المدن الذكية وعملية تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، أي مفهوم وأي دور؟

Smart cities and the process of achieving sustainable development in Algeria, what concept and role?

أ/ حرير أحمد، جامعة سيدي بلعباس

ahmedharir@hotmail.com

تاريخ الإرسال: 2020/03/04 **تاريخ القبول:2020/03/30**

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى معالجة موضوع المدينة الذكية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، فالمعلوم أن التوجه الحديث اليوم في عملية بناء المدن يسير نحو عملية أكثر تطورا، في إطار ماهو معروف بالمدينة الذكية، من خلال استعمال أساليب أكثر حداثة كالتكنولوجيا وفي نفس الوقت العمل على الحفاظ على الموارد الطبيعية وكذا الامكانيات الخاصة بالأجيال القادمة من خلال ما يسمى بالتنمية المستدامة، وذلك من خلال تطبيق بعض الآليات لتحقيق هذا الهدف، نجدها غالبا في مجالات الطاقة والطاقة المتجددة والمياه والنفايات وغيرها، ومدى لعب التكنولوجيا دورا مهما في تطوير مختلف العمليات المتعلقة بهذه المجالات.

الكلمات المفتاحية:

المدينة الذكية، التنمية المستدامة، التكنولوجيا، حماية البيئة.

Abstract:

This study aims to address the issue of the smart city and its role in achieving sustainable development in Algeria. It is known that the modern trend today in the process of building cities is moving towards a more advanced process, within the framework of what is known as the smart city, through the use of more modern methods such as technology and at the same time working on Preserving natural resources as well as the capabilities of future generations through the so-called sustainable development, by applying some mechanisms to achieve this goal, we find them often in the fields of energy, renewable energy, water, waste, etc., and the extent to which technology plays an important role in developing various processes related to these areas.

Key Words:

Smart City, Sustainable Development, Technology, Environmental Protection.

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564

مقدمة:

من المعلوم أن التوجه الحديث اليوم في عملية بناء المدن يسير نحو عملية أكثر تطورا، حيث رافق ذلك تطور المجتمع الذي يعتمد بشكل كبير في قضاء حاجاته اليومية على الوسائل التقنية الرقمية. ومع تغير المناخ والتدهور الذي تشهده البيئة اليوم، أضحى من اللازم العمل على تغيير بعض أساليب معيشة الأفراد حفاظا على البيئة، من خلال التوجه نحو ابتكار حلول تساعد أكثر على حماية البيئة بشكل مستدام. والمدينة في الوقت الراهن تعتبر أهم عنصر ملوث للبيئة من خلال ما تحتوي عليه من مصانع وآلات وكذا الطرقات المكتظة بالسيارات ووسائل النقل على اختلاف أنواعها وغيرها من العوامل الملوثة. وعليه فقط اتجهت الدول اليوم إلى اعتماد نظام جديد للمدن يواكب ما هو حاصل من تطور تكنولوجي في مختلف المجالات حتى تكون هذه المدن صديقة للبيئة، حيث يعمل هذا النظام في شكل مستدام تطبيقا لمبدأ التنمية المستدامة. هذا النظام معروف فقها بالمدن الذكية، الذي يتميز من خلال استعمال أساليب أكثر حداثة متمثلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وفي نفس الوقت العمل على الحفاظ على الموارد الطبيعية وكذا الامكانيات الخاصة بالأجيال القادمة، وذلك بهدف تحويل المدن إلى بيئات معيشية أكثر استدامة وذكاء، من خلال تطبيق بعض الآليات في بعض المجالات كالطاقة والطاقة المتجددة والمياه والنفايات وغيرها لتحقيق هذا الهدف، ومدى لعب التكنولوجيا دورا مهما في تطوير مختلف العمليات المتعلقة بهذه المجالات.

وعلى هذا الأساس فإن الاشكالية الرئيسية لهذه الورقة البحثية هي كالآتي:

فيما يتجلى دور المدينة الذكية في تحقيق التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة؟

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564

وسنقسم هذه الدراسة إلى قسمين، نتطرق في القسم الأول إلى المفاهيم المرتبطة بالدراسة من تنمية مستدامة والمدن الذكية، وفي القسم الثاني إلى دور وأهمية المدن الذكية في الحفاظ على البيئة في إطار ما يسمى بالتنمية المستدامة.

أولا: المفاهيم المرتبطة بالدراسة

نقسم هذه الجزئية إلى قسمين، نتناول في القسم الأول مفهوم التنمية المستدامة، وفي القسم الثاني مفهوم المدينة الذكية.

