامد، دور وسائل االتصال الحديثة في التوعية االنتخابية في العراق، مجلة جامعة تكريت للعلوم القانونية والسياسية، المجلد الرابع، السنة الرابعة،العدد 10

9-خنافيف محمد، معيزي قويدر،التصويت االلكتروني كنموذج مقترح لتفعيل االدارة االلكترونية،في الجزائر،مجلة "اإلدارة والتنمية للبحوث والدواسات"جوان2012

المؤسسة الدولية للديمقراطية واالنتخابات،مقدمة الى التصويت االلكتروني : اعتبارات جوهرية،ستكهولم السويد، ديسمبر 2011،

اللجنة الوطنية لالنتخابات 2011،نظام التصويت االلكتروني النتخابات المجلس الوطني االتحادي، االمارات العربية المتحدة،**2011**

الندوة العلمية: اعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم القانونية
يوم 30 أفريل 2024
مداخلة بعنوان:

المسؤولية الجزائية والذكاء الاصطناعي: دراسة في المفاهيم

Criminal responsibility and artificial intelligence: a study in concepts

حسام بوحجر، أستاذ محاضر " أ "
مخبر الدراسات القانونية البيئية- كلية الحقوق والعلوم السياسة - جامعة 8 ماي 1945- قالمة
bouhadjar.houssam@univ-guelma.dz
houssam.abuhajar@gmail.com

الملخص:
أضحت تقنيات وبرامج الذكاء الاصطناعي نتيجة للتطور التكنولوجي الكبير قادرة على اتخاذ القرار بصورة منفردة عن مبرمجيها، فبعض الآلات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي لها القدرة على تحليل المعطيات وتنظيمها واتخاذ القرار التي تراه مناسبا بطريقة ذاتية، فبات متوقعا أن يصدر عن هذه الكيانات تصرفات تخرج بها عن حدود البرمجيات التي برمجت عليها، وقد تصل إلى حد ارتكاب أفعال خطرة مجرمة، وهذا يخلق تحديا جديدا وهاما أمام المشرع في التصدي لهذه الجرائم، وضبط تصرفات هذه الكيانات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، وعلى وجه الخصوص تحديد وتقرير المسؤولية الجزائية عن أعمالها، وملاءمتها مع الطبيعة الخاصة لهذه الكيانات، ومن هنا تسعى هذه الدراسة إلى ضبط المفاهيم المتعلقة بالمسؤولية الجزائية في إطار الذكاء الاصطناعي، سعيا منا للوقوف على بعض التحديات القانونية التي يمكن أن تعترضنا في ظل تسارع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية:
الذكاء الاصطناعي، الشخصية القانونية، المسؤولية الجزائية، الإنسان الآلي.

Abstract:
As a result of the great technological development, artificial intelligence technologies and programs have become able to make decisions individually about their programmers, as some machines that work with artificial intelligence have the ability to analyze, organize and make the decision that they deem appropriate in a subjective manner, so it is expected that these entities will issue actions that go beyond the limits of the software on which they were programmed, and may reach the point of committing dangerous criminal acts, and this creates a new and important challenge for the legislator in addressing these crimes, and controlling the actions of these entities. This study seeks to control concepts related to criminal responsibility within the framework of artificial intelligence, in an effort to identify some of the legal challenges that we may face in light of the acceleration of the development of artificial intelligence technologies.

Keywords:
Artificial intelligence, legal personality, criminal liability, robotics.

المقدمة:

إن التطور التكنولوجي الهائل والذي يتدخل في تفاصيل ومجالات الحياة، واعتماد الإنسان على الآلات الذكية لتحل محله في كثير من أمور حياته، والتسليم بذلك، أوجد لنا في الواقع ما يسمى بالإنسان الآلي والذي أصبح له مع مرور الوقت وتطور البرمجيات الذكية وهو ما بات يسمى "الذكاء الاصطناعي" سلطة الحلول مكان الإنسان بصورة جزئية أو كلية في التصرف والعمل، وإن كان ذلك يشعرنا بالفخر لما وصلت إليه البشرية من تطور والاستمتاع والارتياح من مزايا الذكاء الاصطناعي وما تقدمه من خدمات مختلفة وخاصة في مجال الأعمال التي تحتاج إلى دقة وتفطن دائم، أو تلك الأعمال التي تنطوي على خطورة عند القيام بها، إلا أن الواقع أظهر لنا تحديات جديدة ناتجة عن تطور هذه التقنيات وصلت إلى حد قدرة الآلة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرار والتصرف باستقلالية، مما يثير مخاوف حقيقية من خروجها عن السيطرة والتحكم، فلا نستطيع مع ذلك التنبؤ بخطورة بعض التصرفات التي يمكن أن تصدر عنها، وهو مادفع عالم الفيزياء الانكليزي Stephen Hawking ليعبر عن مخاوفه الحقيقية من تنامي قدرة وانتشار الذكاء الاصطناعي والتطور الذاتي للآلة التي تعمل بموجبه بأن تفكر وتحل مكان البشر، ووصلت مخاوفه للقول بأن ذلك سيؤدي إلى القضاء على البشرية في النهاية.[1]

مع هذا التطور في تقنيات الذكاء الاصطناعي أصبح من الضروري مراجعة وضبط أحكام المسؤولية بوجه عام وبالأخص المسؤولية الجزائية عن الأفعال الجرمية التي من الممكن أن ترتكب عن طريق الذكاء الاصطناعي، وتحديد المسؤول عنها، وهنا تكمن أهمية هذه الدراسة خاصة في ظل غياب التصدي التشريعي لذلك.

يثير هذا الموضوع مجموعة من التساؤلات تتعلق بالأساس عن كيفية ضبط التصرفات الصادرة عن الكيانات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، وكيفية ضبط المسؤولية الجزائية عن الجرائم التي ممكن أن تقع عن طريق الذكاء الاصطناعي؟ وقبل ذلك كله هل يمكن اعتبار الذكاء الاصطناعي شخصا قانونيا يمكن مساءلته جزائيا عن الجرائم التي يرتكبها؟

سنعتمد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لمحاولة ضبط المفاهيم المتعلقة بها، لنستطيع من خلالها الوقوف على محددات استشرافية قانونية لإمكانية قيام المسؤولية الجزائية عن الأفعال الخطرة الناتجة عن عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي.

لهذا الغرض سنقسم الدراسة إلى مبحثين، نحدد في المبحث الأول ماهية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته ومجالاته، بينما نخصص المبحث الثاني لجدليةٌإقرار لمسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي.

المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي

سيطرت الرقمنة والتكنولوجيا على الحياة العامة للإنسان، ودخل الذكاء الاصطناعي في كافة المجالات البحثية والصناعية وبصورة تراكمية من خلال المعلومات والممارسات العلمية وبرمجتها، فأصبحت الآلة تتمتع بقدرات هائلة إلى أن وصلت للقدرة على التفكير والإدراك واتخاذ القرارات والتطوير الذاتي، ولهذا سنحاول من خلال هذا المبحث الوقوف على ماهية

---

1 - مقال بقلم rory cellan jones، مراسل التكنولوجيا، نشر على صفحة BBC News، بتاريخ: 2014/12/02، تاريخ الزيارة: 2024/04/26، على الساعة: 18:15، الرابط: bbc.com/news/technologie-30290540 .

الذكاء الاصطناعي من خلال تعريفه وتوضيح خصائصه في المطلب الأول، وبيان تطبيقاته ومجالاته في المطلب الثاني.

المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه

سنبين من خلال هذا المطلب تعريف الذكاء الاصطناعي أولا، ونقف على خصائصه ثانيا.

أولا: تعريف الذكاء الاصطناعي:

إن مصطلح الذكاء الاصطناعي يتألف من كلمتين، كلمة الذكاء وكلمة الاصطناعي والربط بينهما يؤلف المصطلح الذكاء الاصطناعي.

1- **الذكاء:** مصدر الكلمة هو "ذكا" وأصل الكلمة لغة هي الدلالة على الحدة ويقال ذكاء النار شدتها وتوهجها، ويقال ذكاء الإنسان قدرته على الفهم والاستنتاج والتحليل،[2] واصطلاحا يختلف المعنى حسب النوع فهناك ذكاء عاطفي وذكاء انفعالي والذكاء الشخص والذكاء الاصطناعي، وتشترك في مجملها على معنى واحد وهو سرعة الإدراك والفهم والتحليل والاستنتاج.

2- **الاصطناعي:** مصدرها من صنع، و اصطناع، ويعني ذلك كل شيء مصنوع غير طبيعي.[3]

3- **الذكاء الاصطناعي:** يعود الفضل لاستخدام اصطلاح الذكاء الاصطناعي للعالم (جون مكارثي) سنة 1955، وأطلقه على هذا العلم الذي عرفه على أنه:" وسيلة لصنع جهاز كمبيوتر أو روبوت تتم التحكم فيه عن طريق برامج، ويفكر بذكاء بالطريقة نفسها التي يفكر بها البشر الأذكياء، وكيف يتعلمون وكيف يقومون على إعطاء حل لمشكلة ما، وبعد ذلك استخدام نتائج الدراسة أساسا لتطوير برامج وأنظمة ذكية"، فهو علم وهندسة صنع آلة ذكي.[4] فهو عملية محاكاة للذكاء البشري وطريقة تفكيرهم عبر أنظمة الكمبيوتر المعقدة، ولهذا ينظر للذكاء الاصطناعي على أنه أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة التي تبحث عن أساليب متطورة للقيام بأعمال تشابه الأساليب التي تنسب لذكاء البشر.[5]

ثانيا: خصائص الذكاء الاصطناعي:

للذكاء الاصطناعي مجموعة من الخصائص تتمثل في النقاط الآتية:

1- **تمثيل المعرفة**: تتعامل برامج الذكاء الاصطناعي مع مجموعة من الرموز المعرفية، تعبر عن معلومات متوفرة مثل الألوان (السماء – الشجر..)، السيارة خلية من الوقود، الطعام ورائحته.. إلخ.

---

2 - قاموس المعجم الوسيط، http//www.almaany.com، تاريخ الزيارة: 2024/04/20، على الساعة: 15:30.

3- المرجع نفسه.

4- رماح الدلقموني، الذكاء الاصطناعي .... ماهو؟ وما أبرز مظاهره؟ مقال منشور على موقع الجزيرة نت، بتاريخ 2022/05/16، تاريخ الزيارة: 2024/04/26، على الساعة: 20:20، رابط المقال: Aljazeera.net/2016/5/4/.

5- إيهاب خليفة، الذكاء الاصطناعي، تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر، مقال منشور بتاريخ: 2012/03/21، على الموقع الالكتروني: www.almnahal.com، تاريخ الزيارة: 2024/04/20، على الساعة: 13:30.

2- **البحث التجريبي**: التوصل إلى حل المسائل حتى مع عدم وجود المعطيات المطلوبة عند الحاجة، وفقا لخطوات منطقية عن طريق البحث والتجريب، ويشبه ذلك تشخيص الطبيب للمرض.[6]

3- **التعامل مع البيانات غير المؤكدة والمتضاربة**: يجب على برامج الذكاء الاصطناعي أن تتمتع بالقدرة على التعامل مع مجموعة من البيانات المتناقضة والغير مكتملة، وذلك بالاعتماد على الخبرات والممارسات السابقة.

4- **القدرة على التعلم واستيعاب المعلومات**: تتميز برامج الذكاء الاصطناعي بالقدرة على استيعاب الحقائق والاستفادة منها وتخزين الخبرات والمعلومات السابقة وإنشاء بنك للمعلومات والمعرفة واستعمالها لحل المشكلات التي تتعرض لها.

5- **الاستدلال**: يسمح الكم الهائل من المعلومات والبيانات وتحليلها من قبل أنظمة الذكاء الاصطناع باستنباط الحلول للمشكلات غير التقليدية والغير مألوفة.[7]

المطلب الثاني: تطبيقات ومجالات الذكاء الاصطناعي

من خلال خصائص الذكاء الاصطناعي توصلنا إلى أنه لكي توصف آلة ما بالذكاء الاصطناعي، لابد أن تكون قادرة على التعليم وحفظ البيانات وتوظيفها في اتخاذ قرارات لمعالجة متطلبات أو مشكلات تماما كما يقوم البشر عند تعرضهم لمشكل معين، وفي مجالات مختلفة ولهذا تختلف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتتنوع مجالاته.

أولا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

تختلف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تحليل البيانات (الصوت – الصورة- اللغة-..) وتدفقات الأخبار، والتعلم ليصبح قابل للتطوير الذاتي، فمن أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال تحليل البيانات، التعرف على اللغة والصوت والصورة والأشكال ومنصات التعليم و إدارة القرارات، فتستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل الحكومي والصناعة والخبرة الطبية والألعاب والمجالات العسكرية.. .. الخ. ويشهد العالم الآن استخداما معتبرا للإنسان الآلي (الروبوتات) وخاصة الموجهة عن بعد وعلى الأخص في المجالات العسكرية والصناعية " كمصانع السيارات" والصناعات الخطيرة، والأعمال الطبية و المنزلية والطائرات بدون طيار..

أدى تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، وعلى الخصوص تقنيات التعليم المعمق، محاكاة لأسلوب العقل البشري بالتجريب والتعلم والتطوير، إلى تطوير نفسها ذاتيا دون تدخل الإنسان، بحيث يمكن أن يحل محل الخبراء والمختصين من البشر،[8] ومن أبرز الأمثلة على ذلك ألعاب الذكاء الاصطناعي والهواتف الذكية والسيارات ذاتية القيادة وقدرتها على التنبؤ بالحوادث ومراقبة الأعطال، وظروف القيادة والأزمات المرورية واتخاذ القرارات المناسبة لتفادي أي من هذه

6- عبد الوهاب مريم، لبيض هند، المسؤولية الجنائية عن الذكاء الاصطناعي، مجلة القانون والعلوم البيئية، المجلد02، العدد 02، 2023، ص 683.

7- أسماء محمد السيد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنيا، مصر، سنة 2020، ص27.

8- بن عودة حسكر مراد، إشكالية تطبيق أحكام المسؤولية الجنائية على جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، مجلد 15، عدد01، 2022، ص192.

المشاكل، وكذلك الإنسان الآلي في خدمة ذوي الاحتياجات الخاصة، والطائرات بدون طيار سواء في المجال العسكري أو المدني.[9]

ثانيا: مجالات الذكاء الاصطناعي:

تتنوع مجالات الذكاء الاصطناعي في مجال العمل الأمني وتنظيم المدن (المدن الذكية) وتنظيم شبكات كمرات المراقبة الذكية، وتحليل الصور والفيديوهات والتنبؤ الأمني والكشف عن أماكن المجرمين والمشبوهين، كما تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في محاربة الجريمة المنظمة، وخاصة المستحدثة الإلكترونية ورصدها المبكر، والتنبؤ التحليلي باحتمال وقوع الجرائم وتنظيم الأجهزة الشرطية وتوزيعها على الأماكن الأكثر خطورة و عرضة للجرائم، وتنظيم حركة المرور ومراقبة شبكات التواصل الاجتماعي لمواجهة المحتويات المتطرفة وأعمال الشغب وسبر الآراء، وهو ما يساهم على فهم معمق للمجتمعات والمراقبة البيئية والاقتصادية.[10]

المبحث الثاني: جدلية إقرار المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي

على الرغم من المميزات العديدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي إلا أن له بعض العيوب لا يمكن تجاهله، ومن بينها ارتفاع تكلفة الأجهزة القائمة عليه والتكنولوجيا الباهظة الثمن، وتأثيرها البالغ الأثر على فرص العمل ونوعية الوظائف المتاحة، فتؤدي إلى الاستغناء عن العديد من الوظائف مما ينجر عنه تداعيات اجتماعية كبيرة، وأخطر ما يمكن تسجيله من عيوب افتقار أنظمة الذكاء الاصطناعي للأخلاقيات والقيم الإنسانية، فكل ما يعيق الإنسان الآلي في تنفيذ وظائفه ممكن أن يتعامل معه باعتباره تهديدا مما يجعله يتصرف بطريقة قد تكون مؤذية، كقتل طفل أو ضربه بشدة لإبعاده من مكان العمل في حالة ما إذا قام بإعاقة الإنسان الآلي، بتواجده في مكان عمله. كما يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تساعد على ارتكاب الجريمة وإعطاء تصور متطور لارتكاب الجرائم للجماعات الإجرامية، كانتهاك الحياة الخاصة وقرصنة البيانات الشخصية وتحليلها، وقرصنة الحسابات الخاصة للإفراد والشركات التجارية، والتزييف والتقليد المعمق للأشخاص في صورهم وصوتهم وأشكالهم مما قد يؤدي إلى تشويه سمعتهم، وتضليل الأفراد وابتزازهم.[11]

وعلى فرض أن الإنسان الآلي قام بارتكاب جريمة كجريمة القتل، أو الاعتداء على بيانات شخصية وهذا احتمال وارد، فهناك تساؤلات عديدة تفرض نفسها عن كيفية معاينة الجريمة وجمع الاستدلالات والكشف عن العناصر المكونة للجريمة، لاسيما إرادة ارتكاب الجريمة والعلم بمكوناتها وكيفية إقرار مسؤوليته الجزائية ومحاكمته وعقوبته؟ فهل يمكن مساءلة الذكاء الاصطناعي جزائيا؟

للإجابة عن هذا التساؤل يجب أولا بيان تعريف وأسس المسؤولية الجزائية في مجال الذكاء الاصطناعي، لنصل إلى الجدل الفقهي حول مسألة إقرار المسؤولية الجزائية في مجال الذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول: تعريف وأسس المسؤولية الجزائية في مجال الذكاء الاصطناعي

إن بيان المقصود بالمسؤولية الجزائية يقتضي منا تعريفها أولا ومن ثم الوقوف على أسسها ثانيا.

9- سليمة بن تومي، الاستخدامات المدنية للطائرات بدون طيار، المجال الإعلامي نموذج، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قالمة، الجزائر، 2016، ص21.

10- بن عودة حسكر مراد، مرجع سابق، ص ص 194،193.

11- معين المتيمي، التزييف العميق، مستقبل القوانين المنظمة للبرمجيات الذكية، مقال منشور بتاريخ: 2021/03/31، على موقع:
http//al-ain.com، تاريخ الزيارة: 2024/04/20، على الساعة: 15:00.

أولا: تعريف المسؤولية الجزائية:

يقصد بالمسؤولية بمفهومها العام التزام الشخص بما تعهد القيام به أو الامتناع عنه، فإذا أخل بتعهده تعرض للمساءلة، فهو مسؤول، ويتسع مفهوم المسؤولية ليشمل تحمل الشخص نتائج فعل أتاه بنفسه أو بواسطة شخص آخر مفوضا منه، أو تحمل نتائج فعل شخص تابع له تحت رقابته ووصايته أو نتائج فعل الأشياء والحيوانات الموجودة تحت حراسته. أما المسؤولية بمفهومها الجزائي فيقصد بها تحمل الشخص نتائج أفعاله الجرمية، ويقتضي ذلك أن يكون الشخص أهلا لتحمل نتائج هذه الأفعال، بأن يكون متمتعا بقوة الإدراك وسلامة الإرادة وحرية الاختيار.[12]

فالجريمة تبقى فكرة قانونية في نظر قانون العقوبات ولا تتبلور في الواقع إلا عندما يقدم شخص على مخالفة قانون العقوبات فتقوم المسؤولية عن هذه الجريمة وتوقع العقوبة عليه في نطاق الشرعية الجنائية، ويعبر عن ذلك بالإسناد المادي للجريمة، شريطة أن يكون هذا الشخص أهلا لتحمل المسؤولية ويعبر عن ذلك بالإسناد المعنوي للجريمة، ويشكلان معا شخصية المسؤولية الجزائية، والتي تعني أن الشخص لا يسأل إلا عن فعله فقط لا عن فعل غيره، شريطة أن يقوم بفعله بإرادة حرية وإدراك لعواقبها، وهو ما حذا بالمشرع الفرنسي النص على ذلك صراحة في قانون العقوبات المادة 121-1 على أنه: " لا يسال الشخص جنائيا إلا عن فعله الشخصي".[13]

ثانيا: أسس المسؤولية الجزائية:

لقيام المسؤولية الجزائية لابد أن تتصف بعدة صفات لإعطائها البعد القانوني الجزائي و تتمثل فيما يلي:

1- **وجود الخطأ الجنائي** من شخص تتوفر لديه أهلية لتحمل المسؤولية الجزائية، فلا مسؤولية بدون جريمة ويجب أن يتمتع مرتكبها بالأهلية القائمة على الوعي والإدراك والإرادة.
2- **المسؤولية الجزائية ذات طابع شخصي،** لا تقوم إلا في حق من قام بالفعل الجرمي وحده دون سواه، وهذا لا يمنع من قيامها لدى شخص آخر عن نفس الجرم في حالة مساهمته بارتكاب الجريمة.[14] ويثار في هذا الخصوص هنا سؤال مهم عن المسؤولية الجزائية في إطار الذكاء الاصطناعي وهو:

هل يمكن اعتبار الذكاء الاصطناعي شخصا قانونيا يمكنه تحمل المسؤولية الجزائية؟

اعترف المشرع الجزائري أسوة بالتشريعات المقارنة بطائفتين من الأشخاص فقط، وهم الأشخاص الطبيعية والأشخاص المعنوية، ومنحهم الشخصية القانونية وفقا لضوابط، فالشخص الطبيعي وهو الإنسان تبدأ شخصيته القانونية بولادته حيا وتنتهي بوفاته، [15]ويترتب عليها آثار قانونية أهمها الذمة المالية والأهلية القانونية التي تثبت له بمرور مراحل زمنية ينجم عنها تدرج المسؤولية، سواء المدنية أو الجزائية.[16] وهذا الأمر لا يمكن تصوره على الذكاء الاصطناعي (الإنسان الآلي) لتركيبته الخاصة المختلفة عن الإنسان الطبيعي. أما الأشخاص المعنوية فهي مجموعة أشخاص أو مجموعة أموال تجتمع لتحقيق غرض معين وهدف مشروع، اعترف لها المشرع بالشخصية القانونية المستقلة

12- مصطفى العوجي، القانون الجنائي، الجزء الثاني، المسؤولية الجنائية، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2016، ص12.

13- أحمد فتحي سرور، الوسيط في قانون العقوبات، القسم العام، الطبعة السادسة، دار النهضة العربية، القاهرة، 2015، ص ص 718-721.

14- مصطفى العوجي، المرجع السابق، ص ص 30-31.

15- المادة 25 من القانون رقم 05- 10 لسنة 2005، المعدل والمتمم للقانون المدني الجزائري.

16- المادة 49 من القانون رقم 14- 01 لسنة 2014، المعدل والمتمم لقانون العقوبات الجزائري. – المادة 51 مكرر من القانون رقم 04-15 لسنة 2014ن المعدل والمتمم لقانون العقوبات الجزائري.

عن شخصية مكونيه، وهي شخصية مفترضة قائمة على أساس افتراض التمييز والإدراك،[17] فلها طبيعة معنوية. والذكاء الاصطناعي ولطابعه الخاص لا يمكن اعتباره شخص معنوي طالما لم يمنحه المشرع الشخصية القانونية، لعدم توفر مقومات الشخص المعنوي فيه، الأمر الذي يجعل من الصعب تصور قيام مسؤوليته الجزائية، لانعدام الأهلية القانونية لها.[18]

المطلب الثاني: الجدل الفقهي حول إقرار المسؤولية الجزائية في مجال الذكاء الاصطناعي

اختلف الفقه القانوني في مسالة إقرار المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي بين اتجاهين، اتجاه رفض فكرة قيام المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي (أولا)، والاتجاه الآخر يرى إمكانية إقرار المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي (ثانيا).

أولا: الاتجاه الرافض لفكرة إقرار المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي:

ينطلق أصحاب هذا الاتجاه من كون الذكاء الاصطناعي (الإنسان الآلي) لا يتمتع بالأهلية القانونية التي تخوله تحمل تبعات تصرفاته وأفعاله، لانعدام حرية الاختيار والإرادة، على نحو ما بيناه سابقا، وهذا ينفي قيام الإسناد المادي والمعنوي بين مرتكب الجريمة والجريمة.[19] فالقاعد الجنائية تخاطب الأشخاص الطبيعة والمعنوية فقط.

كما أن الجزاء المترتب عن اقتراف الجريمة بمفهومه التقليدي القائم على الردع العام والخاص كغرض أساسي من العقوبة لا ينطبق مع طبيعة تقنيات الذكاء الاصطناعي، فالعقوبة إيلام وإيذاء لمن توقع عليه، فقد تمس الحياة بصورة الإعدام، أو تمس الحرية بالحرمان منها بصورة مؤبدة أو مؤقتة، وقد تمس المال بالغرامة و المصادرة، وقد تمس بالحقوق المدنية أو السياسية.[20] وعليه لا يمكن أن تحقق العقوبة بمفهومها التقليدي، أثرا على الذكاء الاصطناعي (الإنسان الآلي)، ويترتب على ذلك إنكار المسؤولية والجزاء على الذكاء الاصطناعي، والأكثر من ذلك فلا يكفي لقيام المسؤولية الجزائية أن يكون الشخص قادرا على العمل فقط بل يجب إثبات الإرادة الفعلية للنتيجة الإجرامية، وهو الشيء الذي لا يمكن إثباته لدى الروبوت أو باقي أجهزة الذكاء الاصطناعي ذات التحكم الذاتي.[21] وعليه فإن الحديث عن المسؤولية الجزائية في إطار الذكاء الاصطناعي حسب هذا الاتجاه لا يعدو كونه إقرار لمسؤولية الفاعل المعنوي للجريمة، وهو الشخص الذي يسخر غيره لتنفيذ الجريمة، فيكون مجرد أداة بيده فقط، فيعتبر وسيلة يستعين بها الجاني في ارتكاب جريمته، فمن يحمل شخصا لا يخضع للعقوبة بسبب وضعه أو صفته الشخصية على ارتكاب جريمة يعاقب بالعقوبات المقررة لها. فالفاعل المعنوي لا يقوم بالجريمة بيده ولكنه يدفع شخص آخر غير مسؤول على القيام بها،[22] كالمجنون أو صغير السن، وهو ما يمكن تطبيقه على الإنسان الآلي على اعتبار أن الروبوت شيء، فيعتبر مجرد وسيلة بيد الفاعل المعنوي، فالفعل في هذه الحالة ينسب إلى المصنع مزود البيانات ومنشئ برامج الذكاء الاصطناعي، أو مستخدم الإنسان الآلي في حالة توقيع المصنع مع المستخدم اتفاق يحمل المستخدم

17- المادة 49 من القانون رقم 05-10 ، المصدر السابق.

18- رفاف لخضر، معوش فيروز، خصوصية المسؤولية المدنية عن أضرار أنظمة الذكاء الاصطناعي في القانون الجزائري، مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية، المجلد 06، العدد01، سنة 2023، ص 579.

19- محمد علي سويلم، الإسناد في المواد الجنائية، دراسة تأصيلية تطبيقية مقارنة، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، 2006، ص 11.

20- محمود نجيب حسني، شرح قانون العقوبات، القسم العام، الطبعة الثامنة، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، 2017، ص ص 771-772.

21- بن عودة حسكر مراد، مرجع سابق، ص 197.

22- المادة 45 من الأمر رقم 66-156 ، لسنة 1966، المتضمن قانون العقوبات الجزائري.

فيه وحده مسؤولية أي فعل يصدر عن الإنسان الآلي، فالمسؤولية هنا مفترضة عند ارتكاب المالك أو المستخدم لتقنيات الذكاء الاصطناعي جريمة ما، فتقوم المسؤولية على أساس نظام المخاطر وليس على أساس نظام الخطأ الموجب للعقوبة.[23]

ثانيا: الاتجاه المؤيد لقيام المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي:

حسب هذا الاتجاه فعندما أصبح للآلة التي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي القدرة على اتخاذ القرار والتعلم العميق بصورة مستقلة عن صانعه، فإن إمكانية إحلال الإدراك الصناعي محل الإدراك البشري أصبح ممكنا ومتصورا، كالقدرة على التنبؤ كما هو الحال في تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال السيارات ذاتية القيادة، والإنسان الآلي الذي يعتمد على خوارزميات معقدة تجعل منه شخصا يتمتع بالوعي والإدراك الحسي تشبه العقل البشري، وعليه أمكن مساءلته جزائيا، خاصة مع انعدام التبعية في اتخاذ القرار عن الصانع أو المستخدم.[24] وأصبح من الممكن في الوقت الحالي ارتكاب الذكاء الاصطناعي جريمة من تلقاء نفسه، بدون تدخل الصانع أو خطأ المستخدم، ومثال ذلك ما وقع في مصنع للدراجات في اليابان عندما تم قتل عامل على يد روبوت سنة 1981، عندما اعتبر الإنسان الآلي العامل تهديدا لمهمته فقام بضربه ضربة شديدة أردته قتيلا لإبعاده عن طريقه.[25]

ولكن وعلى نحو ما بيناه من ضرورة توافر أسس لقيام المسؤولية الجزائية، من أهلية وخطأ جنائي، يصعب التأكيد على قيام المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي، طالما لم يمنحها المشرع الشخصية القانونية، كما أن القيام بالفعل بدون توافر إرادة آثمة ينفي قيام المسؤولية الجزائية، الشيء الذي يصعب إثباته على الذكاء الاصطناعي.

لهذا لا نجد للآن نصا قانونيا في التشريعات المقارنة يرتب المسؤولية الجزائية لتلك الكيانات، إلا أن المتتبع لتطور العملية التشريعية نلاحظ الاعتراف الإنسان الآلي ببعض مزايا الشخصية القانونية، كالقيد في سجل خاص والاعتراف بالذمة المالية بقصد التأمين عن الأضرار الناتجة عنها، وهو ما تم تبنيه في ولاية نيفادا الأمريكية، بينما أعتمد المشرع الأوربي في القانون المدني الصادر في فبراير سنة 2017، على نظرية (النائب الإنساني) المسؤول المسؤول عن تعويض المضرور بسبب تشغيل الإنسان الآلي على أساس الخطأ واجب الإثبات على النائب والذي يمكن أن يكون الصانع أو المالك أو مستعمل الإنسان الآلي.[26] وهذا اتجاه نحو الاعتراف بالشخصية القانونية الإنسان الآلي ولكن يبقى ذلك في إطار المسؤولية المدنية، وقرر البرلمان الأوربي في 12 فبراير 2019 وضع بروتوكولات ومعايير أخلاقية تنظم عمل واستخدام الذكاء الاصطناعي.

الخاتمة:

23- بن عودة حسكر مراد، مرجع سابق، ص199.

24- ايهاب خليفة، دورة حياة الذكاء الاصطناعي من الإدراك إلى تهديد البشر، مقال منشور على الموقع الالكتروني المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، بتاريخ: 2019/1/8، www.futureuae.com، تاريخ الزيارة: 2024/04/20، على الساعة: 14:00.

25- بن عودة حسكر مراد، مرجع سابق، ص 200.

26- همام القوصي، إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت، تأثير نظرية النائب الإنساني على جدوى القانون في المستقبل، دراسة تحليلية استشرافية، مجلة الأبحاث القانونية المعمقة، العدد 25، 2018، ص77.

أصبح من الواضح انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتفوق الملموس له في التعلم المعمق والقدرة على اتخاذ القرار والتصرف لدرجة الخوف من خروجها عن السيطرة، والنظر إليها على أنها كيان مستقل تعمل بالتفكير والتحليل الذاتي، ومع التسليم بمزايا هذا التطور إلا أن الخوف الأكبر يكمن في حالة الانحراف بالسلوك من قبل الإنسان الآلي، فكيف يمكن مساءلته وضبط تصرفه، ولهذا نجد أن الأبحاث القانونية في السنوات الأخيرة اتجهت نحو تسليط الضوء على موضوع المسؤولية القانونية للإنسان الآلي وكيانات الذكاء الاصطناعي، للمحاولة لإيجاد تصور قانوني يستوعب موضوع مساءلة الذكاء الاصطناعي عن الأخطاء التي من الممكن أن تصدر عنه، وهو ما حاولنا الوصول إليه من خلال هذه الدراسة، لضبط المفاهيم المتعلقة بهذا الموضوع، ووصلنا إلى مجموعة من النتائج نوجزها على النحو الآتي:

- الذكاء الاصطناعي واقع ملموس مع التطور التكنولوجي الهائل، ولكن القانون لم يواكب هذا التطور الخاص في هذا المجال ليومنا هذا؛
- قواعد المسؤولية الجزائية التقليدية لا تتلاءم مع الطبيعة الخاصة للذكاء الاصطناعي بل تنفي قيامها في حقه وفقا لأسسها التقليدية؛
- المسؤولية الجزائية تقتصر على الأشخاص المعترف بهم قانونا وهو الشخص الطبيعي والشخص المعنوي فقط، وإن المشرع ليومنا هذا لم يعترف لكيانات الذكاء الاصطناعي بهذه الشخصية والأهلية القانونية؛
- يوجد بعض التصورات القانونية لمحاولة تحديد المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي والاعتراف بها، إلا أنها غالبا ما ترتد نتيجة لطبيعة الذكاء الاصطناعي الخاصة إلى تطبيقات الفاعل المعنوي والمسؤولية عن النتائج المحتملة في المساهمة الجنائية، وذلك لعدم تصور إثبات الإرادة الآثمة لدى الذكاء الاصطناعي؛

وعليه نستطيع وضع بعض التوصيات في هذا الخصوص:

- ضرورة العودة إلى جميع المفاهيم التقليدية لأحكام المسؤولية الجزائية، والوقوف على مدى وملاءمتها للتصدي للانحرافات التي من الممكن وقوعها من الذكاء الاصطناعي؛
- العمل على تشكيل لجان مشتركة متخصصة في العلوم القانونية والعلوم المختصة في مجال الذكاء الاصطناعي والكمبيوتر، لدراسة التطور السريع في هذا الميدان ومراقبته على الدوام، وتحديد الأضرار واستشعارها المبكر، واستشراف المستقبل وتحديد المسؤوليات.

قائمة المراجع:

أولا: النصوص القانونية:

- الأمر رقم 66-156 لسنة 1966، المتضمن قانون العقوبات الجزائري.
- القانون رقم 05- 10 لسنة 2005، المعدل والمتمم للقانون المدني الجزائري.
- القانون رقم 14- 01 لسنة 2014، المعدل والمتمم لقانون العقوبات الجزائري.
- القانون رقم 04-15 لسنة 2014ن المعدل والمتمم لقانون العقوبات الجزائري.

ثانيا: الكتب:

- أحمد فتحي سرور، الوسيط في قانون العقوبات، القسم العام، الطبعة السادسة، دار النهضة العربية، القاهرة، 2015.

- محمود نجيب حسني، شرح قانون العقوبات، القسم العام، الطبعة الثامنة، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، 2017.
- مصطفى العوجي، القانون الجنائي، الجزء الثاني، المسؤولية الجنائية، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2016.
- محمد علي سويلم، الإسناد في المواد الجنائية، دراسة تأصيلية تطبيقية مقارنة، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، 2006.

ثالثا: الرسائل والمذكرات:

- أسماء محمد السيد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنيا، مصر، سنة 2020.
- سليمة بن تومي، الاستخدامات المدنية للطائرات بدون طيار، المجال الإعلامي نموذج، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قالمة، الجزائر، 2016.

رابعا: المقالات:

- بن عودة حسكر مراد، إشكالية تطبيق أحكام المسؤولية الجنائية على جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، مجلد 15، عدد01، 2022، ص ص 187-205.
- عبد الوهاب مريم، لبيض هند، المسؤولية الجنائية عن الذكاء الاصطناعي، مجلة القانون والعلوم البيئية، المجلد02، العدد 02، 2023، ص ص 680- 694.
- رفاف لخضر، معوش فيروز، خصوصية المسؤولية المدنية عن أضرار أنظمة الذكاء الاصطناعي في القانون الجزائري، مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية، المجلد 06، العدد01، سنة 2023، ص ص 568- 595.
- همام القوصي، إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت، تأثير نظرية النائب الإنساني على جدوى القانون في المستقبل، دراسة تحليلية استشرافية، مجلة الأبحاث القانونية المعمقة، العدد 25، 2018.

- خامسا: المواقع الالكترونية:

- قاموس المعجم الوسيط، http//www.almaany.com، تاريخ الزيارة: 2024/04/20، على الساعة: 15:30.
- إيهاب خليفة، الذكاء الاصطناعي، تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر، مقال منشور بتاريخ: 2012/03/21، على الموقع الالكتروني: www.almnahal.com، تاريخ الزيارة: 2024/04/20، على الساعة: 13:30.
- إيهاب خليفة، دورة حياة الذكاء الاصطناعي من الإدراك إلى تهديد البشر، مقال منشور على الموقع الالكتروني المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، بتاريخ: 2019/1/8، www.futureuae.com، تاريخ الزيارة: 2024/04/20، على الساعة: 14:00.
- رماح الدلقموني، الذكاء الاصطناعي .... ماهو؟ وما أبرز مظاهره؟ مقال منشور على موقع الجزيرة نت، بتاريخ 2022/05/16، تاريخ الزيارة: 2024/04/26، على الساعة: 20:20، رابط المقال:
- Aljazeera.net/2016/5/4/.

- معين المتيمي، التزييف العميق، مستقبل القوانين المنظمة للبرمجيات الذكية، مقال منشور بتاريخ: 2021/03/31، على موقع:
- http//al-ain.com، تاريخ الزيارة: 2024/04/20، على الساعة: 15:00.
- مقال بقلم rory cellan jones، مراسل التكنولوجيا، نشر على صفحة BBC News، بتاريخ: 2014/12/02، تاريخ الزيارة: 2024/04/26، على الساعة: 18:15، الرابط: bbc.com/news/technologie-30290540 .

مداخلة بعنوان: تفعيل الذكاء الاصطناعي لمواجهة الجريمة

د/ مريم فلكاوي

أستاذ محاضر أ قسم الحقوق

كلية الحقوق و العلوم السياسية

جامعة 8 ماي 1945 قالمة

felkaoui.meryem@univ-guelma.dz

الملخص:

لقد ظهر الذكاء الاصطناعي كأداة قوية في مكافحة الجريمة، محدثًا ثورة في كيفية كشف ومنع وتحقيق الأنشطة الإجرامية من جانب الجهات الرسمية المعنية. بفضل قدرته على تحليل كميات هائلة من البيانات وتحديد الأنماط وصنع التوقعات، يقوم الذكاء الاصطناعي بتحويل الممارسات التقليدية لإنفاذ القانون وتعزيز كفاءة وفعالية جهود مكافحة الجريمة. ويلعب الذكاء الاصطناعي دوراً حاسماً في مجال أمن المعلومات ومكافحة الجرائم الإلكترونية. مع تزايد التهديدات الرقمية المتطورة والمنتشرة، توفر أنظمة الأمن السيبراني المدعومة بالذكاء الاصطناعي كشفًا فوريًا للتهديدات، واستجابة آلية آلية للحوادث، وآليات دفاع متكيفة لحماية البنية التحتية الحيوية والبيانات الحساسة والأصول الرقمية. من خلال التعلم المستمر من التهديدات الجديدة وتطور تقنيات الهجوم، تساعد حلول الأمن السيبراني المدعومة بالذكاء الاصطناعي المؤسسات على التفوق على الجناة الإلكترونيين وتقليل مخاطر اختراق البيانات وهجمات الفدية وغيرها من التهديدات السيبرانية.

Abstract:

Artificial intelligence has emerged as a powerful tool in combating crime, revolutionizing how law enforcement agencies detect, prevent, and investigate criminal activities. With its ability to analyze vast amounts of data, identify patterns, and make predictions, AI is transforming traditional law enforcement practices and enhancing the efficiency and effectiveness of crime-fighting efforts.AI plays a crucial role in cybersecurity and combating cybercrime as well. As digital threats become increasingly sophisticated and widespread, AI-powered cybersecurity systems provide real-time threat detection, automated incident response, and adaptive defense mechanisms to safeguard critical infrastructure, sensitive data, and digital assets. By continuously learning from new threats and evolving attack techniques, AI-driven cybersecurity solutions help organizations stay one step ahead of cybercriminals and mitigate the risks of data breaches, ransomware attacks, and other cyber threats.

مقدمة:

أصبحت كيانات الذكاء الاصطناعي واقعا لا مفر منه، وتقوم بأعمال كانت سابقا حكرا على الذكاء البشري، إذ يعد الذكاء الاصطناعي من الميادين الحديثة في حقول العلم والمعرفة التي تشهد تطورا متسارعا وهو من فروع علم الحاسوب ويقوم على علم هندسة صناعات الآلات الذكية، فهو علم إنشاء أجهزة وبرامج كومبيوتر قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري تتعلم مثلما تتعلم وتقرر كما تقرر وتتصرف كما يتصرف البشر، وتعتبر جرائم الذكاء الاصطناعي جرائم المستقبل القريب إن لم يكن بدأ بعضها الآن، فقد ساعد التطور التكنولوجي في ظهور العديد من تلك الجرائم، وبات من المؤكد أن للذكاء الاصطناعي دورا أكبر وأكثر تعمقا في مختلف فروع العلم، وخاصة في مجال مكافحة الجريمة إذ من الممكن أن تعمل الشرطة على توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل قواعد البيانات الخاصة بالبلاغات لتوجيه الدوريات إلى المناطق المراد تغطيتها أمنيا وأصبح السلوك الإجرامي يستخدم شبكات المعلومات والتكنولوجيا الحديثة، مما يسهل التهرب من العقاب إذ ترتكب الكثير من الجرائم على بعد دولي.

وأحد الأدوار الرئيسية للذكاء الاصطناعي في مكافحة الجريمة هو قدرته على التحليل التنبؤي، من خلال تحليل بيانات الجريمة تاريخيا، أين يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحديد الاتجاهات ونقاط التوتر وعوامل الخطر المرتبطة بالسلوك الإجرامي، كما تمكن هذه القدرة التنبؤية الجهات الرسمية المعنية من توجيه الموارد بشكل أكثر استراتيجية، والتصدي بشكل استباقي للتهديدات المحتملة، ومنع الجرائم قبل حدوثها.

علاوة على ذلك، فإن التقنيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي مثل التعرف على الوجوه وأنظمة التعرف البيومترية قد غيّرت مجال العلوم الجنائية. تمكن هذه الأدوات الجهات الرسمية من التعرف بسرعة على المشتبه بهم، ومطابقة الأدلة بالجناة، وحل الجرائم بشكل أسرع وأدق من أي وقت مضى. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل الأدلة الرقمية، مثل الرسائل الإلكترونية ومنشورات وسائل التواصل الاجتماعي والمعاملات المالية، لاكتشاف أدلة على الأنشطة الإجرامية وبناء حالات أقوى ضد المخالفين.

بالإضافة إلى تطبيقاتها التشغيلية، يسهل الذكاء الاصطناعي أيضًا التعاون وتبادل المعلومات بين الجهات الرسمية المعنية وعبر الحدود الوطنية. من خلال دمج البيانات من مصادر متنوعة وتوحيد

البروتوكولات لتبادل البيانات، تمكن منصات الذكاء الاصطناعي التعاون السلس بين الجهات الرسمية، وتعزيز الوعي بالموقف، وتسهيل تنسيق التحقيقات المتعددة الجهات. يقوي هذا التشغيل المشترك الجهود الدولية لمكافحة الجريمة العابرة للحدود، والإرهاب، والاتجار بالبشر، وغيرها من التحديات الأمنية العالمية.

وفيما يلي، يتم تسليط الضوء على أهم صور الفاعلية التي يجسدها الذكاء الاصطناعي في مجال الاعتداءات الجرمية:

المحور الأول: الجرائم الاقتصادية في العالم الافتراضي:

هي الجريمة ذات الطابع المادي، التي تتمثل في كل سلوك غير قانوني من خلال استخدام الأجهزة الإلكترونية على نحو ينتج عنه حصول المجرم على فوائد مادية أو معنوية، مع تحميل الضحية خسارة مقابلة وغالبا ما يكون هدف هذه الجرائم هو القرصنة بغرض سرقة أو إتلاف المعلومات الموجودة في الأجهزة ومن ثم ابتزاز الأشخاص باستخدام تلك المعلومات، مما يستوجب ضرورة وجود جدار قوي لحماية الشركات من هذه المخاطر التي تهددها ومن أنشطة الاعتداء عليها [1]

أولا: جرائم السطو على أرقام البطاقات الائتمانية:

إن من بين أنواع جرائم تكنولوجيا المعلومات، فهناك عمليات السطو على بطاقات الائتمان الإلكترونية إذ أصبحت العديد من الدول تعاني من مشكلة الاستخدام غير المشروع لبطاقات الائتمان الإلكترونية سواء من قبل حاملها أو من الغير.