أ- التنمية المستدامة:

إن معالجة موضوع التنمية المستدامة يتطلب منا التطرق إلى كل من المفهوم وكذا الأهمية، على النحو التالي:

1-مفهوم التنمية المستدامة:

تعرف التنمية المستدامة على أنها الإدارة الحكيمة للموارد الطبيعة المتاحة بشكل يكفل الرخاء الاقتصادي والاجتماعي وتحقيق الاحتياجات الانمائية والبيئية للأجيال الحالية والمقبلة[1].

وتعرف أيضا على أنها التنمية التي تلائم متطلبات الحاضر دون انقاص قدرة الأجيال المستقبلية لتتوافق مع تلبية متطلباتهم[2].

[1] نزالي سامية – عمروش الشريف، دور المدن الذكية بيئيا في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 08 العدد 01، سنة 2019، ص75.

[2] بودلال علي، الجماعات المحلية بين الإكراهات البنيوية وشروط التنمية المستدامة، المجلة الجزائرية للمالية العامة، العدد الثاني الصادر بتاريخ ديسمبر 2012، ص 78.

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564

كما تعرف كذلك على أنها قضية أخلاقية وإنسانية بقدر ما هي قضية تنموية بيئية، يمثل الانسان حجر الزاوية فيها، وهي التنمية المتوازنة التي تفي بالاحتياجات الحالية دون المساس باحتياجات الأجيال القادمة[1].

ويعتبر الاقتصاد الأخضر أحد الأدوات الهامة المتاحة لتحقيق التنمية المستدامة، وهو اقتصاد منخفض الكربون وفعال من حيث الموارد، من خلال استثمارات عامة وخاصة تقضي إلى تخفيض انبعاثات الكربون والتلوث وتعزيز استخدام الطاقة والموارد[2].

2-أهداف التنمية المستدامة:

تكمن أهداف التنمية المستدامة في:

- إن الهدف الأساسي للتنمية المستدامة هو الوفاء بحاجات البشر وتحقيق الرعاية الاجتماعية على المدى الطويل، مع الحفاظ على قاعدة الموارد البشرية والطبيعية ومحاولة الحد من التدهور البيئي، من خلال التوصل إلى توازن ديناميكي بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية من جهة، وإدارة الموارد وحماية البيئة من جهة أخرى[3].

- تحسين نوعية المياه عن طريق الحد من التلوث، ووقف القاء النفايات والمواد الكيميائية وتقليل تسريبها إلى الحد الأدنى[4].

[1] فوزية برسولي – بولحية شهيرة، التنمية البيئية المستدامة في الجزائر –قراءة للتدابير القانونية محليا واقليميا، مجلة المنار للبحوث والدراسات القانونية والسياسية، العدد الخامس جوان 2018، ص 309.

[2] نزالي سامية – عمروش الشريف، المرجع السابق، ص75.

[3] فوزية برسولي – بولحية شهيرة، المرجع السابق، ص309.

[4] نزالي سامية – عمروش الشريف، المرجع السابق، ص77.

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564

– تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان عن طريق التركيز على الجوانب النوعية للتنمية وليس الكمية منها وبشكل عادل وملائم بين الأجيال الحالية والمستقبلية[1].

– زيادة كفاءة استخدام الموارد وزيادة استخدام التكنولوجيا والعمليات الصناعية النظيفة والسليمة بيئيا، مع تحقيق الاستخدام الكفء للموارد الطبيعية، والعمل على إدماج التدابير المتعلقة بتغير المناخ في السياسات والاستراتيجيات والتخطيط على الصعيد الوطني[2].

– تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية القائمة وتنمية احساسهم بالمسؤولية اتجاهها وحثهم على المشاركة الفاعلة في ايجاد حلول مناسبة لها، والعمل على ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع وتوظيفها بما يخدم مصالحه دون أن ينجم على ذلك مخاطر وآثار سلبية على البيئة[3].

– وفي الأخير يكمن الهدف الأساسي من التنمية المستدامة في التوفيق بين التنمية السياسية والاقتصادية والاجتماعية مع المحافظة على البيئة[4].

ب– المدينة الذكية:

هذه الجزئية بدورها سنعالج من خلالها محورين أساسيين يتمثلان في كل من مفهوم المدينة الذكية وكذا الهدف من اقامة المدن الذكية، على النحو التالي:

[1] نورة بن وهيبة، إشكاليات التنمية المستدامة على مستوى القطاع العام –المؤسسة الجزائرية نموذجا– من الاشكاليات إلى الحلول، مجلة مدارات سياسية، المجلد 01 العدد 01، الصادر بتاريخ جوان 2017، ص47.

[2] نزالي سامية – عمروش الشريف، المرجع السابق، ص77.

[3] نورة بن وهيبة، المرجع السابق، ص47.

[4] المرجع نفسه، ص47.

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564

1-مفهوم المدينة الذكية:

تختلف التسميات التي أُطلقت على المدن الذكية من مدينة ذكية أو مدية افتراضية أو المدينة الرقمية أو الالكترونية أو المعرفية وغيرها، إلا أن التسمية الشائعة حاليا هي المدينة الذكية والتي تعرف باللغة الانجليزية بـ smart city، والذي يعتبر المصطلح الأكثر جاذبية عن المصطلحات الأخرى.

وقد يرى الفقيه ريك روبنسون على أن المدينة الذكية تسعى بشكل منهجي إلى ايجاد وتشجيع الابتكارات في مجال أنظمة المدينة المتاحة بوساطة التكنولجيا.[1] وتعرف المدينة الذكية على أنها تلك المدينة المبتكرة التي تقوم على استعمال تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، وغيرها من الوسائل لتحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية والقدرة على المنافسة، مع ضمان تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة والمقبلة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وهذا ما يجعل المدن الذكية ترتبط ارتباطا وثيقا بالتنمية المستدامة[2].

كما تعرف كذلك على أنها المدينة التي تستخدم حلولا وأساليب مبتكرة تساعد على حياة وبيئة أفضل للإنسان، عن طريق استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كعنصر أساسي، وهي مدينة أكثر كفاءة وتمتاز بمهام كثيرة، من بينها العمل على تحديد التأثيرات البيئية والتقليل منها عن طريق الحلول التكنولوجية المبتكرة[3].

---

[1] بن نذير نصر الدين – فائزة بعيليش، تداعيات العولمة ودورها في المدن الذكية، مجلة الاقتصاد الجديد، العدد 18 الصادر بتاريخ جانفي 2018، ص121.

[2] نزالي سامية – عمروش الشريف، المرجع السابق، ص77.

[3] صباح بالقيدوم – حياة مامن، المدينة الذكية –آفاق جزائرية بخطى عالمية–، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، المجلد 03 العدد 01، الصادر في 01 جوان 2019، ص168.

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564

وقد عرفت شركة البنايات الدولية للأبحاث المدن الذكية على أنها، "كيان محدود (حي أو بلدة أو مدينة أو مقاطعة أو بلدية أو منطقة حضرية) له سلطته الحاكمة على مستوى المنطقة أكثر من كونها على مستوى الدولة، ويتم بناء هذا الكيان على بنية تحتية للاتصالات وتقنية المعلومات التي تمكن من إدارة المدينة بكفاءة وتعزز التنمية الاقتصادية والاستدامة والابتكار ومشاركة المواطنين"[1].

2-الهدف من إقامة المدن الذكية:

يكمن هذا الهدف في:

- تحويل المدن إلى بيئات معيشية أكثر استدامة وذكاء وصلابة ومقاومة للكوارث، وكذا التخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة، وتحقيق ما يصطلح عليه بالبيئة الذكية التي تتعلق بتطبيقات ذكية موجهة لإدارة البيئة، ويشمل ذلك الطاقة الذكية بما فيها المتجددة، وشبكات الطاقة الذكية ومراقبة التلوث والتحكم فيه، والمباني الخضراء والتخطيط احضري الأخضر[2].

- من بين الأهداف أيضا زيادة الاستدامة بهدف المحافظة على البيئة للأجيال القادمة، وتحسين حياة المواطن، وزيادة النمو الاقتصادي، وزيادة الحاجة الى استعمال تكنولوجيات المعلومات والاتصالات بوصفها عوامل محفزة لتوفير ركائز التنمية المستدامة الثلاث، والمتمثلة في التنمية الاقتصادية والاندماج الاجتماعي وحماية البيئة[3].

[1] نقلا عن: محفوظ برحماني، المدينة الذكية بين الحتمية الإدارية والضرورة البيئية، مجلة الحقوق والعلوم السياسية، المجلد العاشر – العدد الثاني – الجزء الثاني، الصادر في 15 جوان 2017، ص315.

[2] نزالي سامية – عمروش الشريف، المرجع السابق، ص77.

[3] محفوظ برحماني، المرجع السابق، ص315.