01: الإسقاط غير المشروع للبيانات:

والذي يقصد به دخول غير مشروع إلى نظام معلوماتي معين كالنظام الخاص بالبنوك أو البائعين بحيث يتمكن المجرم المعلوماتي من التقاط البيانات الشخصية للمتعاملين عبر قنوات الاتصال، بعد ذلك عن طريق التجسس المعلوماتي أو عن طريق الاحتيال، ومن ثم استخدام هذه البيانات والمعلومات في ممارسة الأنشطة الجنائية، ويمكن أن تكون معلومات سرية تجارية اقتصادية [2]

02: انتحال شخصية المتعامل الشرعي بالبيانات:

---

(1)–دولي لخضر، ناصري نفيسة، **دور الذكاء الاصطناعي في مواجهة الجرائم الإلكترونية، مجلة المؤشر للدراسات الاقتصادية، مجلد 02 العدد 02، ماي 2018، ص:03.**

(2)–مونية معروف، **جرائم بطاقات الائتمان الإلكترونية**، مذكرة ماستر، قانون جنائي للأعمال، كلية الحقوق، جامعة أم البواقي، 2014، 2015، ص: 35.

يسميها البعض جريمة الألفية الجديدة في أمن المعلومات وذلك نظرا لسرعة انتشارها خاصة في الأوساط **التجارية** وتتمثل في استخدام هوية شخصية أخرى بطريقة غير شرعية، وتتمثل في قيام شخص باستخدام شخصية شخص أخر للاستفادة من سمعته مثلا، أو أمواله أو صلاحياته عن طريق المعلومات التي يحصل عليها من الانترنت، ويمكن أن تؤدي هذه الجريمة إلى استنزاف رصيد الضحية في البنك أو السحب من البطاقات الائتمانية وكثيرا ما يقوم المجرم بتغيير العنوان البريدي للضحية، إلى عنوانه كي يستقبل بنفسه الفواتير والمتطلبات [1].

ثانيا: جرائم العملات المشفرة:

أفرز الانتشار السريع لاستخدام العملات المشفرة، إلى ظهور العديد من التحديات المرتبطة باستخدامها في ارتكاب العديد من الجرائم الخطيرة، إذ تزيد العملات المشفرة من السهولة التي يتمكن بها المهربون من تلقي الأموال وإخفائها ونقلها ، ويمكن لهذه العملات أن تساعد على غسل الأموال، وأن تعين المهربين على تجنب التعرض للتحقيق أو التوقيف من خلال حجب هويتهم والحد من الحاجة إلى حمل مبالغ نقدية كبيرة، إذ يساهم غياب رقابة الدولة وإخفاء هوية المتعامل في تشجيع المجرمين في غسل الأموال على استخدام العملات المشفرة، إذ يحاول الجاني من خلال هذه الجريمة أن يعثر على طريقة يضفي بها المشروعية على دخله، فيحوله من دخل غير مشروع إلى دخل ظاهر مشروع، وهذه الجرائم يمكن ارتكابها بسهولة باستخدام العملات الافتراضية، مثل البيتكوين، فكون المستخدم مجهولا أو يستخدم اسما مستعارا يسمح لأي شخص القيام بتحويل الأموال فورا بينما يظل أطراف التعامل غير معروفين[2]

ثالثا: الإرهاب السيبراني:

يعد هذا الأخير أكثر الظواهر الإجرامية مدعاة للقلق وقد ظهر خلال انتشار البرامج الضارة لأجهزة الحاسبات وإمكانية استخدام الإرهابين لشبكة الانترنت في التدمير والفوضى، ومثال هذا التدمير يمكن للإرهابيين وضع قنابل إلكترونية موقتة في عدد من الأماكن في إحدى المدن وربطها ببعض وإرسال شفرات إلكترونية لتفجير هذه القنابل في وقت واحد، دون الحاجة إلى زرع عبوات ناسفة، أو تفخيخ سيارات وقد تتسبب هذه القنابل الإلكترونية في تعطيل شركات الطيران والبورصة والبنوك، كما يمكن أن يتسببوا أيضا في تغيير تركيبة الأدوية من خلال اختراق مصانع الأدوية، والتسبب في قتل الكثير من

---

(1)–المرجع نفسه، ص: 36.

(2)–ماينو جيلالي، عروس كوثر، **الجريمة السيبرانية في صورها المستحدثة**، مجلة القانون والتنمية، المجلد 04، العدد01 جويلية 2022، ص: 61.

الأبرياء ، كما يمكن أيضا أن يتسببوا في اختراق الشبكة الكهربائية، وتدميرها أو تعطيل عدادات الكهرباء الذكية، أو زيادة أو نقصان الاستهلاك الخاص بها، وتغيير مستويات الغاز الطبيعي، مما يتسبب في تدمير صمامات الأمان، الأمر الذي يمكن أن يؤدي إلى انفجارات هائلة وحروق كبيرة[1].

رابعا: الابتزاز السيبراني:

هي نتاج الاستخدام السلبي لثورة التكنولوجيا ، وتتم الجريمة عن طريق قيام الجاني بالضغط على المجني عليه المحتمل بالتهديد تارة والوعيد تارة أخرى، وذلك بنشر معلومات أو صور أو تسجيلات لا يرغب المجني عليه في إظهارها على الملأ، فالابتزاز الإلكتروني، أسلوب من أساليب الضغط والإكراه على المجني عليه، يمارسه الجاني لتحقيق مقاصده الإجرامية، وذلك للوصول إلى هدفه الذي قد يكون هدفا ماديا أو معنويا وفي حال عدم استجابته للجاني، يقوم هذا الأخير بنشر المعلومات السرية على الملأ، وهو ما يضع المجني عليه في مأزق إما بالرضوخ للجاني وتحقيق مطالبه وإما بعدم الرضوخ والتعرض للفضيحة[2].

خامسا: الجرائم المرتبطة باستخدام التكنولوجيا وأسواق الشبكة الخفية:

بما في ذلك أسواق المخدرات، تهيئ الانترنت فرصا جديدة لبيع السلع وشرائها بصورة غير مشروعة سواء عبر الشبكة الواضحة أو الشبكة الخفية" الدارك نت" وعلى عكس الشبكة الواضحة التي تسمى أيضا الشبكة السطحية التي تحيل إلى معلومات متاحة للجمهور وتفهرسها محركات البحث الشائعة التوافر، فإن الشبكة الخفية تتكون من شبكات خفية مشفرة مما يسمح لمالك الموقع ومستخدميه على السواء بإبقاء هويتهم مجهولة مع صعوبة تعقبها نسبيا، وتتيح أسواق الشبكة الخفية التي توصف أيضا باسم الأسواق المشفرة للمشترين والبائعين، عدم الكشف عن هويتهم في تلك الأسواق تستخدم العملات المشفرة أساسا لدفع ثمن المشتريات لتيسير بيع وتداول سلع من قبيل الأسلحة والمخدرات غير المشروعة ، وقد أشارت وكالة الاتحاد الأوروبي للتعاون في مجال إنفاذ القانون إلى أن البيانات الشخصية والطبية والمالية المسروقة سلعة رئيسية في أسواق الشبكة الخفية، وهي تضطلع بدور حاسم في أنشطة مثل الاحتيال،

---

(1)-علي أحمد إبراهيم، تطبيقات **الذكاء الاصطناعي في مواجهة الجرائم الاقتصادية**، المجلة القانونية، ص: 2822.

(2)-**داليا عبد العزيز**، المسؤولية الجنائية عن جريمة الابتزاز الإلكتروني في النظام السعودي، دراسة مقارنة: http// www.bibliot droit .com 2019/03/blog-past.209.html.

سرقة الهوية، الاستيلاء على الحسابات ورغم أن أسواق الشبكة الخفية تقدم طائفة من السلع المقلدة والمقرصنة للبيع، فإن أنشطة التجارة غير المشروعة لا تزال تجري في معظمها عبر الشبكة السطحية. [1]

سادسا: استخدام التكنولوجيا بغرض تيسير الاتجار بالأشخاص:

يعد الاتجار بالبشر أحد أشكال الجريمة المنظمة عابرة الحدود، فالإتجار بالبشر بأشكاله المختلفة أصبح من الجرائم التي تستخدم أجهزة الكومبيوتر والأنترنت، والتي توفر فرصا غير مسبوقة للتجار والمهربين، لإبرام الصفقات المتعلقة بالاتجار بالبشر، إذ يقوم الجناة باستخدام المواقع الإلكترونية على الشبكة المعلوماتية لاستقطاب أكبر عدد من الأشخاص والأطفال في شتى أنحاء العالم، فيقدم من خلال هذا الموقع كافة سبل الإغراءات المادية والمعنوية والحيل ووسائل الخداع وغيرها، لأعضاء الموقع أو للزائرين وإيهامهم بتقديم فرص عمل مربحة والتجار في غالب الأحيان، يؤسسون مواقع في بلدان المنشأ، وبلغات الضحايا المحتملين، ويجب التمييز بين التجار الذين يقومون بإعداد المواقع بأنفسهم ومن ثمة استغلال الضحايا الذين تم تجنيدهم ، وبين المشتغلين الذين يتقاضون المقابل من طرف التجار لاستخدام المواقع وبذلك يصبحون شركاء لهم وهؤلاء يلعبون دورا رئيسيا في الاتجار بالبشر عبر شبكة الانترنت لأنهم يمتلكون المعرفة التقنية اللازمة في إنشاء المواقع وإخفاء الآثار الإلكترونية عن الشرطة[2].

المحور الثاني: التدابير الواجب إتباعها لمكافحة الجريمة الاقتصادية في العالم الافتراضي:

سنعمد من خلال هذا المحور إلى تسليط الضوء على الإجراءات المتبعة في مجابهة هذه الجرائم وذلك من خلال التعرض إلى النقاط التالية:

أولا: الإجراءات الإدارية لأمن المعلومات:

ينبغي على الحكومات أن تتبنى تقديم خدماتها الإلكترونية للمواطنين، للقيام بعدة مهام تجاه أمن المعلومات كالرقابة والإشراف على أمن المعلومات وذلك على النحو التالي:

01: توفير أمن الأجهزة:

(1)–مؤتمر الأمم المتحدة 14 لمنع الجريمة والعدالة الجنائية، حلقة العمل 04، الاتجاهات الراهنة للجريمة والتطورات والحلول المستجدة لاسيما التكنولوجيات الجديدة بوصفها وسائل لارتكاب الجريمة وأدوات لمكافحتها ، أفريل 2020، ص: 06.

(2)–شعبان لامية، **الإتجار بالبشر عبر الأنترنت**، مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، عدد 13، ص: 49.

لتأمين الأجهزة لابد من تأمين المبنى كعدم السماح لغير المصرح لهم بالدخول إلى غرفة الحاسب الآلي، ومخازن وسائط التخزين ويفضل استخدام التكنولوجيا الحديثة للدخول على الأنظمة: كبصمة الأصبع، بصمة العين، البطاقة الممغنطة [1].

02: توفير أمن البيانات:

تعد مسألة المحافظة على أمنية وخصوصية قواعد البيانات، من المشاكل المهمة في تطبيقات قواعد البيانات عبر شبكات الاتصالات المختلفة، ضد نشاطات المتطفلين من غير المخولين بالاطلاع على البيانات أو التلاعب بها وتوفير آلية معينة، لتسجيل جميع نشاطات المتطفلين مع الاحتفاظ بتسجيلات كاملة لجميع عمليات تحديث البيانات ، التي تجري على قواعد البيانات بعيدا عن أيدي المستفيدين تساعد مدير قواعد البيانات في تحسين أمنيتها وخصوصيتها مستقبلا، لذا يجب أن تتضمن البرامج المستخدمة في التعامل مع قواعد البيانات التأكيد على أمنية وسرية البيانات، ومنع الاستخدام غير الصحيح لها مع المراقبة المستمرة لنشاطات استخدام النظام[2].

03: توفير أمن الأفراد:

عندما تريد الإدارة حماية معلوماتها يجب عليها إتباع الإجراءات الإدارية في مجال أمن الأفراد وذلك يتطلب إجراء تغييرات في الجوانب الهيكلية والتنظيمية، وتكتمل عملية التطوير الإداري عبر عدد من الممارسات الإدارية نذكر منها ما يلي:

– إعادة هندسة العمليات الإدارية.

– تكييف عناصر البناء التنظيمي عن طريق التركيز على تغيير الثقافة التنظيمية، لطي تصبح العمليات الإلكترونية ومعطياتها من مكونات ثقافة المنظمة.

– تهيئة الموارد البشرية من خلال نشر الوعي والثقافة التقنية بينهم، وعقد الدورات التدريبية وورش العمل لتعليمهم أنظمة الإدارة وآليات التعامل معها، وهذا ما يوجب ضرورة إعداد الكوادر البشرية الفنية

---

(1)–دولي لخضر، ناصري نفيسة، المرجع السابق، ص: 57.

(2)–عماد عبد الرسول عبد الصاحب، **توفير حماية رصينة لخصوصية وأمنية بيانات قواعد المعلومات**، مجلة جامعة النهرين، المجلد 15، العدد04 كانون الأول، 2013، ص: 53.

المتخصصة ذات الارتباط بالبنية المعلوماتية، ونظم العمل على شبكات الاتصال الإلكترونية من خلال البرامج التدريبية لتحقيق الكفاءة [1].

04: استراتيجية أمن المعلومات:

إن أغراض أبحاث واستراتيجيات وسائل أمن المعلومات سواء من الناحية التقنية أو الأدائية، هو ضمان توفير العناصر التالية لأي معلومات يراد توفير الحماية الكافية لها:

– **السرية أو الموثوقية:** أي التأكد من أن المعلومات لا تنكشف ولا يطلع عليها الأشخاص غير المخولين بذلك.

–**التكاملية وسلامة المحتوى:** أن التأكد بأن محتوى المعلومات صحيح ولم يتم تعديله والعبث به.

– **استمرارية وتوفر المعلومات أو الخدمة:** التأكد من استمرار عمل تكنولوجيا المعلومات واستمرار القدرة على التفاعل مع المعلومات وتقديم الخدمة لمواقع المعلوماتية، وأن مستخدم المعلومات لن يتعرض إلى منع استخدامه لها أو دخوله إليها.

–**عدم إنكار التصرف المرتبط بالمعلومات:** أي ضمان عدم إنكار الشخص الذي قام بتصرف ما متصل بالمعلومات أو مواقعها، أنه هو الذي قام بهذا التصرف بحيث تتوفر القدرة على إثبات أن تصرف ما قد تم من شخص ما في وقت معين، ومن هنا يتضح أن المعنيين بإعداد سياسيات أمن المعلومات يتوزعون إلى مراتب وجهات عديدة تشمل: مسؤولي أمن الموقع–مديري الشبكات–موظفي وحدة الكومبيوتر–مديري الوحدات المختلفة–إلى جانب الإدارة القانونية [2].

05: الشرطة الاستباقية:

ونعني بها ردع العمل الإجرامي من خلال العمل الإستباقي الشرطي، المدفوع بتحليل البيانات والعمل الشرطي القائم على الأدلة المادية، ومن أهم الإجراءات التي تساعد على ذلك تبني الأجهزة الأمنية لأنظمة التخزين الحسابي، الذي سيكون عاملا رئيسيا في منع الجرائم الحديثة والحد منها، ذلك أن البيانات التي يتم تداولها مع التطور التكنولوجي تتزايد بصورة هائلة ومن شأن التخزين الحسابي أن يحل مشكلة التخزين ويتيح إمكانية ربط الشبكات الأمنية ببعضها البعض لإتاحة العمل على الجرائم بشكل أكثر سلاسة ويسر.

---

(1)–عائشة بنت أحمد الحسيني، شذا بنت عبد المحسن الخيال، **أثر تطبيق أنظمة الإدارة الإلكترونية على الأداء الوظيفي**، المجلة العلمية لقطاع كليات التجارة، جامعة الأزهر، العدد 10، يناير 2013، ص: 67.

(2)–قدايفية أمينة، استراتيجية **أمن المعلومات**، مجلة أبعاد اقتصادية، العدد 01، 2016، ص: 165، 171

06: الشرطة الرقمية:

ويعني تطوير أجهزة الشرطة لتصبح أكثر اعتمادا التقنيات الحديثة في كل ما يقوم به رجال الشرطة بهدف الاستفادة من الوفرة في الأدلة الرقمية، والتي يمكن الحصول عليها في لقطات الدوائر التلفزيونية المغلقة ورسائل البريد الإلكتروني وسجلات الهاتف، وهو ما يوجب ضرورة وجود روابط قانونية بين المؤسسات المختلفة لتقديم الأدلة الرقمية بكل سهولة ، كما يجب استغلال وسائل التكنولوجيا الحديثة وتطويرها بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، لتصبح أكثر فعالية في جمع المعلومات عن المجرمين وتحليل البيانات لاستخدام تلك المعلومات للمساعدة، في سرعة وفعالية اتخاذ القرار[1].

07: التحقيق الجنائي الرقمي:

وهو العلم الذي يجمع ما بين القانون وعلوم الحاسب الآلي، لجمع وتحليل البيانات من الأنشطة والشبكات والاتصالات اللاسلكية ووسائط التخزين، بهدف جمع الأدلة بشكل يمكن اعتمادها كدليل مقبول في المحكمة وعلى نحو يساعد في الوصول لهدف التحقيق، وتهدف التحقيقات الجنائية الرقمية بجمع الأدلة المستخلصة من خلال تحليل المعلومات الموجودة على الأنظمة الحاسوبية بالطرق العلمية لاستخدامها كأدلة إثبات أمام المحاكم ومن الأمور التي تميز عمليات التحقيق الجنائي الرقمي هو أنه لا يتطلب أن يكون هناك فاعل للجريمة، هذا نجده في حالات شائعة مثل مراقبة الالتزام بالقوانين والتعليمات الأمنية في منظمة معينة، للتأكد من امتثالها لقواعد الأمن الرقمي، هنا يمكن أن يتم استعمال السجلات الرقمية في الخدمات الحاسوبية كدليل لإثبات الالتزام بهذه المعايير كما يمكن للتحقيق الجنائي الرقمي أن يساعد من خلال فحص هذه الأنظمة نقاط الضعف والخلل الأمني في هذه الأنظمة ليتم العمل على تأمينها. [2]

ثانيا: الإجراءات الفنية لأمن المعلومات:

توجد مجموعة من الإجراءات الفنية التي ينبغي على المؤسسات توفيرها لحماية معلوماتها نذكر منها ما يلي:

01-توفير الحماية الإلكترونية:

---

(1)-علي أحمد إبراهيم، المرجع السابق، ص: 2824.

(2)-رضوان السخطية، **التحقيق الجنائي الرقمي في ضوء قوانين حماية البيانات الشخصية**، مجلة العلوم السياسية والقانون، العدد 17، سبتمبر 2019، المركز الديمقراطي العربي برلين، ألمانيا، 2019، ص:43.

تخضع الحماية الإلكترونية للإعدادات الخاصة بالحاسب الآلي، والأجهزة الملحقة به ويمكن إبرازها كما يلي:

-حذف الملفات غير الهامة ولو كانت المعلومات التي تحويها ضئيلة وعديمة الفائدة، والتأكد من عدم إبقائها في سلة المحذوفات.

- الكشف على الحاسب الآلي بعد الغياب عن طريق المستكشف، وتركيب برامج تمنع مسح المعلومات من المستكشف أو استخدام برامج تحتفظ بالعمليات التي تم إجراؤها لعدد كثير من باس ورود كنظام حماية مرور.

- استغلال برنامج الملفات المراد حمايتها وضغط الملفات وحمايتها بكلمة مرور.

- التأكد من عدم وجود برامج تحسب من فئة أحصنة طروادة في حالة الارتباط بشبكات في الحاسب الآلي.

- عند استخدام الانترنت يجب عدم حفظ كلمة المرور الخاصة بالمستخدم وقت الدخول للأنترنت وغلق المتصفح حال الابتعاد عن الجهاز لتعطيل خاصية الرجوع للخلف في المتصفح وعدم استخدام خاصية تذكر اسم المستخدم وكلمة المرور.

- عند استخدام بريد إلكتروني، يجب عدم فتح الملفات المرفقة إلا بعد التأكد منها.

- من الضروري تركيب البرامج المضادة للفيروسات، على الجهاز وتشغيلها طوال فترة استخدام الجهاز ومن الضروري أيضا تحديث برامج مستكشف الفيروسات بصورة دورية [1].

02: استخدام التشفير:

هو عملية الحفاظ على سرية المعلومات باستعمال طرائق أو خوارزميات لها القدرة على تحويل وترجمة تلك المعلومات إلى رموز بحيث إذا ما وصل إليها من قبل أشخاص غير مخولين لذلك لا يستطيعون فهم أي شيء لأن ما يظهر لهم هو خليط من الرموز والأرقام والحروف غير المفهومة، ومن ثم نقلها عبر وسائل نقل المعلومات العامة إلى الجهة المرسل إليها ومن ثم إعادة صياغتها إلى صورتها المفهومة مرة أخرى [2].

03: التوقيع الرقمي:

---

(1)- دولي لخضر، ناصري نفيسة، المرجع السابق، ص: 59.

(2)- حيدر محمد عبد النبي، رعد عبد المحسن مهجر، نهلة عباس فليح، **تشفير الملفات النصية باستعمال المفتاح المتناظر ومفتاح تنشيط من المعلومات النص الصريح**، مجلة أبحاث البصرة، العدد 32، 2006، ص: أ

يعد التوقيع الرقمي من أهم صور التوقيع الإلكتروني، لما يتمتع به من درجة عالية من الثقة والأمان في استخدامه وتطبيقه كما يسمح هذا النوع بتحديد الوثيقة التي تم توقيعها بصورة لا تحتمل التغيير، فالتوقيع الرقمي هو عبارة عن رقم سري أو رمز سري ينشئه صاحبه باستخدام برنامج حاسب ألي ينشأ دالة رقمية لرسالة إلكترونية يجري تشفيره بإحدى خوارزميات المفتاح العام والمفتاح الخاص، يتم الحصول على التوقيع الرقمي عن طريق التشفير وذلك بتحويل المحرر المكتوب والتوقيع الوارد عليه من نمط الكتابة العادية إلى معادلة رياضية ، وذلك باستخدام مفاتيح سرية وطرق حسابية ومؤدى ذلك تحول المستند الإلكتروني من صورته المقروءة والمفهومة، إلى صورة رسالة رقمية غير مقروءة وغير مفهومة ولا يكون بمقدور أي شخص إعادة هذه المعادلة اللوغاريتمية إلى صورتها المقروءة إلا الشخص المالك لمفتاح التشفير [1]

04: استخدام كلمات مرور:

يتطلب أمان نظم المعلومات استخدام كلمات مرور معقدة، لتسجيل الدخول إلى شبكة أو حاسب ألي وتكون كلمات المرور القوية هامة على اعتبار أن أدوات اكتشاف كلمات المرور مستمرة، في التحسن وعلى اعتبار أن أجهزة الحاسب الآلي المستخدمة لاكتشافها أصبحت أكثر فعالية من ذي قبل وأصبح بالإمكان الآن كسر كلمات المرور للشبكة بكل يسر [2].

خاتمة:

نخلص من خلال هذه الورقة البحثية إلى جملة من النتائج نجملها على النحو التالي:

01-أوجد الانتشار الواسع لاستخدام كيانات الذكاء الاصطناعي العديد من المشكلات القانونية، لاسيما عند البحث في المسؤولية الجنائية عن الأفعال الجرمية التي ترتكبها هذه الكيانات.

02-رغم أن نظام الذكاء الاصطناعي يشكل صورة من صور التطور التكنولوجي، إلا أن الاعتماد عليه ضمن مختلف المجالات، وما ينجم عليه من أثار قانونية قد يكون محفوفا بالمخاطر نتيجة الأخطاء التي قد تترتب عن كيانات الذكاء الاصطناعي.

---

(1)-عزولة طيموش، علاوات فريدة، **التوقيع الإلكتروني في ظل القانون رقم 15-04**، مذكرة ماستر تخصص قانون خاص شامل، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة عبد الرحمن ميرة بجاية، 2015، 2016، ص: 11

(2)-دولي لخضر، ناصري نفيسة، المرجع السابق، ص59.

03-إن استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، يساهم في تقديم أدلة دامغة إلى الجهات القضائية حول الجرائم، إضافة لتوفير معلومات ودلائل إلى الأجهزة الأمنية لفك ألغاز الجرائم المعقدة.

04-تؤدي تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي دورا هاما وحساسا، بجانب الأمن السيبراني والتحقيقات الرقمية الجنائية وذلك يربطها ببعضها البعض، لما لها من قدرة على التنبؤ بمعظم الجرائم حتى قبل حدوثها.

05-إن التقدم المنهل في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعليم الآلات مكن من تطوير خوارزميات لديها إمكانيات فائقة على البشر في التنبؤ بالجرائم، قد يمكن القضاة من تفادي العديد من المغالطات غير المنطقية.

حقيقة الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي

The fact of recognizing the legal personality of artificial intelligence

د/فتيسي فوزية
أستاذ محاضر أ قسم الحقوق
كلية الحقوق و العلوم السياسية
مخبر الدراسات القانونية البيئية
جامعة8 ماي 1945–قالمة

د/مجدوب لامية
أستاذ محاضر أ قسم الحقوق
كلية الحقوق و العلوم السياسية
مخبر الدراسات القانونية البيئية
جامعة8 ماي 1945–قالمة

الملخص:

يعد موضوع الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي من الموضوعات ذات الأهمية البالغة في نطاق الدراسات القانونية، لاسيما في ظل الاختلافات الفقهية والتشريعية الحاصلة بين مؤيد ومعارض لهذه الفكرة، والتحديات القانونية التي تعترضها، كصعوبة تصور بعض الحقوق والالتزامات على الذكاء الاصطناعي، لذا تبحث هذه الورقة في واقع وحقيقة الاعتراف بالشخصية القانونية لأنظمة الذكاء الاصطناعي، باعتبارها أصبحت واقعا لا مفر منه في عصرنا الحديث دعت إليه الضرورات الواقعية والعملية، حفاظا على حقوق المتعاملين معها والقائمين عليها .

الكلمات المفتاحية: الشخصية القانونية، الذكاء الاصطناعي، الالتزامات، الحقوق.

Abstract:

The issue of recognizing the legal personality of artificial intelligence is one of the issues of great importance within the scope of legal studies, especially in light of the jurisprudential and legislative differences occurring between supporters and opponents of this idea, and the legal challenges it faces, such as the difficulty of imagining some rights and obligations on artificial intelligence. Therefore, this paper examines the reality and reality of recognizing the legal personality of artificial intelligence systems, as it has become an inevitable reality in our modern era called for by realistic and practical necessities, in order to preserve the rights of those dealing with them and those in charge of them.

Keywords: Legal personality, artificial intelligence, obligations, rights.

مقدمة:

يعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم أنواع العلوم الحديثة التي كان لها انتشار على نطاق واسع، لاسيما في الفترة الأخيرة من القرن الحالي، حيث دخل من خلال تطبيقاته العديد من المجالات غير المحدودة، وقد كان للتطور في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتحول الرقمي والحاسب الآلي الدور الكبير في ظهور الذكاء الاصطناعي، باعتباره أحد أهم علوم الحاسب الآلي الحديثة، لذا يعد من أكثر المجالات تطورا في عصرنا الحالي، فقد أثبتت كفاءته في عدة مجالات، إذ أمكن تطبيقه في العديد من المجالات، كالطب، التعليم، الأعمال التجارية والصناعية، وبمختلف صوره من الشبكات العصبية، الخوارزميات التطويرية، نظم العملاء الذكية والنظم الخبيرة.

وبالنظر للأهمية التي تحظى بها أنظمة الذكاء الاصطناعي، وما قد يثيره هذا الأخير من اشكالات قانونية، لاسيما ما يتعلق بمركزه القانوني، سعى المصنعون نحو تشكيل شخصية قانونية مستقلة له، وبما أن الشخصية القانونية ليست ملازمة للإنسان البشري، ويمكن للشخص المعنوي اكتسابها بحكم القانون، بعد رفض القانون في البداية منحه هذه الشخصية، وبذلك كان لابد من البحث عن حقيقة منح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، وعليه يمكن طرح الاشكالية الآتية:

ما مدى إمكانية الاعتراف للذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية؟ أو هل يمكن أن تمتد الشخصية القانونية لتشمل أنظمة الذكاء الاصطناعي؟

وللإجابة عن الإشكالية المطروحة استعنا بالمنهج الوصفي والتحليلي حسب ما اقتضته الدراسة وفق التقسيم التالي:

أولا: مقاربة مفاهمية

1- مفهوم الذكاء الاصطناعي

2- مفهوم الشخصية القانونية

ثانيا: جدلية منح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي

1- الاتجاه الرافض لإسناد فكرة الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي

2- الاتجاه المؤيد لإسناد فكرة الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي

أولا: مقاربة مفاهمية

لدراسة هذا الموضوع لابد من تحديد مفاهيمي لمصطلحات الدراسة، لذا سنتعرض إلى مفهوم كل من الذكاء الاصطناعي والشخصة القانونية فيما يأتي:

1- مفهوم الذكاء الاصطناعي:

لتحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي سنحاول التطرق إلى تعريفه، خصائصه وأهميته فيما يلي:

1-1- تعريف الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي هو مصطلح يتكون من كلمتين، هما الذكاء، والاصطناعي، فالذكاء يعني القدرة على فهم وإدراك الحالات، أو الظروف الجديدة والمتغيرة، أما لفظة الاصطناعي فهي" تتعلق بالفعل يصنع، أو يصطنع، ويتم إطلاق هذا المصطلح على الأشياء التي تنشأ نتيجة الفعل، أو النشاط الذي يتم من خلال اصطناع، وتشكيل الأشياء، تمييزا عن الأشكال التي وجدت بالفعل، بصورة طبيعية دون تدخل الإنسان، ومن هذا المنطلق، يقصد بالذكاء الاصطناعي، بصفة عامة ، الذكاء الذي يصنعه الإنسان في الآلة، أو الحاسوب"[1] .

وقد ازداد استخدام مصطلح الذكاء الاصطناعي في الآونة الأخيرة في ظل ما يشهده العالم في عهد النهضة التقنية في مجال تطوير الآلات، وفي حقيقة الأمر من الصعوبة بمكان تحديد ما إذا كانت الآلة التي نستخدمها تتسم بالذكاء الاصطناعي، فهو أمر يبقى نسبيا، فلا يوجد تعريف محدد للذكاء[2]، ويعد العالم الأمريكي johan MeCarthy هو الذي صك مصطلح الذكاء الاصطناعي سنة 1956، وعرفه بأنه:"علم وهندسة صناعة الآلات الذكية وخاصة برامج الحاسوب الذكية، أو هو فرع علوم الحاسوب الذي يهدف إلى إنشاء الآلات الذكية"[3]، وعرف بأنه:"القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج لها المنظومة الذكية"[4].

ومن بين التعريفات أيضا تعريف العالم مارفن منيسكي المختص بالعلوم الإدارية والمعرفية في مجال الذكاء الاصطناعي في كتابه"في الطريق لبناء الذكاء الاصطناعي"، حيث عرف الذكاء

---

[1] – ذكره حسام الدين محمود حسن، "واقع الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي"، مجلة روح القوانين، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، العدد 102، أفريل 2023، ص 118– 119.

[2] – ذكره سليمان يعقوب الفرا،"الذكاء الاصطناعي"، مجلة البدر، جامعة بشار، المجلد 04، العدد 01، 2012، ص3.

[3] – ذكره احسان بن علي،"أهمية الذكاء الاصطناعي في ادارة الأزمات في ظل كوفيد 19– تجربة الامارات العربية المتحدة–"، مجلة أفاق علوم الإدارة والاقتصاد، المجلد 06، العدد02، 2022، ص 467.

[4] – المرجع نفسه.

الاصطناعي بأنه:"فرع من فروع العلم يهتم بالآلات التي تستطيع حل ذلك النوع من المسائل التي يلجأ الإنسان عند حلها إلى ذكائه"[1]، ووفقا لهذا التعريف لا تندرج كل الآلات التي تقوم بمهام معينة تحت مصطلح الذكاء الاصطناعي، وتعد من الآلات الذكية تلك التي تقوم أثناء ممارسة مهامها بدراسة المسألة واتخاذ القرارات بناءا على ما تنتهي به عملية الدراسة محاكية بذلك تفكير الإنسان[2].

كما يعرف"الذكاء الاصطناعي هو نظرية وتطوير أنظمة الكومبيوتر القادرة على أداء المهام التي تتطلب ذكاء بشري، ومن الأمثلة على هذه المهام الإدراك البصري، التعرف على الكلام، اتخاذ القرارات والتعلم في ظل عدم التأكد"[3]، ويعرف أيضا على أنه:"قدرة الآلة على أداء الوظائف المعرفية التي نربطها بالعقول البشرية، مثل الإدراك والاستدلال، والتفاعل مع البيئة، وحل المشاكل، وحتى الإبداع"[4]، وجاء في تعريف آخر بأنه:"أحد أبرز العلوم الحديثة التي نتجت بسبب الالتقاء بين الثورة التقنية في مجال علم النظم والحاسوب والتحكم الآلي من جهة، وعلم المنطق والرياضيات واللغات وعلم النفس من جهة أخرى، حيث يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الالي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، لتزويد الحاسوب بهذه البرامج التي تمكنه من حل مشكلة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما، بناء على وصف المشكلة أو المسألة لهذا الموقف"[5].

وبالتالي يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي هو:"علم مبني على القواعد الرياضية والأجهزة والبرامج التي تم تجميعها في الحاسبات الآلية التي تقوم بدورها بالعديد من المهام والعمليات التي يمكن للإنسان أن يقوم بها غير أنها تختلف عليه من حيث السرعة والدقة في إيجاد الحلول للمشاكل المعقدة، نجد بعض الأمثلة البارزة للذكاء الاصطناعي من بينها المركبات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار في مجال المركبات، والتشخيص الطبي والرعاية الصحية عن بعد في مجال الرعاية الصحية، وأنظمة اكتشاف

[1] – ذكره سليمان يعقوب الفرا،المرجع السابق، ص3.

[2] – ذكره المرجع نفسه.

[3] – ذكرته خولة قيمش، "الذكاء الاصطناعي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة– دراسة حالة الامارات العربية المتحدة"، مجلة الاقتصاديات المالية البنكية وإدارة الأعمال، المجلد 12، العدد 01، 2023، ص356.

[4] – ذكره المرجع نفسه.

[5] – ذكره احسان بن علي، المرجع السابق، ص 467.

البرامج الضارة والفيروسات البرمجية في مجال الامن السيبراني، ومعالجة الصور في مجال تقنيات الابصار الحاسوبي وغير ذلك" [1].

ومن خلال ماسبق يتضح أن الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الإنساني يتجسد في القدرة على استحداث النموذج، فالإنسان قادر على ابتكار ، أو اختراع هذا النموذج، بينما النموذج القائم على الذكاء الاصطناعي هو تمثيل لنموذج سبق استحداثه في عقل الإنسان، كما يتمثل الفرق في أنواع الاستنتاجات التي يمكن استخلاصها من النموذج، فالإنسان قادر على استعمال أنواع مختلفة من العمليات الذهنية، مثل الاستنتاج، والاختراع، والابتكار، في حين تقتصر العمليات المحاسبية التي يقوم عليها الذكاء الاصطناعي على استنتاجات محدودة، وفقا لقوانين وبديهيات متعارف عليها، يتم برمجتها في البرنامج نفسه[2].

وبتفحص ما سبق ذكره من تعريفات، يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه:"علم من علوم الحاسب الآلي الذكية، يقوم بعمليات معقدة، يحاكي بها الذكاء البشري، ويقوم بترجمتها إلى عمليات محاسبية، تعمل على حل المشكلات المعقدة، واتخاذ قرارات بشكل مستقل، دون الرجوع إلى البشر"[3] .

1-2- خصائص الذكاء الاصطناعي: يتسم الذكاء الاصطناعي بخصائص معينة جعلته يدخل مجالات لا حدود لها من خلال تطبيقاته، ولعل من أهمها:

- استخدام الذكاء الاصطناعي في حل المشاكل المعروضة؛

- القدرة على التفكير، التعلم، الإدراك واكتساب المعرفة وتطبيقاتها، واستخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة؛

- القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة والاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة؛

- القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة والمواقف الغامضة، حتى في حالة نقص أو غياب المعلومات[4].

1-3- أهمية الذكاء الاصطناعي: من أهمها:

---

[1] - المرجع نفسه.

[2] - ذكره حسام الدين محمود حسن، المرجع السابق، ص 124.

[3] - المرجع نفسه، ص 124- 125.

[4] - ذكرته خولة قيمش، المرجع السابق، ص 356.

– مساهمة الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية؛

– إمكانية استخدام اللغة الإنسانية في التعامل مع الآلات بدلا من لغات البرمجة الحاسوبية، ما يجعل استخدام الآلات في متناول كافة الشرائح، بعدما كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكرا على المتخصصين وذوي الخبرات؛

– للذكاء الاصطناعي دور مهم في كثير من الميادين الحساسة، كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية، وغيرها من المجالات؛

– للأنظمة الذكية دور في المجالات التي يصنع فيها القرار، حيث تتمتع هذه الأنظمة بالاستقلالية والدقة والموضوعية، وبذلك تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية؛

– مساهمة الآلات الذكية في التخفيف عن الإنسان عدة مخاطر وضغوطات نفسية، وتجعله يركز على الأشياء الأكثر أهمية وإنسانية ويتعامل بشكل جيد مع الوقت؛

– مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة[1].

2- مفهوم الشخصية القانونية:

لمعرفة ما إذا كانت الشخصية القانونية مرتبطة بكيانات معينة، أو أنها يمكن أن تمتد لتشمل أنظمة الذكاء الاصطناعي، لابد من التطرق لتعريف الشخصية القانونية، ومدى ارتباطها بالصفة الإنسانية، وهذا ما سنتناوله في مايلي:

2-1- تعريف الشخصية القانونية

يعرف الشخص القانوني بأنه: "كل كائن صالح لاكتساب حقوق والتحمل بالواجبات"[2]، ويعرف بأنه: "الكيان الذي يمكن أن تتعلق به آثار قانونية"[3]، وكقاعدة عامة لا تثبت الشخصية القانونية إلا للإنسان، بمعنى الشخص الطبيعي، كما قد تثبت هذه الشخصية لمجموعات من الأشخاص، أو الأموال، أي ما يعرف بالشخص الاعتباري، بينما الكائن الذي لا يصلح لإكتساب أي حق من الحقوق، فلا تثبت له

[1] – ذكره احسان بن علي، المرجع السابق، ص 469-470.

[2] – علي فيلالي،" الشخصسة القانونية كوسيلة لحماية الطبيعة"، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 09، العدد 01، 2020، ص 34.

[3] – المرجع نفسه.

الشخصية القانونية، وجدير بالذكر أنه لا يشترط للتمتع بالشخصية القانونية قدرة الشخص على اكتساب الحقوق أو التحمل بالالتزامات بنفسه، ويكفي أن يتم ذلك من قبل من يمثله، وبالتالي تثبت هذه الشخصية للطفل غير المميز، والمجنون رغم انعدام إرادتهما، وبذلك فالإرادة ليست هي مناط الشخصية القانونية[1]، وتنشأ الشخصية القانونية للإنسان بولادته حيا، وتثبت الحياة بالصراخ أو غيره من المظاهر الواضحة والدالة عليها، وتنتهي هذه الشخصية بوفاته[2].

2-2- عدم ارتباط الشخصية القانونية بالصفة الإنسانية:

لقد دعت الاعتبارات العملية إلى اعتراف المشرع بالشخصية القانونية للأشخاص الاعتبارية، وتكون صالحة لاكتساب الحقوق، والتحمل بالالتزامات بشكل مستقل عن الشخصية القانونية للأشخاص أو الشركاء المكونين لها، وبذلك فالصلاحية لاكتساب الحقوق والتحمل بالالتزامات مرهونة بوجود كيان متميز له قيمة اجتماعية واقتصادية معينة تجعله أهلا لاكتساب الحقوق والتحمل بالالتزامات، وبالتالي لا تثبت الشخصية القانونية للإنسان فحسب، وإنما تثبت أيضا لكيانات غير إنسانية، كالشخص الاعتباري الذي يمنح الشخصية القانونية بالقدر اللازم لتحقيق أهدافه، كما تجدر الإشارة إلى أنه لا يدخل الشخص الاعتباري في نطاق الحياة القانونية إلا من خلال اعتراف المشرع به، وعليه فإرادة المشرع هي التي تصنع الشخصية القانونية تحقيقا للأغراض الاجتماعية، الاقتصادية والإنسانية التي تهدف إليها،، ومتى ثبتت له هذه الشخصية أصبح صالحا لاكتساب الحقوق والتحمل بالالتزامات مثل الشخص الطبيعي، حيث يكون له اسم، وموطن خاص به، جنسية، ذمة مالية مستقلة، يجوز مقاضاته، كما يجوز أن يقاضي غيره من قبل ممثليه، وبذلك يتحمل المسؤولية المدنية عن أخطاء ممثليه بمناسبة ممارسة نشاطه، وتنعقد أيضا المسؤولية الجنائية له عن الجرائم التي يرتكبها ممثلوه بمناسبة ممارسة نشاطه، مع مراعاة الطبيعة الخاصة له فيما يتعلق بالعقوبات التي يمكن أن تفرض عليه[3]، ويتضح مما سبق ذكره أن الشخصية القانونية لا ترتبط بالصفة الإنسانية.

وجدير بالذكر أن بعض الآراء تميل إلى التوسع في نطاق الكائنات المعترف بها لتتجاوز الإنسان ذاته، وتنتقل إلى الحيوانات، خاصة الذكية كالدلفين بمنحها نوع من الحماية القانونية، وبعض التشريعات

---

[1] – ذكره حسام الدين محمود حسن، المرجع السابق، ص 137.

[2] – شفيق حادي،" الشخصية القانونية للجنين–دراسة مقارنة–، مجلة القانون والعلوم السياسية، المجلد 04، العدد 02، جوان 2018، ص 143.

[3] – ذكره حسام الدين محمود حسن، المرجع السابق، ص 141– 146.

الأوروبية حديثا سائرة في هذا الاتجاه، وبالتالي مما سبق يمكن للمشرع أن يعترف بالشخصية القانونية لأي كيان وإن كان غير إنسان، وذلك متى دعت الضرورات العملية، الاجتماعية والاقتصادية ذلك، ما يدفعنا بالقول بإمكانية اعتراف المشرع بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي أيضا، بالاستناد إلى ذات الاعتبارات، لاسيما مع أهمية أنظمة الذكاء الاصطناعي، وانتشارها الواسع في كافة مجالات الحياة اليومية[1]، وهذا ما سنبحثه في الجزئية الموالية.

ثانيا: جدلية منح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي

إن المجال القانوني ليس بمنأى عن استخدامات الذكاء الاصطناعي باعتباره أرقى درجات الابتكار التكنولوجية بمختلف تطبيقاته في شتى المجالات بما فيها القانون نظرا للتأثير الواضح للتكنولوجيا الحديثة وعلم الحواسيب في جميع قطاعات الحياة،ولعل من أهم الإشكاليات القانونية المرتبطة باستخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال القانون هي أصلا الجدل الفقهي والتشريعي حول المركز القانوني له،حيث تباينت وجهات النظر حول مدى إمكانية تطبيق تشريع مستقل ينظم عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي، وبالتالي منحها الشخصية القانونية مع تقديم الحجج والأسانيد على موقفهم هذا، وعلى النقيض من ذلك عارض الاتجاه الثاني منح الشخصية القانونية لأنظمة الذكاء الاصطناعي مرتكزين في ذلك على المبررات أو الحجج التي قيلت في اتجاه عدم جواز منح الشخصية الاعتبارية للكيانات الأخرى غير الإنسان وهذا ما سيأتي تفصيله بالتوضيح والدراسة في المطلبين التاليين:

1- الاتجاه الرافض لإسناد فكرة الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي:

حتى يتضح أكثر موقف هذا الاتجاه المعارض والرافض لمنح فكرة الشخصية القانونية لمختلف أنظمة الذكاء الاصطناعي لابد من التطرق أولا إلى مضمون الفكرة التي تبناها ثم الأسانيد أو الحجج أو المبررات التي قدمها في ذلك وهذا ما سيأتي بيانه وتوضيحه في الفروع التالية:

1-1- مضمون الفكرة التي أتى بها هذا الاتجاه:

يرى أنصار هذا الاتجاه أن برامج الذكاء الاصطناعي بما فيها الروبوتات الذكية لم تتطور لدرجة الوصول لإمكانية صنع برمجة تطابق وتماثل ذكاء الإنسان أو العنصر البشري ،فهي ليست ذكية كفاية

[1] - المرجع نفسه، ص 147- 149.