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564

– يرى البعض على أن المدينة الذكية تهدف إلى تحقيق ثلاث أهداف أساسية، أهداف تقنية وأهداف اجتماعية وكذا أهداف بيئية، فالهدف التقني يهدف إلى اعتبار أن المدينة الذكية هي مدينة رقمية وافتراضية تزود بتقنيات المعلومات والاتصالات، الشبكات السلكية واللاسلكية، كما هي عبارة على أنها تمثيل رقمي متعدد الطبقات للمدينة المستقبلية بوصفها نظاما لتشغيل المجتمع الذكي وللإدارة العمرانية الذكية أو البيئات الذكية الرقمية. أما الهدف الاجتماعي يتمثل في أن المدينة الذكية تعتبر مدينة ابداعية ومعرفية تركز على النشاطات المعرفية وتتمتع بنسبة عالية من التعليم والإبداع، كما أنها تعتمد أساسا على ابداع الأفراد. والهدف الأخير المتمثل في الهدف البيئي فيتمثل في اعتبار المدينة الذكية على أنها مدينة صحية بيئيا، حيث تتوفر فيها شبكات لتوزيع الطاقة والطاقة المتجددة من خلال تقنيات بيئية نظيفة [1].

ثانيا: تطبيقات المدينة الذكية في بعض المجالات، أدوار ونماذج

إن ما يميز المدن الذكية عن غيرها من المدن هو قدرتها على الابداع وحل المشكلات التي تطرأ بحلول ذكية عن طريق وسائل أكثر حداثة وذكاء.

وعلى أساس ما سبق نستنتج أن للمدينة الذكية أدوار متعددة مهمة، من خلالها يتم تحقيق الأهداف التي سبق وذكرناها. وسنعالج من خلال هذا القسم أهم الأدوار الخاصة بالمدن الذكية والمتعلقة بتطبيقات المدينة الذكية في مجالات معينة لها رابطة وثيقة بينها وبين البيئة، وذلك بهدف تحقيق أغراض بيئية بالدرجة الأولى فضلا عن أغراض أخرى اقتصادية واجتماعية.

وتتجلى هذه التطبيقات في مجالات متعددة ارتأينا أن نختار الأهم منها والتي لها صلة مباشرة بحماية البيئة، منها ما يرتبط بالبنى التحتية للمدن الذكية كالطاقة الذكية، الإدارة الذكية

[1] صباح بالقيدوم – حياة مامن، المرجع السابق، ص168.

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564

للمياه. ومنها ما يرتبط بمعالجة النفايات، ومنها ما يرتبط بالنقل والمرور. بحيث أن كل هذه التطبيقات تلعب فيها التكنولوجيا الحديثة دورا مهما قي انجاحها. نعالج كل منها كالآتي:

أ- البنى التحتية للمدن الذكية:

يدخل في ذلك العديد من العناصر، وأهمها الطاقة الذكية وكذا الإدارة الذكية للمياه.

1-الطاقة الذكية:

يمكن للتكنولوجيا الذكية التقليل من نسبة الانبعاثات من 10 إلى 15 بالمائة، حيث يمكن للبنايات التي تعتمد على التكنولوجيا الذكية التقليص من نسبة الانبعاثات الغازية بنسبة 3 بالمائة، كما يمكن لبعض التطبيقات توفير الطاقة التي من شأنها تحسن جودة الهواء كتثبيت أجهزة استشعار جودة الهواء، على الرغم من أنها لا تعالج تلقائيا أسباب التلوث لكنها تستطيع تحديد المصادر وتوفير الوقت للعمل، فعلى سبيل المثال قد خفضت بكين الملوثات المحمولة جوا بنحو 20 بالمائة في أقل من عام من خلال تتبع مصادر التلوث عن كثب[1].

والهدف الأساسي من استعمال الشبكة الذكية الطاقة وعلى سبيل المثال الكهرباء هو توليد ونقل وتوزيع الكهرباء بكفاءة وفعالية أكبر[2]، حيث تستخدم نظم إدارة الطاقة الذكية أجهزة الاستشعار، والعدادات المتكورة ومصادر الطاقة المتجددة، وأجهزة التحكم الرقمية لتوزيع الطاقة واستخدامها بشكل آلي ومرصود، وكل ذلك يستلزم عدد من الابتكارات في البنى التحتية للطاقة الذكية مثل التوليد النوزع للطاقة المتجددة وتكنولوجيا الشبكات الذكية وتخزين الطاقة والمخططات الافتراضية للطاقة وبعض الابتكارات الأخرى كالمركبات الكهربائية والأجهزة الذكية. وتعتبر الشبكة الذكية المكون الرئيسي في البنى التحتية للطاقة الذكية، وهي نظام لتوصيل الكهرباء من نقطة

[1] نزالي سامية – عمروش الشريف، المرجع السابق، ص79-80.