حتى يمكن الاعتراف لها بالشخصية القانونية[1] ،حيث عارضت فكرة تمتع كيانات الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية سواء الطبيعية أو الاعتبارية فبإجراء مقاربة بين الشخص الطبيعي والشخص الاعتباري أو المعنوي يمكن استبعاد أن يكون الذكاء الاصطناعي شخصا طبيعيا، ويبقى الإشكال مطروحا حول إمكانية اعتباره شخصا معنويا أو اعتباريا وهذا ما سيتم توضيحه في ما يلي:

1-1-1- استبعاد فكرة كون لذكاء الاصطناعي شخصا طبيعيا:

باستقراء نص الفقرة الأولى من المادة 25 من القانون المدني الجزائري التي تنص": تبدأ شخصية الإنسان بتمام ولادته حيا وتنتهي بموته"،يتضح أن هناك بداية للشخصية القانونية الطبيعية ونهاية لها وهنا يطرح التساؤل حول مدى إمكانية اعتبار كيان الذكاء الاصطناعي كالشخص الطبيعي؟

يشترط المشرع الجزائري في واقعة ميلاد الشخص الطبيعي تمام الولادة أي انفصال المولود عن أمه وولادته حيا ولو للحظة واحدة وباكتسابه الشخصية القانونية تثبت له مباشرة أهلية الوجوب وهي صلاحية الشخص لاكتساب الحقوق والتحمل بالالتزامات،وبمقتضى نفس المادة 25 من القانون المدني الجزائري السالفة الذكر تنتهي الشخصية القانونية للشخص الطبيعي بموته موتا حقيقيا أو حكميا،وبالرجوع إلى تعريف الذكاء الاصطناعي باعتباره نظاما معلوماتيا يتمتع بقدرات فكرية ذكية تحاكي الإنسان أو هو تطبيق حاسوبي أو آلة تؤدي العمليات التي يقوم بها الذكاء البشري يتبين أن أنظمة الذكاء الاصطناعي ليست مفكرة أو ذكية في حد ذاتها بالمعنى المعروف لدى الإنسان وعليه فالذكاء الاصطناعي لا يتمتع بالشخصية القانونية الطبيعية ولن يستطيع ذلك ويستحيل أن يكون كذلك مهما بلغ من ذكاء وتطور ومحاكاة للإنسان كما أن افتراض منحه تلك الشخصية القانونية الطبيعية يعد خرقا صارخا لحقوق الإنسان[2].

1-1-2- الذكاء الاصطناعي شخص معنوي محتمل؟

---

[1]- سعدون سيلينا، الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي،مذكرة ماستر في القانون، تخصص قانون اعمال،قسم الحقوق،كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري،تيزي وزو،2022،ص ص15،14.

[2]- بدري جمال،"الذكاء الاصطناعي: بحث عن مقاربة قانونية"،المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، المجلد59،العدد04،2022،ص ص179،178.

لقد جاءت فكرة الشخصية القانونية الاعتبارية أو المعنوية[1] كحل مستحدث أو جديد لبعض الكيانات المستعصية أو المعقدة أو التي لا يمكن إخضاعها للنصوص القانونية، حيث تعرف الشخصية المعنوية أو الاعتبارية بأنها": مجموعة من الأشخاص أو الأموال ترمي إلى تحقيق غرض معين وتمنح الشخصية القانونية بالقدر اللازم لتحقيق هذا الغرض" انطلاقا من هذا التعريف لا يمكن إسقاط فكرة الشخصية المعنوية على الذكاء الاصطناعي حسب هذا الاتجاه وقد تم رفض اقتراح منح الشخصية القانونية للتطبيقات الذكية بصورة صريحة من قبل لجنة الخبراء التي شكلتها المفوضية الأوروبية سنة2020 وكذلك تم رفض المقترح في تقرير البرلمان الأوروبي الصادر في 20 اكتوبر2020 وكذلك أكد هذا الرفض المجلس الاقتصادي والاجتماعي الأوروبي،كما تم الرفض كذلك من المكتب البرلماني للاختبارات العلمية والتكنولوجية في البرلمان الفرنسي حيث رأت هذه الجهات انه من المبكر الآن الاعتراف لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية وهو أمر ليس له أساس وسابق لأوانه.[2]

1-2- الأسانيد أو الحجج المدعمة أنصار الاتجاه المنكر للشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي:

إن رافضو إسناد فكرة الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي بمختلف أنظمته وكياناته يستندون في رايهم هذا الى جملة من المبررات أو الحجج يمكن تلخيص أهمها في النقاط التالية:

1-2-1- عدم توافر الإرادة والاستقلالية الكاملة للذكاء الاصطناعي:

يرى البعض[3] إن إسناد الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي ينتج عن تفكير غير واع ومدرك ومطلع على القدرات الحقيقية لأنظمة الذكاء الاصطناعي والروبوتات الذكية لأكثرها تعقيدا وغموضا والتي لا يزال يصعب إثبات استقلاليتها في ظل الخوارزميات التي يغذيها العقل البشري الحقيقي وعليه يبقى الروبوت الذكي غير مسؤول قانونا عن تصرفاته وإنما يضل تحت مسؤولية الإنسان وبالتالي لا وجود للشخصية القانونية المستقلة للذكاء الاصطناعي حتى الآن ،فبالرغم من وجود قدر من الاستقلالية

---

[1] – انظرا تفصيلا: رضا محمد العبد،"نحو الاعتراف بالشخصية القانونية للروبوتات المزودة بالذكاء الاصطناعي"،مجلة روح القوانين كلية الحقوق،الجزء الثاني،العدد105،جانفي2023،ص907.

[2]– صدام فيصل كوكز المحمدي وسرور علي حسين الشجيري،"نحو اتجاه حديث في الاعتراف بالشخصية القانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي،دراسة مقارنة"،المجلة النقدية للقانون والعلوم السياسية،كلية الحقوق والعلوم السياسية،تيزي وزو،المجلد18،العدد01،السنة2023،ص 61.

[3] – لمزيد من الإيضاح انظر تفصيلا: احمد بلحاج جراد،"الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي...استباق مضلل"، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية،العدد02،السنة11،مارس2023،ص241 وما يليها، مقال منشور على الرابط: https://journal.kilaw.edu.kw

غير أن جميع أفعاله يبقى لها أصل بشري، وأفعاله تكون نتيجة هذه الإرادة الخارجية وليس إرادته الحرة فلا وجود لها في الحقيقة.[1]

كذلك القول بمنح الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية يتطلب ان تكون له إرادة وهو أمر لم يصل إليه الذكاء الاصطناعي حتى الآن،حيث لم يتطور حتى لدرجة البرمجة الذاتية دون تدخل الإنسان وعليه لا يمكن أن يتحمل المسؤولية كاملة عن أفعاله.

فمهما بلغت أنظمة الذكاء الاصطناعي من التطور والذكاء، واقتربت من الطابع البشري للإنسان من حيث التكيف داخل البيئة المحيطة ب هاو حتى مع اكتسابها جسدا ماديا يتمثل في الروبوت أو الآلة أو حتى على فرض تمتعها بكم كبير من الاستقلالية والعمل الذاتي أو الفردي دون تدخل الإنسان او حتى لو ظهرت بمظهر الإنسان في شكله الخارجي أو سلوكه أو ذكائه فانه لا يمكن تمتعها بالشخصية القانونية كونها لا تعدو أن تكون سوى جمادا من وجهة نظر القانون،فالنائب الإنساني عن مختلف أنظمة الذكاء الاصطناعي حتى الساعة هو صاحب الشخصية القانونية الوحيدة ومن ثم فهو وحده من يتحمل التبعات القانونية عن الأضرار التي يسببها الذكاء الاصطناعي،بل ويذهب البعض ابعد من ذلك بقولهم أن فكرة منح الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية عبارة عن مرحلة في طريقها للانقراض من المكانة البشرية[2].

1-2-2- عدم جدوى إنشاء شخصية قانونية مستقلة للذكاء الاصطناعي:

يذهب أنصار هذا الاتجاه إلى القول بعدم جدوى منح أنظمة الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية وإسنادها لها، لأنه يدق كثير تصوره مدينا بالالتزام،إذ بالإمكان القياس على المسؤولية عن حراسة الحيوانات دون الحاجة إلى ضرورة إنشاء شخصية قانونية مستقلة لكيانات الذكاء الاصطناعي مثل الروبوت على أن يكون مالكه كمالك الحيوان ،مسؤولا عن الأضرار التي يمكن أن يتسبب فيها الذكاء الاصطناعي للغير،ذلك أن الروبوت ليس سوى شيئا من الناحية القانونية بما يتطلب العناية الخاصة به من قبل مالكه لمنع وقوع الضرر منه،فعلى الرغم من أن الروبوت المتمتع بالذكاء الاصطناعي مستقل ويتمتع بقدرة عالية من الذكاء لتجنب المخاطر إلا انه يمكن أن يسال حارسه عن أي ضرر ناتج عن تشغيله أو استعمال بشكل مفترض دون الحاجة إلى إثبات الخطأ ، ناهيك عم إمكانية تامين المخاطر

[1] – حسام الدين محمود حسن، المرجع السابق، ص 171.

[2] – المرجع نفسه،ص172.

الإلية بالاشتراك مع المستخدم أو المالك دون الحاجة إلى جعل الروبوت شخصا قانونيا عليه تامين نفسه ضد المخاطر التي قد تنشا عن تصرفاته.[1]

1-2-3- تحلل الصانع أو المستخدم للذكاء الاصطناعي من المسؤولية:

مما لاشك فيه أن أكثر المستفيدين من إسناد الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي هم المنتجون أو المستخدمون له والذين سوف يتم إعفاؤهم كليا أو جزئيا من المسؤولية،وتبعا لذلك يرى البعض أن خطوة الاعتراف للذكاء الاصطناعي جد خطيرة لعدة أسباب منها:

- إن من شان هذا الاعتراف أن ينتج عنه عدم مسؤولية منتجي ومستخدمي الذكاء الاصطناعي وإهمالهم في تصنيع أو استعمال واستغلال هذه الأنظمة الذكية.

- كما أن الانتفاع من كيانات الذكاء الاصطناعي لا يتطلب بالضرورة منحها الشخصية القانونية وإلا سنجد أنفسنا أمام شخصيات قانونية غير حقيقية لا تعد ولا تحصى.

- أيضا من الصعب بمكان الفصل بين خطا أنظمة الذكاء الاصطناعي وخطا منتجيه أو مستخدمه إذ لا يمكن تقدير سلوك النظام الذكي منفردا علما أن قدرته على التعلم والتشغيل الذاتي مرتبطة بالشخص الذي يشغله.[2]

1-2-4- صعوبة تصور تمتع الذكاء الاصطناعي بعض الحقوق والالتزامات :

إن مسالة منح فكرة الشخصية القانونية لأنظمة الذكاء الاصطناعي تثير العديد من الإشكالات والتساؤلات القانونية نذكر منها:

متى يجب أن تمنح الروبوتات الذكية الجنسية؟ وهل حصوله على الجنسية أصبح يعني انه غير قابل للتملك؟وما هو اثر جنسية الروبوت على العملية الانتخابية الديمقراطية وحساب الأصوات والأحزاب السياسية؟ وغيرها من الإشكالات القانونية المرتبطة بالملكية الفكرية والمسؤولية القانونية المدنية والجزائية والضرائب،وسوق العمل وغيرها، وحتى مع إمكانية القول بان الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي تتأتى فقط في صورة التزامات للتعامل مع إشكالات المسؤولية القانونية فسيكون هناك بعض المشكلات الواضحة على سبيل الذكر إن المسؤولية المدنية يترتب عنها منح تعويضات والتي يمكن سدادها فقط إذا كان المتسبب في الخطأ قادرا على تملك ممتلكات أو ذمة مالية وهو ما لا يتوافر في الذكاء الاصطناعي،

---

[1]- احمد بلحاج جراد، المرجع السابق،ص152.

[2]- حسام الدين محمود حسن،المرجع السابق،ص173.

وحتى مع فرضية وجود صندوق مركزي أو آلية أنظمة التامين الإجبارية لسداد المدفوعات كوسيلة بديلة للتعامل مع المسؤولية فستكون الشخصية القانونية مجرد إجراء شكلي لا غير[1].

إن الذمة المالية ضرورية لإقرار المسؤولية أو حتى التعاقد كما أن إمكانية تملك الذكاء الاصطناعي الثروة قد يثير مسالة إمكانية فرض الضرائب عليها وكيف يتم ذلك؟وقد تقترح بيل جيتس ضرورة فرض الضرائب على هؤلاء البشر الآليين أو الشركات التي تمتلكهم فضلا عن إمكانية مطالبة أنظمة الذكاء الاصطناعي بإدارة تلك الممتلكات وهو ما حدث في سنة 2014 حيث تم الإعلان على أن شركة" Hong Kong venture capital firm" قد عينت برنامج حاسب إلي يدعى"Vital" في مجلس إدارتها كعضو رغم أن معظم الأنظمة القانونية تقر بان يكون أعضاء مجلس الإدارة أشخاص طبيعيين،ناهيك عن أن إسناد الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي يتطلب منحه بعض الحقوق التي يدق الاعتراف بها له مثل: الأهلية،الزواج،العمل ،الذمة المالية والمواطنة وغيرها من الحقوق كما يصعب إجباره بالتزامات بعيدا عن مشغله أو مبرمجه كالالتزام بإعطاء شيء أو الامتناع عنه.

2- الاتجاه المؤيد لإسناد فكرة الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي:

لتتضح معالم هذا الاتجاه لابد من التطرق أولا إلى مضمون الفكرة التي أتى بها هذا الاتجاه ثم التطرق إلى الأسانيد التي دعم بها موقفه على النحو التالي:

2-1- مضمون الفكرة التي أتى بها هذا الاتجاه:

لقد ظهرت العديد من الآراء التي دعت إلى منح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي سواء بصورة صريحة أو ضمنية وبالتالي تكون له القدرة على التحمل بالالتزامات واكتساب الحقوق،لأنها تقترب من الصفات البشرية والتي تمنحهم هذا الحق بطريقة مشابهة وان ذلك لم يعد خيالا علميا بل أصبح واضحا وجليا في الساحة القانونية وعليه يتعين ضبط ذلك من كل الجوانب.[2]

2-2- أسانيد تأييد الاتجاه:

قدم أصحاب الاتجاه القائل بضرورة منح الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية جملة من الأسانيد والمبررات نذكر أهمها على النحو التالي:

2-2-1- القياس على الشخصية القانونية للأشخاص الاعتبارية:

---

[1]- حسام الدين محمود حسن،المرجع السابق ص176.

[2]- رضا محمد العبد، المرجع السابق،ص944.

نظرا للدور الكبير الذي تلعبه أنظمة الذكاء الاصطناعي في كل مناحي الحياة واتصافها بالاستقلالية والتعقيد أصبح لزاما أن تكون لها صورة ما من الشخصية القانونية وقد بنيت هذه الآراء من منطلق مقارنتها بالأشخاص الاعتبارية كالشركات،المؤسسات والجمعيات وغيرها ،كما أسسوا حججهم على اقتراب أنظمة الذكاء الاصطناعي من البشر وعدم قابلية التمييز بينهما يجعلها تستحق مركزا قانونيا شبيها بالأشخاص الطبيعية،كما أن معظم الأنظمة القانونية يمكنها ان تنشئ فئة جديدة من الأشخاص القانونية وإسقاطها على الذكاء الاصطناعي فإذا ما نظرنا إلى الشخص الاعتباري على انه موضوع للقانون دون جسد بشري سنكون أمام وعاء للحقوق والواجبات لتصبح الروبوتات الذكية كالشركات على أن يتم تسجيلها في سجل يعادل السجل التجاري يمكنها من الحصول على الشخصية القانونية منذ تسجيلها فيه ومنذ ذاك الوقت يمكن تعويض الغير الذي تسبب له الذكاء الاصطناعي بإحداث الضرر له،كما يمكنه تحمل كذلك المسؤولية الجنائية عن الجرائم التي يرتكبها ،فكما أن الشركات تمارس حقوقها بطريقة غير مباشرة عن طريق ممثلها القانوني فهذا الدور يمكن أن يناط بالممثل عن الذكاء الاصطناعي أثناء التسجيل مع الأخذ بعين الاعتبار انه كلما زادت قدرة الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرار بصفة منفردة ومستقلة،كلما زادت مسؤوليته[1].

وجدير بالذكر أن الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي تتميز من الناحية القانونية عن الشخصية القانونية الاعتبارية الممنوحة للشركات، من ناحية أن الذكاء الاصطناعي سيمنح التفكير الآلي الذاتي وليس الإنساني بما يبرر أحقية منحه الذمة المالية المستقلة،كما يقترح جانب من الفقه قياس الذمة المالية المستقلة للأشخاص الاعتبارية وقدرتهم على دفع تعويضات على أنظمة الذكاء الاصطناعي والروبوتات وذلك بمنحها أصولا مالية كالقيمة السوقية لبرامجها،قواعد البيانات،إيرادات استخدامها وأرباح بيعها واستغلالها،فكل ذلك يعد أصولا مالية تبرر منحها الشخصية الاعتبارية مثلها مثل الشركات.[2]

2-2-2- الاستناد إلى توصية البرلمان الأوروبي.

اصدر البرلمان الأوروبي بتاريخ 16 فيفري 2017 قرارا يطلب فيه من المفوضية الأوروبية في بروكسل تقديم اقتراح بشان قواعد القانون المدني للروبوتات بهدف استحداث إطار قانوني خاص لتنظيم المسؤولية المدنية لأنظمة الروبوتات الذكية المستقلة الأكثر تطورا والاعتراف بشخصية قانونية خاصة بها

[1]- حسام الدين محمود حسن، ص153 وما يليها.

[2]- رضا محمد العبد،المرجع السابق،ص947.

بحيث يمكن التعامل معها كأشخاص الكترونية مسئولة، إذ تبنى البرلمان الأوروبي إنشاء مركز قانوني خاص بالإنسان الآلي على المدى الطويل يمكنهم من إقامة بشر آليين أكثر تعقيدا ولهم القدرة على التشغيل الذاتي ولديهم مركز قانوني كأشخاص قانونية الكترونية مسؤولين عن تعويض أي ضرر قد يتسببون فيه،وقد برر البرلمان الأوروبي ضرورة الاعتراف بالشخصية القانونية الالكترونية لأنظمة الذكاء الاصطناعي بضرورة التغلب على أوجه القصور في قواعد المسؤولية المدنية التقليدية في مواجهة أخطار الأجيال الجديدة من الروبوتات الذكية المستقلة التي لا يمكن توقع تصرفاتها أو دفع أضرارها.

2-2-3- الاستناد إلى الخصائص التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي:

نظرا للصفات التي تتمتع بها أنظمة الذكاء الاصطناعي والتي تقترب من الصفات البشرية كان لزاما أن يمنح لهم اعتراف أمام القانون مثل البشر،وعليه لا يمكن القول بان الذكاء الاصطناعي شيء لتعارض ذلك مع قدرته على التعلم الذاتي والتطور تخزين المعلومات ،التكيف مع البيئة المحيطة القدرة على الإبداع و الابتكار واستقلاله في اتخاذ القرارات والتصرفات دون الرجوع إلى مستخدميه فذلك يؤهله بلا شك أن يكون أهلا للتمتع بالحقوق والتحمل بالالتزامات .

ضف إلى ذلك ضرورة حماية المجتمع من الاستخدام المفرط وغير القانوني لهذه الأنظمة تفترض ضرورة تمييزها وتحصينها بقواعد قانونية مستحدثة تناسب خصوصيتها وذلك للاحتياط من المخاطر والثغرات والمشكلات القانونية التي حتما ستظهر في المستقبل لانتشار استعمالات الذكاء الاصطناعي وفي شتى المجالات،بدلا من انتظار وقوعها والتي ستقف القواعد القانونية الحالية عاجزة أمامها.[1]

2-2-4- بالنظر إلى الضرورات العملية والآثار المترتبة عن منح الشخصية القانونية:

من أهم الأسانيد التي قدمها أنصار هذا الاتجاه في منح الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية ما يلي:

- ضرورة وجود شخص ما يتحمل المسؤولية عن الأخطاء الناشئة عن استخدامات الذكاء الاصطناعي وهذا ما يعمل على سد الثغرات القانونية المتعلقة بالمسؤولية تسببها سرعة الآلة وحركة أنظمة الذكاء الاصطناعي،مع إمكانية مساءلة الذكاء الاصطناعي عن الأضرار التي يسببها مثل: نظام القيادة الآلية الذاتية في حالة وجود سيارة بدون سائق وقد ذهب البعض إلى ابعد من ذلك مطالبين إلى أن هناك حاجة إلى وضع إجراءات تمكن من محاكمة البشر الآليين المجرمين وضرورة النص على عقوبات تتماشى

[1]- رضا محمد العبد،المرجع السابق،ص948.

وطبيعتهم الالكترونية مثل: تغريمه أو الحجز على ممتلكاته،إعادة البرمجة أو إيقاف ة إلغاء رخصة تشغيله أو حتى التدمير[1].

– ضمان وجود شخص ما يتم مكافئته ومنحه بعض الحقوق المتعلقة بالأشياء التي يصنعها كحقوق الملكية الفكرية التي تخلقها أنظمة الذكاء الاصطناعي مثل براءة الاختراع،الحق في التقاضي،التعاقد وامتلاك الممتلكات والمواطنة والرقم الكودي الذي يتضمن الاسم واللقب والرقم التعريفي مع ضرورة توفر صندوق اسود بداخله يحتوي كافة بياناته وجميع المعلومات والخوارزميات التي تمت تغذيته بها[2] .

وتجدر الإشارة إليه أننا في ورقتنا البحثية هذه نؤيد الاتجاه الثاني نظرا للاعتبارات السالفة الذكر.

الخاتمة:

يتضح في خاتمة هذه المداخلة أن الذكاء الاصطناعي بمختلف أنظمته وتطبيقاته يعد عصب الحياة في هذا العصر حيث يمس بالإنسان أو البشر في حاضره أو مستقبله وقد أصبح واقعا ملموسا لا غنا عنه في ظل الثورة التقنية الهائلة التي يشهدها العالم في كل القطاعات بما فيها القانون، كما أن متطلبات الحياة والضرورات العملية تقتضي منح الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية. للاعتبارات السالف بيانها وعليه نقترح التوصيات التالية:

– يتعين على التشريعات القانونية الحديثة الاعتراف بالشخصية القانونية الالكترونية للذكاء الاصطناعي.

–تعديل السياسات التشريعية بما يستوعب هذا الشخص القانوني المستحدث.

–وضع الإطار القانون المنظم لكيانات الذكاء الاصطناعي من كل النواحي بدقة وإمعان لكل ما يتعلق بهذا الشخص الذكي المستحدث.

قائمة المصادر والمراجع:

– المقالات:

– احسان بن علي،"أهمية الذكاء الاصطناعي في ادارة الأزمات في ظل كوفيد 19– تجربة الامارات العربية المتحدة–"، مجلة أفاق علوم الإدارة والاقتصاد، المجلد 06، العدد02، 2022، (ص ص 464–483).

– حسام الدين محمود حسن، "واقع الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي"، مجلة روح القوانين، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، العدد 102، أفريل 2023، (105– 247).

[1]– حسام الدين محمود حسن،المرجع السابق، ص162.

[2]– المرجع نفسه، ص168.

- خولة قيمش، "الذكاء الاصطناعي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة- دراسة حالة الامارات العربية المتحدة"، مجلة الاقتصاديات المالية البنكية وإدارة الأعمال، المجلد 12، العدد 01، 2023،(ص ص 354-372).

- علي فيلالي، الشخصسة القانونية كوسيلة لحماية الطبيعة"، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 09، العدد 01، 2020، (ص ص 26-53).

- سليمان يعقوب الفرا،"الذكاء الاصطناعي"، مجلة البدر، جامعة بشار، المجلد 04، العدد 01، 2012،(ص ص 3-6).

- شفيق حادي،" الشخصية القانونية للجنين-دراسة مقارنة-، مجلة القانون والعلوم السياسية، المجلد 04، العدد 02، جوان 2018، (ص ص 142- 156).

- صدام فيصل كوكز المحمدي وسرور علي حسين الشجيري،"نحو اتجاه حديث في الاعتراف بالشخصية القانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي،دراسة مقارنة"،المجلة النقدية للقانون والعلوم السياسية،كلية الحقوق والعلوم السياسية،تيزي وزو،المجلد18،العدد01،السنة 2023.

- رضا محمد العبد،"نحو الاعتراف بالشخصية القانونية للروبوتات المزودة بالذكاء الاصطناعي"،مجلة روح القوانين كلية الحقوق،الجزء الثاني،العدد105،جانفي2023.

- بدري جمال،"الذكاء الاصطناعي: بحث عن مقاربة قانونية" ،المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، المجلد59،العدد04،السنة2022.

المقالات الالكترونية:

- احمد بلحاج جراد، "الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي...استباق مضلل"، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، العدد02، السنة11، مارس2023.مقال منشور على الرابط:https://journal.kilaw.edu.kw/

البحوث الجامعية:

- سعدون سيلينا، الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي،مذكرة ماستر في القانون، تخصص قانون أعمال،قسم الحقوق،كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري،تيزي وزو،2022.

دور الذكاء الاصطناعي في تحديث المدن المستدامة

– نحو مدن ذكية مستدامة في الجزائر –

أ.د مشري راضية و أ.دمقلاتي مونة
قسم الحقوق، كلية الحقوق و العلوم السياسية
جامعة 8 ماي 1945–قالمة

مقدمة

ان العالم المتقدم يسعى جاهدا للتفوق ، وهذا لايتأتى الإ بنظام يضمن الربح الوقت وسهولة التواصل ، وتوفير خدمات للإفراد للتصرف بها ، دون تدخل الإدارة بمفهومها القديم ، وهذا لايتحقق الإ بمفهوم جديد يسمى المدن الذكية .

ولم تعد المدن الذكية بيئا اليوم إحدى متطلبات الرفاهية اجتماعيا فحسب ، بل أضحت من القضايا الهامة لدى معظم الدول في مختلف المؤتمرات ذات الصلة بموضوع تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة الإقتصادية والإجتماعية والبيئية ، ولعل اهمها هذا البعد الأخير الذي أصبح أكثر أهمية من اي وقت مضى بسبب التدهور البيئي وتغير المناخ ، وهو ما شكل حتمية لتبني مفهوم الإدارة الرشيدة للموارد الطبيعية المتاحة بشكل يضمن الموازنة بين الإحتياجات الإقتصادية والإجتماعية من جهة وبين الإحتياجات الإنمائية والبيئة والإيكولوجية لمختلف الأجيال من جهة أخرى . ولقد رسمت الأفاق المستقبيلة للتنمية المستدامة إطارا جديدا يستند على استعمال تكنولوجيا المعلومات والإتصالات بهدف تحويل المدن الى بيئتةمعيشية أكثر استدامة وذكاء وهو ما يضمن في النهاية تحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية في ظل ما يسمى البيئة الذكية المتعلقة بسياسات وتطبيقات ذكية موجهة فدارة البيئة ، بما يكفل كفاءة استخدام الموارد بإستحدام آليات متعدة ترتكز اسا سا على استحداث البنى التحتية الذكية .

والجزائر ومنذ مصادقتها على إعلان ريو ديجانيرو المتعلق للبيئة والتمية المستدامة في البرازيل وهي تسعى جاهدة لتحيق التنمية المستدامة بجميع أبعادها وفي جميع المجالات ، بما فيه تخطيطها للمدن ، ومنذ صدور قوانين المتعلقة بالعمران ولاسيما المدن الجديدة والجزائر تؤكد على انتهاج سياسة التمية

المستدامة في انجاز المدن ، وبذلك تكون قد انتهدت نحو امنشاء مدن ذكية مستدامة ولعل مدينة سيدي عبد الله ابلغ مثال هن ذلك

وإشكالية هذه الورقة هل أن واقعنا ونصوصنا الحالية تسمح بإنشاء مدن ذكية أكثر استدامة؟؟؟

سنحاول الإجابة عن الإشكالية بإتباع المنهج التحليلي والوصفى وقسمنا بحثنا إلى مايلي :

المبحث الأول : لتوجه الذكي المستدام في إنشاء المدن

إن المدن بمفهومها التقليدي خلقت العديد من المشاكل والمعضلات ، تقتضي تطويرها إلى نموذج يجمع بين البنى التحتية التقليدية والحديثة ، بما يسهل عيش المواطن ويضمن له جودة الحياة وحقه في التنمية المستدامة النظيفة بما يحقق الرفاه وأطلق على هذا النموذج المستحدث بالمدينة الذكية

وتتميز المدن الذكية باستخدام التكنولوجيا والمعلومات و الإتصالات لتحسين كفاءة وفعالية الخدمات الحضرية كما أن إنشائها ترتبط ارتباطا وثيقا بالتنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة الإقتصادية والإجتماعية والبيئة ،حيث أن دمج هذه الإعتبارات ضمن مخططات التسيير الحضري على المدى الطويل ، ولمعرفة دور المدن الذكية في تحقيق التنمية المستدامة يجب الوقوف حول ما يسمى المدن الذكية المستدامة بإعتباره من المصطلحات التي تعددت مفاهيمها .

المطلب الأول : تعر يف المدن الذكية المستدامة

حتى يمكننا التعرف على المدينة الذكية المستدامة كتعبير مركب يجمع بين الذكاء والإستدامة ، يجب علينا التطرف إلى مفهوم المدن الذكية ، ثم التطرق إلى المدينة المستدامة لنصل في الأخير إلى تعريف المدن الذكية المستدامة .

الفرع الأول مفهوم المدن الذكية

سوف نتطرق الى تعريف المدن الذكية ، ثم إلى صفاتها

أولا : مفهوم المدن الذكية

فرض مفهوم المدن الذكية نفسه كمسألة للنقاش في نطاق واسع في السنوات الأخيرة في ظل التأثير الكبير للإستخدام المتزايد لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات في الحياة اليومية في المجتمع وغالبا ما ترتبط المدن الذكية في سياق التخطيط الحضري بمواضيع تكنولوجيا الإتصال و الإبتكار العلمي

وبمواضيع العلاقات الإجتماعية ، وبالإقتصاد والحفاظ على البيئة ، كون أن هذا المفهوم ظهر مزيج من أفكار حول كيفية إسهام تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في تحسين أداء المدن وقدرتها التنافسية وتعزيز كفاءتها ، وتوفير طرق جديدة يمكن من خلالها معالجة الفقر والحرمان الإجتماعي وتدهور البيئة [1].

ونظرا لإرتباط المدينة الذكية بعدة نواحي الحياة المختلفة ، فيقصد بمنظورها التكنولوجي أنها مدينة أين يتم دمج تكنولوجيا المعلومات والإتصالات مع البني التحية التقليدية بإستخدم التقنيات الرقمية الجدية بصفة منسقة ومتكاملة [2]

ويعد هذا التعريف ضيق يركز على البعد التقني فقط ، وهناك تعريف آخر أوسع وهو أن المدينة الذكية هي المكان الذي يتم فيه دفع عجلة الإقتصاد والحوكمة بواسطة ابتكار والإبداع وتنظيم المشاريع التي يقوم بها الذكياء ، أما من منظور اجتماعي فتعرف بأنها مكان شامل يستخدم التكنولوجيا والحلول المبتكرة لزيادة الإدماج الإجتماعي ومكافحة الفقر[3]

ولعل أهم تعريف للمدينة الذكية في إطار التنمية المستدامة ، هو تعريف الإتحاد الدولي للإتصالات ITU الذي عرف المدينة الذكية المستدامة بأنها المدينة مبتكرة تستخدم تكنولوجيات المعلومات و الإتصالات وغيرها من الوسائل لتحسين نوعية الحياة وكفاءة التشغيل والخدمات الحضرية والفترة التنافسية ، مع ضمان تلبيتها لإحتياجات الأجيال الحالية والمقبلة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادي و الإجتماعية والبيئية [4].

ثانيا – صفات المدن الذكية :

من خلال التعريف السالف الذكر نستنتج أن المدن الذكية تتسم بثلاث صفات

---

[1] عمر محلوف : " الحاجة إلى المدن ذكية لتحقيق التنمية المستدامة : الفرص والتحديات ، مجلة التعمير والبناء ، المجلد 04 ، العدد 01 ، 13 مارس 2020 ، ص 28.

[2]

[3] ¯Kitchin ?R ?The real-time city,Big data and application for planning Support sustem in the 21 st century ? ,In :14 th International con fernce on computers in Urban planning and Urban Management CUPUM cambridge USA ,JULY 2015 P 131 -4

[4] ITU-Focus groupon sustrainable cities smart sustrainable cities :an analysis of defition ITU ,2014,P01

1- التكامل بين البنى التحتية

تكامل البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات ، فمن الأهمية بمكان أن تحظى المدينة الذكية على الجيل التالي من بنية تحتية لتقنية المعلومات والإتصالات للتمكن من تأمين الخدمات المطلوبة حاليا في هذه المدينة ، والقدرة على التعدد المستقبلي تقنيا واستيعاب أي تطور في هذا المجال .

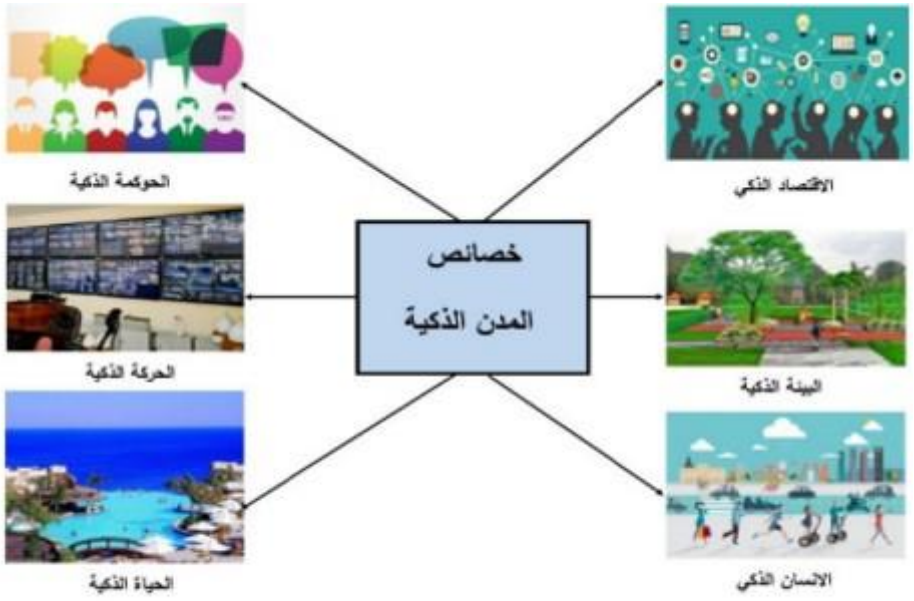
2 : الجهاز الإداري المركزي للمدين الذكية

أي توفر منظومة تحكم حاسوبية والكترونية بإشراف موارد بشرية مدربة ذي هيكلة إدارية ومتكاملة ومدروسة بدقة فائقة لا تسمح بأي أخطاء تحصل من جراء ازدواجية أو تداخل الصلاحيات .

3-تكوين المستخدمين وكيفية التسيير

ويتم ذلك بتقديم التدريب المستمر للمستخدمين للتطبيقات المتعددة في المدن الذكية لتحويلهم الى مستخدمين أذكياء مهنيين لإستفادة من كل الخدمات والتطبيقات التي توفرها المدينة الذكية ، فبدون مستخدمين قادرين على استيعاب هذا الذكاء لن يكون هناك أية فائدة [5]

ثالثا :خصائص المدن الذكية



شكل رقم 1خصائص المدن الذكية (نوال.2019)

[5]- لشلح محمد- بزيدي احمد تيجاني، المدن الذكية والواقع الجزائري ، مجلة القانون العقاري والبيئة ، المجلد 11 ، العدد 02 ، 2023 ، ص 16

الفرع الثاني تعريف المدينة المستدامة

الإستدامة هو مصطلح بيئي يصف كيف تبقى النظم الحيوية متنوعة ومنتجة مع مرور الوقت والإستدامة بالنسبة للبشر هي القدرة على حفظ توعية الحياة التي نعيشها على المدى الطويل ، وهذا بدوره يعتمد على حفظ العالم الطبيعي والإستخدام المسؤول للموارد الطبيعية [7]

أما المدينة المستدامة هو مفهوم حديث نسبيا نال اهتمام متزايدا العقود الماضية من خلال المجتمع الدولي ، أو هي المدينة التي توفر احتياجات سكانها في الوقت الحاضر دون التأثير على احتياجات سكان المستقبل ، وفقا لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي : المدينة المستدامة تعني الإستثمار في النقل العام وإنشاء مساحات عامة وخضراء وتخطيط وإدارة التخطيط الحضري وتعرف المجتمعات المستدامة بأنها البلدات والمدن التي اتخذت خطوات للبقاء بصحة جيدة على المدى الطويل تتمتع بإحساس قوي بالمكان ولديها رؤية تتبانها جميع القطاعات الرئيسية في المجتمع ، كما أنهاها اماكن تبنى على أصولها وتجرؤ على الإبتكار ، المدن فيها يجب أن تكون صالحة للعيش ، نجد عدة أبعاد لذلك كمنزل لائق لكل مواطن بيئة مبنية غنية في المناطق الحضرية مع خدمات الجودة وسهولة التنقل واستخدام متنوع للراضي .[8]

وعليه يمكن القول أن المدينة المستدامة الذكية هي المدينة التي تحترم مبادئ التنمية المستدامة والعمران البيئي وتعمل من اجل تسهيل أساليب العمل والتنقل وتفعيل استهلاك الطاقات المتجددة ، وهي المدينة المكتفية ذاتيا والتي لا تستورد ثمن تنميتها وتستطيع تحقيق أهداف سكانها ومؤسساتها دون أن يكون ثمن ذلك على حساب منطقة أخرى وهي المدينة المتجانسة اجتماعيا ثقافيا وبيئيا [9]

المطلب الثاني : دور المدن الذكية في تحقيق التنمية المستدامة

---

[6]– سخري محمد : المدن الذكية وأثارها على الإستدامة افقتصادية – نظرة معاصرة في اطار المفاهيم والتجار ، مقال منشور Algerian Encuclopedia of Poiiticaland strategic studies P O LI T I C S – D Z . C O M تاريخ المشاهدة 2024/04/27

[7]– سخري محمد : المرجع السابق .

[8] – Peter hall Ulrich Pfeiffer uruban future 21 a global for twenty_first centry cities ist - Edition publisher e&fn spon london 2000 p 334

[9] بوطرفة عواطف ، المدينة الذكية المستدامة في الجزائر بين الواقع التشريع العمراني والتطلع إلى العصرنة ، مجلة الإجتهاد القضائي ، المجلد 13 العدد 02 أكتوبر 2021 ، ص 1365 .

تعد المدن الذكية كبديل للمدن الجديدة ، التي ساعدت البشرية على حل الصعوبات والعقبات التي تواجه التحضر في مختلف المجالات على ضوء نموذج التنمية المستدامة ، وعليه سوف نتطرق الى دور المدن الذكية في المجال البيئي ، ثم إلى المجال الإقتصادي والإجتماعي .

الفرع الأول : دور المدن الذكية في الحفاظ على البيئة

تتميز المدن الذكية بإستحدام تطبيقات تكنولوجية من شأنها الحفاظ على البيئة وعلى الموارد الطبيعية فيما يتعلق

أولا : اكفاءة استخدام الموارد والطاقة :

من تحديات العصر بالنسبة للأمن القومي للدولة هو العثور على موارد كافية من المياه والطاقة لإشباع الحاجات الداخلة وهو ما يستدعي استعمالها في ظل النمو السريع للمدن ، وبعدى من الهداف الرئيسية للمدن الذكية التقليل من استعمال الطاقة واستهلاك المياه عن طريق شبكات الطاقة الذكية

ثانيا : الإدارة الذكية للنفايات

أدى تطوير أساليب نظم الإدارة الذكية للنفايات الى تحسين كفاءة جم النفايات ونقلها وفرزها وإعادة استخدمها وإعادة تدويرها عن طريق استخدام أجهزة استشعار و الإتصال التي ينطوي دورها على رصد مختلف أنواع النفايات من مصدر إنتاجها إلى غاية التخلص منها

وتساعد الإدارة الذكية للنفايات في الحفظ على البيئة ، وذلك بالقضاء على

النفايات وتحويلها الى موارد يمكن اعادة استخدامها مجددا وبالتالي تحقيق معادلة الإقتصاد الدائري[10]

ثالثا نظام الحد من المخاطر

يمكن لشبكات الإتصال وتقنيات المعلومات وعبر رصد وتحديد المستويات كما تمك الأمطار وحركات الرياح وربطها بتطبيقات ذكية لصالح المواطنين ، هذه التقنيات من التنبؤ بحدوث الظواهر الطبيعية

[10] – نزالي سامية ، عمروش شريف ،دور المدن الذكية بيئيا في تحقيق التنمية المستدامة ، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات ، المجلد 08 ، العدد 01 ، 2019، ص 86

كالفياضانات البراكين والأعاصير وهو ما يساعد على وضع ا لتدابير للتقليل من آثارها على سلامة المواطنين والممتلكات المادية

رابعا : النقل الذكي

تشكل تحركات وتنقل سكان المدن المليونية أهم احد التحديات البيئية في العالم ، وهذا بسبب ما تطرحه المركبات من ذخان وغازات ملوثة تعكر جودة الهواء ، بحيث تعتبر حركة المرور مساهما هاما في ظاهرة الإحتباس الحراري من خلال انبعاث ثاني أكسيد الكربون بالإضافة إلى أن كثرة استعمال وسائل النقل طرح مشكل الإزدحام الذي يؤثر سلبا على إنتاجية الفرد .

وتتخذ المدن الذكية في العالم العديد من الطرق التي يمكن ان تساهم في حل مشكلل ازدحام الطرقات والحد من انبعاث الكربون من خلال دمج بدائل ذكية للنقل ، فبدلا من اعتماد المواطنين في تنقلهم على السيارات المملوكة لهم ، يمكنهم استعمال الدرجات الهوائية التي توضع في الشارع خصيصا لذلك عبر تطبيق الهواتف أو بإمكانهم التنقل بالسيارات الذكية ذاتيبة القيادة تستخدم وقودا اقل او تشتغل بالطاقة الكهربائية أو السيارات الخضراء وبحفظ المساحات وتعزيز أنماط الحياة الصحية[11]

الفرع الثاني :دور المدن الذكية في التقدم الإقتصادي والإجتماعي

يعد التحضر دفعا وقوة ايجابية للنمو الإقتصادي والحد من الفقر والتنمية البشرية ، وتعد المدن الذكية المكان التي يمكن أن يزدهر فيها الإبتكار التكنولوجي وتنظم فيها المشاريع والمقاولات

ولقد أكدت البنك الدولي وبرنامج الممم المتحدة للمستوطنات البشرية على العلاقة الإبجابية بين التحضر والنمو الإقتصادي داخل الإقتصادات الوطنية بناء على تحليل الإحصاءات على المدى الطويل وأشار الى أنه حين ارتفعت نسبة سكان الحضر في جميع أنحاء العالم من 33 إلى 51 بالمئة بين عامي 1960-210 وقد رافقها خلال نفس السنة هذه ارتفاع نسبة الفرد بنسبة 152 بالمئة من 2382الى 6006 دولار امريكي

[11]- عادل شاكري ، مفرح محمد طال : النقل العام شريان الحياة المدنية ، مجلة العلوم التقنية ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ، العدد 111 ، 2014 ، ص13 .

نتيجة علاقة التلازم الإيجابية بين التحضر والنمو الإقتصادي ، أصبحت المدن الذكية المعروفة كمحركات للنمو الإقتصادي ، ومثال ذلك أن كبرى المدن في آسيا أصبحت تساهم بأكثر من 80 بالمئة من الناتج المحلي الإجمالي ، وهذا ما دفع بالحكومات إلى إدراج التمدن كجزء من سياسات التنمية الاقتصادية الوطنية ، كما هو الشأن في الصين والهند في العقود الأخيرة [12]

المبحث الثاني :بوادر انشاء المدن الذكية المستدامة في الجزائر والتحديات التي تواجهها

المطلب الأول بوادر الإتجاه إلى إنشاء المدن الذكية المستدامة في الجزائر

أولا :تكييف قوانين العمران لإنشاء مدن ذكية مستدامة في الجزائر

لم يرد في قوانين العمران ما ينص صراحة على تبني أرضية قانونية تؤتكز عليها عملية تشيد المدن الذكية في الجزائر لكن يمكن من ان نستنتجها من خلال الأهداف المسطرة ضمن هذه القوانين

القانون رقم 20/01 المتعلق بتهيئة الإقليم والتنمية المستدامة

من بين الأهذاف التي سطرها المشرع الجزائري والتي تهدف السياسة الوطنية لتهيئة الإقليم والتي يمكن تعبر عن نية المشرع في تبني معايير الإستدامة الذكية في التعبير ماعبر عنه المشرع بإعادة توازن البنية الحضرية وترقية الوظائف الجهوية والوطنية والدولية لحواضر والمدن الكبرى وهذا لا يتأتي الإ بتحقق التنمية العمرانية المستدامة من خلال الإعتماد على التخطيط والتصميم المستدانمين ، دمج الطاقات النظيفة في البيئة العمرانية الجديدة ، وتوظيف التكنولوجيا التي تسهل وتدعم تحقيق الاستدامة العمر انية وترقى بوظائف الحواظر ، وكذا خلق فضاءات جديدة ذكية مستدامة تعالج مكلة النمو العشوائي للعمران وتلبي متطلبات السكان وتطلعاتهم[13]

ثانيا بالنسبة لقوانين المتعلق بالمدن الجديدة

لقد صدرت عدة قوانين متعلقة بالمدن الجديدة منها القانون 08/02 المتعلق بشروط إنشاء المدن الجديدة وتهيئتها والقانون رقم 06/06 المتضمن القانون التوجيهي للمدينة [14] لقد ساير القانون 08/02 المتعلق

---

[12] – عمر مخلوف ، المرجع السابق ، ص 41 .

[13]– بوطرفة عواطف ، المرجع السابق ، ص 1368

[14] القانون 06/06 المؤرخ في 20 فبراير 2006 يتضمن القانون التوجيهي للمدينة ، جريدة رسمية رقم 15 المؤرخة في 2006/03/12

القانون 20/01 في أهدافه وحافظ المشرع العمراني على نفس التوجه السابق هو إنشاء مدن جديدة ضمن السياسة الوطنية الرامية للتهيئة الإقليم والتنمية المستدامة ، وكذلك القانون 06/06 قد أخذ نفس التوجه وذلك بنصه في المادة 07 أن سياسة المدينة تهدف إلى التنمية المستدامة بصفتها إطارا متكاملا متعدد الأبعاد والقطاعات والأطراف ويتم تجسيدها من خلال عدة مجالات مجال التنمية المستدامة والإقتصاد الحضري والمجال الحضري والثقافي والمجال الإجتماعي والمؤسساتي [15]

وعليه بالرغم من أن المشرع الجزائر وبموجب النصوص المتعلقة بالعمران لم يفصح عن نيته في انشاء مدن ذكية مستدامة لكن جعل سياسة المدينة بأكملها تهدف لتحقيق التنمية المستدامة وما المدن الذكية ما هي الإ نمط عمراني يحقق التنمية المستدامة بكل أبعادها .

الفرع الثاني :أليات المؤساستية لترقية واستدامة المدينة

أصبحت سياسة المدينة ترتكز على مجموعة من المقومات التي تؤسس لتسيير حضري يهدف الى ترقية الحكم الراشد عن طريق تطوير أنماط التسير العقلاني بإستعمال الوسائل والأساليب الحديثة .

وقصد ضمان التجسيد الفعلي للأطر القانونية المتعلقة بترقية المدينة ، عملت النصوص القانونية المستحدثة على خلق هيئات متخصصة في إدارة المدن ومتابعتها وتطوراتها فإستحدث القانون التوجيهي للمدينة ما يعرف بالمرصد الوطني للمدينة [16]كاطار للرصد والتحليل وانجاز الدراسات وإعداد مدونات للمدن وضبطها وتحيينها مع إمكانية اقتراح على الحكومة كل التدابير التي من شأنها ترقية سياسة المدينة كما يكوم بالتكفل بتطوير انماط جديدة للتسيير الحضري وتثمين دور المدينة الجديدة في اطار التنمية المستدامة ويستعين بخبراء متخصصين [17]

الى جانب هذه المؤسسة تشارك أيضا مديرية ترقية المدينة في وضع شروط عصرنة واليات التحكم في تسيير المدينة ، كما تعمل على ترقية تكوين منظمات عمرانية متكيفة مع احتياجات الإقتصادية لفضاءات البرمجة وهي تضم مديريتين فرعيتين تتمثل الأولى في المديرية الفرعية للتمنية النوعية للمدينة تضطلع بمهمة إعداد كل الدراسات المرتبطة بالمشاريع الحضرية العصرية الكبرى ، أما الثانية فيطلق عليها اسم

---

[15] – المرجع نفسه ، ص 1369

[16] المادة 02 من المرسوم النفيذي رقم 05/07 المؤرخ في 08 جانفي 2007 يتضمن تشكيلة المرصد الوطني للمدينة وتنظيمه وسيره ، جريدة رسمية عدد 03 صادر في 10 جانفي 2007

[17] المادة 05 –06 من المرسوم التنفيذي 05/07

المديرة الفرعية للمنظومات الحضرية ، وتسهر على ترقية المدن الجديدة ، كما تبادر بالدراسات حول المنظومات الحضرية [18]

المطلب الثاني : التحديات التي تواجهها الجزائر لتحول نحو التمدن الذكي المستدام

لقد اتجهت في الآونة الأخيرة الدول العربية من بينها الجزائر الى تحول نحو المدن الذكية المستدامة في اطار سعيها لتلبية احتياجات مواطنيها والتصدي للضغوط الناتجة عن تزايد معدلات التحضر ، فمع ظهور مجتمع مذرك لهمية الإستدامة ومطلع الى حياة عصرية متطورة ، ظهرت تحديات متشعبة خاصة على الدول النامية مجابهتها بقومة من أجل انجاح هذا التحول ، وعليه سوف نتطرق الى

الفرع الأول : التحديات التي تواجهها المدن الذكية المستدامة خلال مرحلة التجسيد

يتطلب انشاء المدن الذكية تمويل مالي ضخم ومعرفة تقنية تواجه

أولا :تمويل المدن الذكية

تواجه المناطق الحضارية الكبرى التي في طريقها للتحويل الى مدن ذكية بالفعل تحديا يتمثل في الحاجة الى التمويل الباهض من اجل استبدال البنية التحتية التي تعود الى عقود مثل الأسلاك تحت الأرض و أنابيب البخار و انفاق النقل ببنية اخرى تقوم على منتجات التكنولوجيا.

تتطلب المدن الذكية أرضية صلبة لتزدهر و يعتمد تجسيد البنية التحتية التى تعد معقدة ومكلفة على تثبيت الانترنت عالي السرعة وعلى تقنيات الاستشعار ك المجسات لجمع المعلومات وتحليلها في محولة

لتحسن نوعية حياة السكان . تقوم ابمستشعرات بجمع بيانات عن كل شيء بدءا من إحصاء ساعات الذروة الى معدلات الجريمة الى جودة الهواء[19].

ثانيا : التحكم في التقنية

---

[18] – أوكيل محمد امين ، بودرهام ليندة ، انشاء المدن الذكية في الجزائر وضرورة التحول الرقمي : الرهان والتحديات ؟ ، مجلة التعمير والبناء ، المجلد 03 العدد 04 العدد التسلسلي 12 ، ديسمبر 2019 ، ص 35 .

[19] –عمار مخلوف ، المرجع السابق ، ص 36

إن اكبر تحدي قد يواجه المدن الذكية هو عدم نقص وجود خبراء والتقنين الذين يقومون بإعداد استراتيجية لتحقيق نجاح مشروع المدينة الذكية ، بحيث يقع على عاتقهم تحيدي المجالات تنفيذ التقنيات ، وتشغيل الأدوات .

ولهذا أنشأ الإتحاد الدولي للإتصالات في فبراير 2013 الفريق المتخصص المعني بالمدن الذكية المستدامة ، لتقييم التقييس في المدن الذكية المستدامة لتقييم متطلبات التقييس في المدن التي تسعى إلى تعزيز استداماتها الإقتصادية والإجتماعية والبيئية من خلال إدماج تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات في بناءها التحتية وعملياتها ، وقد قام الفريق المتخصص بوضع مجموعة من مؤشرات الداء الرئيسية الدولية للمدن والتي تسعى لن تصبح ذكية مستدامة ، ومؤشرات الرئيسية التي اقترحها الفريق متسقة مع تعريف المدن الذكية المستدامة ، مع الإطار الذي توفره الممم المتحدة .

ويبقى التحكم في التقنية لازال من التحديات التي تشكل عقبة أمام تطبيقات المدينة الذكية المستدامة في الدول النامية ويمثلها ضعف البنى الأساسية لتقنيات المعلومات والإتصالات خاصة عندما تؤخذ الكفاءة العالية لإستخدام هذه التقنيات وأداوتها في لإعتبار ، كما أن استعمال التقنيات المعلومات والإتصالات لا يزال ضعيفا في هذه الدول [20]

الفرع الثاني : التحديات التي تواجه المدن الذكية بعد مرحلة التجسيد

عندما يتم تجسيد مشروع المدينة الذكية على ارض الواقع يصبح التحدي عندئذ يتمحور حول ادارة هذه المدينة من حيث توعية المواطن ومن حيث حماية المعطيات

تحدي إشراك المجتمع

بعد أن يتجسد مشروع المدينة الذكية على ارض الواقع وتصبح هذه المدينة موجودة فعلا إ فغنها تحتاج الى مواطنين اذكياءئ يشاركون ويتفاعلون ويستفيدون من التقنيات الجديدة بإندماجهم مع اي مشروع تقني جديد على مستوى المدينة ، وهذا حتى تتاح لهم المشاركة في جميع نواحي الحياة الذكية [21]

[20] – بوطرفة عواطف ، المرجع السابق ، ص 1374

[21] عمر مخلوف ، المرجع السابق ، ص

ولذا فقد تواجه المدن الذكية تحدي نقص وعي ودراية المواطن بتكنولوجيات الإتصال وهو ما سيؤثر على سير المدينة في جانب الحوكمة والإدارة الذكية للمدينة .

مخاطر المن السيبراني والحق في الخصوصية

قد تساهم الكاميرات المثبتة في كل ركن من أركان الشوارع ردع الجريمة ، لكنها في نفس الوقت تعد مصدر قلق هو كمية البيانات التي يتم جمعها من جميع اجهزة الإستشعار الذكية التي يتصل بها السكان كل يوم في ظل اشكالية مدى كون التكنولوجيا محمية .

الخاتمة :

المدينة الذكية تفترض توفر اقتصاد ذكي و حكامة ذكية المرتبط أساسا بالمواطن الذكي و قبل ذلك بالمسير أو بالمقرر –السياسي – الذكي في كل مضارب الشأن العام و بمعنى آخر فالمدينة الذكية) على غرارمدينة دبي و مدينة سنغافورة ...(هي نتاج لنماذج ثقافية و اقتصادية توصلت إليها المجتمعات في رحلة البحث عن نوعية الحياة و الرفاه.

إن المدن التي تم تأسيسها في بلادنا تحت مسمى المدن الذكيةLes Villes intelligentes هي بعيدة كل البعد عن ظاهرة الذكاء في مختلف أبعادها و تجسيداتها . فهي عبارة عن مدن بلا روح و بلا جمال و تفتقد لمقومات المدينة الذكية في ما يتعلق بالتكنولوجيا ، الخدمات الصحية ، نوعية التعليم ووسائل الترفيه وأيضا في كونها أحياء منعزلة و مغلقة غير مندمجة و غير متكاملة بل منفرة للحياة المشتركة و مشجعة للاستقطاب المقيت .لقد بنيت هذه المدن بنية استيعاب الجموع الهائلة من طلبات السكن لتكون مراقد Des Dortoirsو ليس فضاءات حيوية متكاملة و منتجة للتعاون و التضامن و الابداع بغاية النشاط و استدامته.

و هذه الاختلالات العضوية و الوظيفية مرتبطة بعجز الادارة على المستوى المركزي و المحلي في تسيير المدن الكلاسكية و حاجياتها القاعدية مثل توفير الماء بشكل منتظم ، تعبيد الطرقات داخل المدن ، الأرصفة ، نظافة المدن و أمنها ، الخدمات الصحية ، المواصلات و خدمات الانترنات ... اضافة إلى ذلك مسألة تغول السياسي على التقني أي جموع المتخصصين في تخطيط و تسيير المدن فعوض أن يكون السياسي مرافقا ايجابيا للتقني أو العلمي صاحب المعرفة و الدراية أصبح صاحب الكلمة الفيصل في دقائق هذه المسألة التقنية و العلمية مما أنتج قرارات عشوائية و فوضوية في ظل غياب غياب الديمقراطية المحلية

أو التشاركية المجسدة لانخراط المجتمع المدني في الحكامة المحلية ، هذه النوعية من القرارات أثرت على مدننا الكلاسكية و أثرت أيضا على مصير المدن التي سميت بالذكية – محاكاة للمودة العالمية في تخطيط المدن – و هي بعيدة كل البعد عن تمظهرات الذكاء الطبيعي و الاصطناعي

L’impact de l’IA sur le système judiciaire.

الذكاء الاصطناعي وأثره على المنظومة القانونية

د. العربي براغثة **د. ريمة العايب**

كلية الحقوق والعلوم السياسية
مخبر الدراسات القانونية البيئية
جامعة 8 ماي 1945 قالمة

Résumé:

L’intelligence artificielle a réalisé un saut qualitatif et s’est imposée dans tous les secteurs, y compris le domaine juridique et judiciaire. Cependant, malgré ses nombreux bienfaits, il peut causer des dommages qui nécessitent une protection. Cela soulève une controverse sur sa nature juridique et la responsabilité qui en découle.

Ce thème vise à étudier les solutions à la controverse entourant la reconnaissance de la personnalité juridique et à trouver des solutions à la responsabilité découlant de ces dommages.

Il s’agit également de comprendre les impacts négatifs et positifs, que le système judiciaire utilise ou non l’IA. L'étude permet de conclure, entre autres, à l'absence de personnalité juridique pour l'intelligence artificielle, ainsi qu'à la complexité de lui imputer une responsabilité civile et pénale.

Mots Clés : Intelligence Artificielle, droit, responsabilité.

Abstract:

The intelligent intelligence is of high quality and most effective in all sectors, including juridical and judiciary domains. However, this number is harmful, it may cause damage that requires no protection. This will help you control your natural health and respond to it when it comes to treatment.

This topic uses solutions to control the person's legal recovery and provide solutions to respond to these problems.

It may also reflect negative and positive impacts whether the system is used or not. It allows the connection, inside the country, to create a unique personality for intelligent intelligence, as if the complexities of the computer are responsible for civil society and the world..

Keywords: Artificial Intelligence, law, responsibility.

I/ : Introduction.

L'informatique et les techniques de communication sont essentielles à l'application du droit. L'accès ouvert aux bases de données, l'utilisation du big data pour l'apprentissage en profondeur, et le développement global de l'intelligence artificielle ont mené à l'apparition de nouvelles applications juridiques, comme la justice prédictive[1].

L'intelligence artificielle est aujourd'hui communément définie comme un ensemble de théories et de techniques développées pour créer des machines capables de simuler l'intelligence humaine[2].

Le Parlement européen définit l'intelligence artificielle comme "tout outil utilisé par une machine pour reproduire des comportements humains, tels que le raisonnement, la planification ou la créativité"[3].

Cet ensemble d'innovations, nourrissant l'idée d'une humanité augmentée, ouvre de nouvelles perspectives pour les professionnels du droit, que ce soit dans la rédaction des actes, y compris pour la pratique de la défense, ou dans le soutien à la prise de décision. De nouveaux outils professionnels émergent, transformant la notion de travail dans un secteur traditionnellement considéré comme intrinsèquement humain et à forte valeur ajoutée.

Nous assistons à des évolutions incontournables qui soulèvent des questions sur la place de l'homme face à l'intégration de l'intelligence artificielle, suscitant des inquiétudes. Ces changements nécessitent des clarifications dans l'élaboration du droit et aussi pour que les lois puissent encadrer adéquatement l'intégration de l'intelligence artificielle dans les activités humaines.

I-1/ : L'IA du concept à la réalité

[1] - Thomas Cassuto, Magistrat, docteur en droit, ''La justice à l'épreuve de sa prédictibilité'', AJ pénal 2017. 334

[2] - Encyclopédie Larousse, qui reprend une des définitions communément admises

[3] - disponible sur : https://www.secib.fr/categories/expertise-metier-14498/articles/intelligence-artificielle-et-avocats-contexte-reglementation-et-applications-pratiques-3010.htm. Consulté les 25/4/2024 à 23h.00.

Au fil des 150 dernières années, une multitude de nouvelles technologies ont émergé avec l'objectif principal de simplifier la vie des hommes et des femmes en automatisant les tâches répétitives et peu valorisantes, voire en les remplaçant entièrement, libérant ainsi d'importantes quantités de temps pour des activités cognitives et créatives.

Dans les années 90, les premiers pas de l'intelligence artificielle se sont manifestés sous de "systèmes experts", où tous les scénarios et questions possibles étaient encodés manuellement par des programmeurs en collaboration avec des experts du domaine. La machine pouvait alors imiter un comportement humain, à condition qu'il ait été préalablement connu et programmé. L'IA affichait un taux de réussite de 100%, mais les limites de ces systèmes experts sont rapidement apparues, car il était impossible de coder toutes les règles du comportement humain dans de multiples contextes.

Ces évolutions technologiques des dernières années ont été le moteur de transformations qui se sont amplifiées et accélérées par le fait même que ces transformations se sont soutenues les unes les autres[4].

Grâce à ces progrès technologiques et aux investissements massifs des grandes entreprises, nous avons assisté à l'émergence d'un nouveau modèle basé sur le deep learning (apprentissage profond).

De plus, les algorithmes continueront de se sophistiquer grâce à leur fonctionnement basé sur l'apprentissage automatique et l'apprentissage profond, ainsi que par la capacité humaine à améliorer leur conception et le niveau de modélisation de la réalité humaine et contextuelle (environnement, économie, connaissances scientifiques, etc.).

La prévisibilité et l'analyse de plus en plus raffinée des activités humaines auront inévitablement un impact sur les relations entre individus, notamment dans le domaine juridique. Contrairement à la robotisation, qui programme un résultat

[4] - Olivier Ezratty, article publié le 22/11/2018. Disponible sur site : https://www.oezratty.net/wordpress/2017/usages-intelligence-artificielle-ebook/

spécifique, l'intelligence artificielle rend les résultats qu'elle génère autonomes et uniques. L'implémentation de l'intelligence artificielle nous conduit donc vers un futur imprévisible, causé non pas par l'homme, mais par la machine.

I-2/ : Une révolution qui commence tout juste et qui suscite des inquiétudes

Vers la fin de 2022, l'émergence de **l'**IA générative type Chat GPT qui utilise des contenus existants au service de leur apprentissage pour en générer de nouveaux, a marqué un tournant significatif. Une machine pouvant répondre dans notre langue à une grande partie de nos interrogations ! Depuis, c'est une véritable révolution avec le lancement continu de nombreuses applications destinées aussi bien aux entreprises qu'aux individus, grâce aux avancées en intelligence artificielle.

L'intelligence artificielle générative est une catégorie d'IA qui peut créer de nouveaux contenus et idées, y compris des dialogues, des récits, des images, des programmes, des vidéos et de la musique.

L'IA prédictive, quant à elle, emploie l'analyse de données, l'apprentissage automatique et des modèles statistiques pour détecter des tendances et prédire des comportements futurs. Elle se focalise sur l'élaboration de modèles et d'algorithmes qui prévoient les événements à venir en se basant sur des données historiques. Les systèmes de recommandation, les prévisions météorologiques, les analyses de crédit et la maintenance prédictive en sont des exemples typiques.

Cela représente une opportunité exceptionnelle pour les entreprises et un vecteur de croissance important. Tous les secteurs d'activité bénéficieront de ces avancées. Les applications d'IA ont le potentiel de transformer la plupart des expériences et interactions clients, de créer des applications inédites et d'aider les utilisateurs à atteindre des niveaux de productivité inégalés.

II /: L'intelligence artificielle et les sources du Droit

Dans le contexte précédant, l'intelligence artificielle deviendra indispensable pour analyser les différents aspects de ces relations, en particulier du point de vue

juridique. Aussi, de nouveaux types de relations humaines émergent, où l'intelligence artificielle intervient parfois comme arbitre, parfois en remplacement de la décision humaine. Cela est particulièrement vrai dans l'automatisation des instruments, que ce soit dans les domaines des transports, de l'énergie, de la santé, de la sécurité, de la défense[5] et, bien sûr, du droit.

La notion d'interfaces homme-machine évolue pour remplacer les activités humaines non pas par une simple automatisation, mais par une prise de décision basée sur des algorithmes. Cette méthode demande à la machine de déduire elle-même les règles à appliquer, grâce à un réseau neuronal, à partir d'une masse colossale d'exemples et de contre-exemples, reproduisant ainsi le fonctionnement du cerveau humain.

Nous n'avons plus besoin de comprendre et de coder les règles comme dans les systèmes experts ; il "suffit" de former un modèle. Les performances de ces modèles sont nettement supérieures : elles couvrent un éventail plus large de règles et offrent des réponses plus précises, cette précision étant directement liée à la quantité de données disponibles.

L'approche actuelle du deep Learning (apprentissage profond) nous ouvre les portes de la vision par ordinateur et du traitement automatique du langage naturel (TALN). Ces algorithmes d'intelligence artificielle, conçus il y a plus de trois décennies, étaient limités par la capacité de collecter, stocker et traiter des volumes de données adéquats à un coût raisonnable pour une utilisation pratique.

Aujourd'hui, ces obstacles ont été surmontés et l'IA commence à influencer notre quotidien, en accélérant nos processus créatifs, de production et en améliorant nos capacités cognitives.

Nous entrons dans une ère où l'objectif est d'augmenter les capacités cognitives en fournissant aux utilisateurs des données prétraitées : l'IA est capable

[5] - Etude prospective à l'horizon 2030. Rapport du Secrétariat Générale de la Défense et de la Sécurité Nationale. Impacts des transformations et ruptures technologiques sur notre environnement stratégique et de sécurité. Disponible sut site : https://www.sgdsn.gouv.fr/uploads/2017/04/sgdsn-document-prospectives-v5-bd.pdf

de lire un document, de pré-digérer l'information, d'en extraire les éléments pertinents et de suggérer un plan d'action.

II-1/ : Le statut de l'intelligence artificielle en droit[6] :

Les juridictions du monde entier font appel à l'intelligence artificielle, tant dans le secteur judiciaire que parmi les avocats, notamment en justice pénale où elle est utilisée pour assister les enquêtes et fournir des informations sur les affaires grâce aux données. L'intelligence artificielle se manifeste dans le domaine du droit de diverses manières :

a- Intelligence artificielle dans les domaines pénal, judiciaire et sécuritaire :

L'IA contribue significativement aux enquêtes criminelles, au maintien de la sécurité publique et à la détection des fraudes par l'analyse de données numériques et l'utilisation d'algorithmes qui signalent les opérations frauduleuses potentielles et identifient les infractions.

Elle assiste également dans la détection de coups de feu et la rédaction de rapports sur les détenus dans les institutions correctionnelles et pénitentiaires, offrant la possibilité d'examiner les cas des prisonniers et de prévenir les délits en identifiant les lieux à risque et en traquant les criminels. À titre d'exemple, certains pays analysent de nombreuses transactions financières et autres activités dans le domaine judiciaire.

L'État du Qatar, par exemple, a commencé à implémenter des plans incluant la simplification des procédures judiciaires via le « système judiciaire électronique ». Sa mise en œuvre est devenue une réalité avec le développement d'outils aidant les professionnels de la justice, car l'intelligence artificielle englobe diverses technologies.

b- l'Utilisation de l'IA par les avocats

[6] **زينب ضيف الله- بن داود إبراهيم**، الذكاء الاصطناعي والقانون، مقال منشور بتاريخ 2023/12/13 في مجلة القانون والعلوم البيئية، المجلد 02، العدد 03 (2023)/ ص 369-384

De nombreux avocats recourent à l'intelligence artificielle pour gérer leurs tâches en raison de l'ampleur des dossiers et des données associées. Ils utilisent ces outils pour organiser les informations et accéder aux données des clients.

Cela concerne leur travail de recherche et de facturation, ce qui accélère et précise la recherche, économise du temps, et allège les efforts grâce à l'appui des applications numériques pour la majorité de leurs activités juridiques.

Cependant, cette pratique suscite des inquiétudes quant à la possible réduction des rôles des avocats ou même à leur remplacement en cas de conflit.

III /: Intelligence artificielle et réglementation

Les progrès récents en intelligence artificielle et les opportunités qui en résultent exigent que le droit définisse dès maintenant les cadres et les limites essentiels à la réglementation de ses applications. Il est impératif d'établir de nouvelles normes de responsabilité et de réguler les pratiques de l'intelligence artificielle afin de garantir le respect des principes fondamentaux.

1- **Efforts juridiques à l'échelle européenne**.

C'est ainsi que des efforts juridiques, à l'échelle européenne, ont été entrepris pour répondre aux biais de l'intelligence artificielle avec l'IA Act, un règlement sur le modèle du Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) qui cible les systèmes d'IA à haut risque.

Le projet de règlement prévoit actuellement un régime de transparence uniquement pour les systèmes d'IA de deepfake (hypertrucage), où le contenu, perçu comme authentique, est en fait généré ou manipulé artificiellement.

L'objectif actuel est d'établir des garde-fous et de réguler pour promouvoir une IA responsable, éthique et transparente. Il est crucial que les robots et logiciels d'apprentissage automatique basés sur l'IA soient conçus pour protéger la sécurité des données privées.

Avec l'apprentissage automatique traitant d'énormes volumes de données, il est impératif que le cadre juridique protège contre l'abus de données. En ce qui concerne la transparence et l'intelligibilité des algorithmes, diverses initiatives et

cadres réglementaires exigent l'intégration d'une déontologie et d'une charte éthique dans le code source, augmentant la transparence et protégeant ainsi les consommateurs des effets néfastes potentiels des solutions d'IA.

Quant aux efforts du Conseil d'État Français, il a proposé, dans une étude publiée le 30 août 2022[7], une approche ambitieuse au service de la performance publique pour établir les fondements d'une stratégie française de l'intelligence artificielle (IA). Il recommande notamment de renforcer les pouvoirs de la CNIL[8] et d'évoluer son rôle afin qu'elle devienne l'autorité nationale de contrôle chargée de réguler les systèmes d'IA, conformément au futur règlement européen.[9]

Dans le contexte de la loi République Numérique de 2016, les administrations françaises ont instauré des procédures automatisées pour l'ouverture des données publiques, suivant un calendrier détaillé. Pour de nombreux documents de grande taille, l'utilisation de l'IA a constitué une étape préliminaire essentielle à la pseudonymisation.

Suite à l'emploi de l'IA pour simplifier la publication en open data des décisions de justice, la Cour de cassation continue d'explorer les moyens de

[7] - Le 30 août 2022, le Conseil d'État a publié une étude sur l'intelligence artificielle (IA) au service du meilleur service public. Cette étude plaide pour une approche ambitieuse et résolument tournée vers la performance publique. Voici les points clés de cette étude :
L'IA au service de l'humain : Malgré les craintes souvent exagérées, l'IA offre des avancées technologiques spectaculaires. Elle permet d'assister l'humain dans des tâches impossibles à réaliser jusque-là.
Bénéfices potentiels : En s'engageant résolument dans l'IA, les services publics pourraient bénéficier de nombreux avantages, tels que l'amélioration de la continuité du service 24h/24, la pertinence des décisions et prestations délivrées, ou encore la réduction des délais d'examen des demandes des usagers.
Relation humaine renforcée : L'automatisation de certaines tâches grâce à l'IA permettrait de dégager du temps pour les agents publics et d'améliorer la qualité du service en accomplissant des tâches matériellement impossibles jusqu'à présent.
Politique de déploiement volontariste : Le Conseil d'État recommande la mise en œuvre d'une politique de déploiement de l'IA au service de l'intérêt général. La France doit anticiper la mise en place d'un cadre réglementaire, notamment au niveau européen. En somme, l'IA peut contribuer à un service public de meilleure qualité, mais cela nécessite une approche proactive et réfléchie. Le Conseil d'État encourage la confiance, la vigilance et la performance dans l'utilisation de l'IA dans les services publics

[8] - La (CNIL) : Commission nationale de l'informatique et des libertés, est une autorité administrative indépendante française. Elle est chargée de veiller à ce que l'informatique soit au service du citoyen et qu'elle ne porte atteinte ni à l'identité humaine, ni aux droits de l'homme, ni à la vie privée et informatique, ni aux libertés individuelles ou publiques. Elle exerce ses missions conformément à la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978 modifiée notamment en 2004 et en 2019.

[9] - disponible sur site : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFSCTA000033202935 "". Consulté le 25/4/2024 à 23h 16.

détecter les divergences de jurisprudence entre les différents tribunaux, afin de s'assurer que la justice est rendue de manière équitable pour tous.

Pour ce faire, elle a sollicité l'expertise scientifique du Lab IA[10], affilié à Etalab au sein de la Direction Interministérielle du Numérique (Dinum), pour identifier les interprétations contradictoires d'une même question juridique ou loi, en analysant des centaines de milliers de décisions pour détecter toutes les divergences.

2- Des besoins spécifiques pour élaborer de nouvelles règles de responsabilité

Contrairement à l'automatisation traditionnelle qui repose sur l'informatique et la robotique, l'intelligence artificielle ouvre la voie vers une plus grande autonomie.

Cependant, il est inconcevable de déresponsabiliser l'application de l'intelligence artificielle sous prétexte de son autonomie et de son processus d'apprentissage avancé, qui est distinct de toute volonté humaine.

L'application de l'intelligence artificielle ne devrait pas conduire à une dilution de la responsabilité, ni à contourner les principes de responsabilité établis. Au contraire, elle devrait reposer sur une répartition élargie de la responsabilité.

Considérons l'exemple des transports automatisés : face à un dommage causé par un système autonome dirigé par l'intelligence artificielle, il est essentiel de différencier le créateur de l'objet, l'intégrateur du système d'intelligence artificielle – tel qu'un fabricant automobile ou un concepteur de drone –, le concepteur ou celui qui a mis à jour le système d'intelligence artificielle pilotant l'objet, et enfin, celui pour qui l'objet est opérationnel – comme le propriétaire ou

[10] - Les services publics de l'État Français doivent se convertir au numérique… mais il leur faut pour cela des outils adaptés à leurs besoins. C'est tout l'objectif du Lab IA, qui vise à faire entrer la data science et l'intelligence artificielle dans l'administration, afin d'offrir de nouvelles possibilités de travail aux agents et de nouvelles fonctionnalités aux usagers. Depuis 2019, le Lab IA accompagne 26 projets IA de la sphère publique. Au bénéfice des usagers et des agents, ils couvrent de nombreux champs des politiques publiques, tels que la justice, la sécurité, l'économie, la santé, l'alimentation, ou encore la transition écologique.

l'utilisateur du véhicule –, sans oublier l'usager qui pourrait avoir la capacité de « reprendre le contrôle du système ».

Ici, on discerne clairement les défis de la responsabilité qui pourrait être partagée entre tous ces acteurs, y compris en raison d'un manque de mise à jour ou de correction des systèmes en place.

Le 27 janvier 2017, le Parlement européen a adopté le rapport Delvaux[11], qui soulève plusieurs défis et propose diverses recommandations. Suite à cela, le 8 décembre 2017, il a publié les conclusions de la consultation publique sur l'avenir de la robotique et de l'intelligence artificielle. La prise de conscience de ces enjeux est palpable, et il est urgent d'accélérer les travaux face au développement rapide et parfois désorganisé de ces technologies.

Dans le domaine juridique, les problématiques sont similaires. Il est nécessaire de différencier la responsabilité du concepteur d'un système expert, celle des programmeurs d'intelligence artificielle, et celle de l'utilisateur final, comme l'avocat qui s'appuie sur les résultats d'un système autonome pour conseiller ou entamer une procédure judiciaire[12].

La complexité de ces questions est illustrée par l'exigence pour le demandeur en responsabilité d'établir la preuve d'un défaut conformément au code civil[13]. Chacun doit s'assurer de sa capacité à contrôler des systèmes basés sur l'apprentissage profond, même lorsque la solution développée s'affranchit de la volonté humaine.

Pour le programmeur, la question est de savoir s'il faut maintenir un mécanisme de responsabilité pour les défaillances d'un système autonome qui pourrait causer un préjudice. Cela pose un défi éthique majeur : le concepteur d'un algorithme capable d'évoluer et de créer ses propres algorithmes peut-il être tenu

[11] - Disponible sur site : https://www.alliancevita.org/2017/03/rapport-delvaux-une-personnalite-juridique-pour-les-robots/ "". Consulté le 24/4/2024 à 17.05.

[12] - Disponible sur site : https://www.alliancevita.org/2017/03/rapport-delvaux-une-personnalite-juridique-pour-les-robots/ ". Consulté le 24/4/2024 à 17.25

[13] - Disponible sur site : https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000032021490/2020-10-12/ ". Consulté le 24/4/2024 à 19.37.

responsable comme pour un produit défectueux[14], même si le système a été initialement bien conçu ?

Dans son rapport du 15 décembre 2017, la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) mentionnait déjà des applications de l'intelligence artificielle dans le domaine de la justice[15]. Cette initiative souligne d'autant plus que la justice ne pourra éviter l'utilisation de l'intelligence artificielle, tout en étant chargée d'en réguler les pratiques et d'en contrôler les usages.

3- Des besoins spécifiques pour le contrôle des usagers.

Pour la première fois, il semble qu'une activité non matérielle puisse acquérir une autonomie par rapport à l'homme. Il ne s'agit plus simplement de l'exécution d'un programme sous contrôle humain, mais de l'évolution d'une forme de pensée qui, bien qu'initiée par l'homme, tend vers une autonomie.

Des limites juridiques, notamment dans le domaine du droit, interdisent à un système autonome de rendre une décision judiciaire[16]. Cependant, ce principe est déjà contesté, et pas seulement aux États-Unis. La question de l'intégration du système dans une activité réglementée et d'ordre public se pose également.

Avec ces évolutions, une interrogation éthique sur les limites de l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le domaine juridique surgit, que ce soit pour la rédaction de documents, les consultations ou les décisions, surtout que l'IA a des applications qui peuvent être facilement détournées.

Il devient donc impératif de définir des principes fondamentaux pour réguler l'application de l'intelligence artificielle, en tenant compte de la responsabilité, de la transparence et du respect de la vie privée.

[14] - Disponible sur site : https://www.cj-avocats.fr/action-en-responsabilite-des-produits-defectueux/la-responsabilite-du-fait-des-produits-defectueux "". Consulté le 24/4/2024 à 21.49.
[15] - Disponible sur site : https://www.actu-juridique.fr/ntic-medias-presse/les-fonctions-de-lintelligence-artificielle-dans-les-decisions-de-justice/ ". Consulté le 23/4/2024 à 17.49.
[16] - V. T. Cassuto, article précédent.

Dans ce contexte, l'application du Règlement européen sur la protection des données personnelles est cruciale[17]. Son application dans les vingt-huit États membres limitera les géants du big data afin de prévenir une intrusion excessive dans la vie privée des citoyens, souvent sans leur consentement. La CNIL, quant à elle, promeut les principes de loyauté et de prudence[18].

Le défi majeur de l'intelligence artificielle réside dans la validation de son rôle en tant qu'alternative à l'action humaine. Cette question nécessite l'élaboration d'un système de contrôle fondé sur la certification des composants des systèmes opérés par l'IA.

Cela englobe la création d'outils gérés par l'IA, l'interaction entre divers appareils autonomes, et surtout la capacité de l'algorithme à s'adapter, évoluer, se mettre à jour ou se moderniser.

Cela inclut aussi la façon dont ces outils sont employés. Cette question est intimement liée à la protection des données personnelles. Par exemple, une voiture autonome produit environ 4 000 Go de données après une heure et demie de trajet. En cas d'accident, il est essentiel d'analyser ces données pour déterminer avec précision les circonstances.

Cette certification, y compris l'évaluation des risques, devrait être la responsabilité du promoteur, de l'intégrateur/concepteur et de l'opérateur de l'instrument, chacun jouant un rôle essentiel en tant qu'acteur clé dans le déploiement d'un système dirigé par l'intelligence artificielle. La certification devrait découler d'un processus indépendant de ces entités. Bien qu'organisée par le secteur privé, elle doit se conformer aux normes établies et ratifiées par l'État[19].

[17] - Règl. (UE) 2016/679, 27 avr. 2016, relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données. La transposition de ce règlement est en cours en vue notamment d'amender la loi du 10 janvier 1978 dite « Informatique et Libertés ».

[18] - . Rapport du 15 déc. 2017, préc.

[19] - La Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés propose la mise en place d'une plate-forme nationale qui, compte tenu des développements à venir, ne pourra remplir une mission de contrôle au quotidien.

Elle doit s'assurer que les résultats ne favorisent pas les intérêts économiques au détriment des droits individuels.

La certification devrait également permettre d'évaluer le degré d'intervention humaine, notamment en termes de responsabilité vis-à-vis des tiers. Elle doit garantir que l'outil mis en œuvre est exempt de tout défaut pouvant affecter le processus destiné à atteindre l'objectif fixé pour l'entité contrôlée par l'intelligence artificielle.

La certification doit garantir la protection de la vie privée, notamment celle des données personnelles. Ces données, souvent qualifiées de nouvel or noir de la révolution numérique, bénéficient en Europe de normes rigoureuses qui en limitent l'accès et l'utilisation.

Par conséquent, le déploiement de l'intelligence artificielle devrait s'accompagner d'une certification assurant que les bases de données utilisées pour l'apprentissage automatique ne portent pas atteinte aux droits des individus ni aux principes fondamentaux des libertés personnelles[20].

Le principe de responsabilité impose qu'en cas de dommage, il soit possible d'identifier clairement la faute à une entité physique ou juridique, même en présence d'une délégation de contrôle et de décision à l'intelligence artificielle. Les développeurs et les utilisateurs d'IA sont donc soumis à des obligations légales pour assurer une utilisation responsable des données.

Le défi est de taille, car l'intelligence artificielle est programmée pour améliorer ses processus, ce qui exige une surveillance constante et précise. Il est concevable que seule une intelligence artificielle puisse réellement contrôler une autre, tandis que l'être humain garde la main sur son activation ou sa désactivation.

[20] - il y aura lieu de se référer aux dispositions de la loi no 18-07 relative à la protection des personnes physiques dans le traitement des données à caractère personnel. J.O de la R.A.D.P N° 34 du du 10 juin 2018. En rappel ladite loi définit les « données à caractère personnel » comme : « toute information, quel qu'en soit son support, concernant une personne identifiée ou identifiable, ci-dessous dénommée « personne concernée », d'une manière directe ou indirecte, notamment par référence à un numéro d'identification ou à un ou plusieurs éléments spécifiques de son identité physique, physiologique, génétique, biométrique, psychique, économique, culturelle ou sociale ».

Dans le secteur du droit pénal, de nouvelles menaces apparaissent, telles que l'ingérence dans les processus électoraux, le vol d'identité et les menaces physiques via des drones.

L'intelligence artificielle devrait être utilisée pour lutter contre ces menaces, y compris de manière coercitive, mais toujours avec des outils transparents et respectueux des libertés individuelles. Même si l'intelligence artificielle peut gérer certaines données ou tâches opérationnelles, la décision finale doit appartenir à l'homme, qui doit contrôler l'outil en sa possession.

Il est crucial de reconnaître que l'intelligence artificielle sera sans doute indispensable pour contrer les utilisations criminelles de l'IA elle-même[21].

Dans ce contexte exceptionnel de transformation mondiale des activités humaines par l'intégration de l'intelligence artificielle, il est crucial que le droit intervienne afin d'établir et de garantir un cadre juridique approprié qui protège le rôle central de l'humain, en particulier dans l'exercice de la démocratie durant les débats électoraux.

IV / : Conclusion

Dans le domaine juridique, l'intégration de l'intelligence artificielle nécessitera une redéfinition des tâches humaines et de leur capacité à utiliser efficacement les systèmes autonomes alimentés par l'IA.

Ces systèmes doivent être développés et déployés en respectant les libertés fondamentales et soumis à des normes de responsabilité adaptées à leurs spécificités. Les métiers du droit ne disparaîtront probablement pas, mais ils vont certainement évoluer. Ces transformations sont incluses dans ce que l'on nomme l'humanité augmentée.

[21] - Voir le rapport co-établi par les universités d'Oxford et de Cambridge, The Malicious Use of Artificial Intelligence : Forecastng, Prevention, ans Mitigation, févr. 2018. Ce rapport examine le paysage des menaces de sécurité potentielles liées aux utilisations malveillantes de l'IA et propose des moyens de mieux prévoir, prévenir et atténuer ces menaces. Après avoir analysé les façons dont l'IA peut influencer le paysage des menaces dans les domaines numérique, physique et politique.

Il est crucial que les juristes, en collaboration constante avec les chercheurs et les ingénieurs, contrôlent ces technologies afin qu'elles restent subalternes à l'activité humaine et ne prennent pas le dessus sur la capacité d'autodétermination. De cette manière.

Références :

[1] - Thomas Cassuto, Magistrat, docteur en droit, ‘’La justice à l’épreuve de sa prédictibilité’’, AJ pénal 2017. P.334

[2] - Encyclopédie Larousse, qui reprend une des définitions communément admises

[3] - https://www.secib.fr/categories/expertise-metier-14498/articles/intelligence-artificielle-et-avocats-contexte-reglementation-et-applications-pratiques-3010.htm.

[4] - Olivier Ezratty, article publié le 22/11/2018. https://www.oezratty.net/wordpress/2017/usages-intelligence-artificielle-ebook/

[5] - Etude prospective à l’horizon 2030. Rapport du Secrétariat Générale de la Défense et de la Sécurité Nationale. Disponible sut site : https://www.sgdsn.gouv.fr/uploads/2017/04/sgdsn-document-prospectives-v5-bd.pdf

[6] - La (CNIL) : Commission nationale de l'informatique et des libertés, est une autorité administrative indépendante française. Elle est chargée de veiller à ce que l’informatique soit au service du citoyen et qu’elle ne porte atteinte ni à l’identité humaine, ni aux droits de l’homme, ni à la vie privée et informatique, ni aux libertés individuelles ou publiques. Elle exerce ses missions conformément à la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978 modifiée notamment en 2004 et en 2019.

[7] - https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFSCTA000033202935 "".

[8] - Les services publics de l’État Français doivent se convertir au numérique… mais il leur faut pour cela des outils adaptés à leurs besoins. C’est tout l’objectif du Lab IA, qui vise à faire entrer la data science et l’intelligence artificielle dans l’administration, afin d’offrir de nouvelles possibilités de travail aux agents et de nouvelles fonctionnalités aux usagers. Depuis 2019, le Lab IA accompagne 26 projets IA de la sphère publique. Au bénéfice des usagers et des agents, ils couvrent de nombreux champs des politiques publiques, tels que la justice, la sécurité, l’économie, la santé, l’alimentation, ou encore la transition écologique.

[9] -https://www.alliancevita.org/2017/03/rapport-delvaux-une-personnalite-juridique-pour-les-robots/

[10] - https://www.alliancevita.org/2017/03/rapport-delvaux-une-personnalite-juridique-pour-les-robots/ ".

[11] - https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000032021490/2020-10-12/

[12] - Disponible sur site : https://www.cj-avocats.fr/action-en-responsabilite-des-produits-defectueux/la-responsabilite-du-fait-des-produits-defectueux "". Consulté le 24/4/2024 à 21.49.

[13] https://www.actu-juridique.fr/ntic-medias-presse/les-fonctions-de-lintelligence-artificielle-dans-les-decisions-de-justice/ ".

[14] - V. T. Cassuto, article précédent.

[16] - **زينب ضيف الله- بن داود إبراهيم**، الذكاء الاصطناعي والقانون، مقال منشور بتاريخ 2023/12/13 في مجلة القانون والعلوم البيئية، المجلد 02، العدد 03 (2023)/ ص 369-384

[17] - Règl. (UE) 2016/679, 27 avr. 2016, relatif à la protection des personnes physiques à l’égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données. La transposition de ce règlement est en cours en vue notamment d’amender la loi du 10 janvier 1978 dite « Informatique et Libertés ».

[18] - . Rapport du 15 déc. 2017, précédemment cité.

[19] - La Commission Nationale de l’Informatique et des Libertés propose la mise en place d’une plate-forme nationale qui, compte tenu des développements à venir, ne pourra remplir une mission de contrôle au quotidien.

[20] - la loi no 18-07 relative à la protection des personnes physiques dans le traitement des données à caractère personnel. J.O de la R.A.D.P N° 34 du du 10 juin 2018.