[2] بن نذير نصر الدين – فائزة بعيليش، المرجع السابق، ص123.

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564

التوليد لنقطة الاستهلاك بالتكامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتعزيز عمليات الشبكة وخدمات المستهلك[1].

والهدف من اقامة الشبكات الذكية يكمن في:

– تزويد العملاء بمزيد من التحكم في استهلاك الطاقة الخاصة بهم عن طريق أجهزة ذكية متعددة الاستخدامات.

– تحسين موثوقية الشبكة والعمل على كشف الانقطاعات.

– تخزين أفضل للطاقة وتوزيعها بشكل أنسب.

وأبرز مثال يمكن ضربه في هذا الصدد، ماهو معمول به في مدينة سونغدو بكوريا الجنوبية، التي تعتمد على الطاقة البديلة وأجهزة الاستشعار والحواسيب التي تم وضعها على طول الطرق والمباني لتقييم وضبط استهلاك الطاقة، حتى أن السلالم الكهربائية لا تعمل إلا إذا جاء شخص واستعملها[2].

2–الإدارة الذكية للمياه:

يمكن للتكنولوجيا الحديثة كذلك التقليل من نسبة استهلاك المياه من 20 إلى 30 بالمائة، وفي العديد من الدول في العالم خاصة الدول النامية، يعتبر تسرب الماء من الأنابيب أكبر مصدر لنفايات المياه، بحيث يمكن معالجة هذا المشكل من خلال نشر أجهزة استشعار تكتشف تعمل على تتبع مصادر التسرب مما ينمكن خفض الخسائر الناجمة عن تسرب المياه إلى 25 بالمائة[3].

[1] نزالي سامية – عمروش الشريف، المرجع السابق، ص82.

[2] صباح بالقيدوم – حياة مامن، المرجع السابق، ص170.

[3] نزالي سامية – عمروش الشريف، المرجع السابق، ص79–80.

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564

ويمكن الهدف من انشاء إدارة ذكية للمياه في:

- التوزيع المنسق لموارد المياه، والحفاظ على الثروة المائية ومنع تبذيرها والتحكم في تلوثها.
- كشف الأعطال والتسريبات واصلاحها في حينها.
- الري في الوقت المطلوب في مجال الزراعة.
- إقامة أنظمة للإنذار المبكر وتلبية الطلب على المياه في المدن.

كمثال تطبيقي في هذا المجال نذكر منطقة جبل عمر بمكة المكرمة، التي تم تجهيز كل مبنى فيها بأجهزة ميكانيكية وكيميائية لتدوير المياه المستعملة في الوضوء والمغاسل والحمامات لاستخدامها في ري أشجار التجميل في الشوارع والحدائق.

ب- الإدارة الذكية للنفايات:

تساهم التكنولوجيا الحديثة في خفض حجم النفايات الصلبة للفرد بنسبة 10 إلى 20 بالمائة، وتساهم التقنيات الحديثة في التقليل من حجم النفايات الصلبة غير المعاد تدويرها من خلال استخدام التعقب الرقمي والدفع مقابل التخلص من النفايات، كما يهدف انشاء إدارة ذكية للنفايات في تحسين كفاءة جمع النفايات ونقلها وفرزها وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها، عن طريق رصد تحرك مختلف أنواع النفايات من المصدر إلى غاية التخلص منها، عن طريق آليات تتم وفقا لذلك من خلال استخدام أجهزة الاستشعار والاتصال بالانترنت[1].

[1] نزالي سامية – عمروش الشريف، المرجع السابق، ص79-81.

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564

ج- الإدارة الذكية للنقل والمرور:

يكمن تطبيق الإدارة الذكية في مجال النقل والمرور في توفير نقل ومواصلات ذكيين، من خلال اللجوء إلى عملية الأتمتة المتمثلة في إدخال البرامج والآلات في انجاز وتنظيم عمليات النقل، الأمر الذي يحد من الانبعاثات الملوثة[1]، وعلى سبيل المثال اشارات المرور الذكية التي تعمل على خفض الانبعاثات من حركة المرور[2]، وكذا إعادة توجيه حكة المرور في حالات الحوادث، وعليه يتحقق هذا التطبيق من خلال استخدام كافة المعلومات المتعلقة بالمرور لإدارة التدفق المروري والتخلص من الاختناقات المرورية.

خاتمة:

في الأخير نتوصل إلى فكرة أساسية مفادها أن المدينة الذكية تتحقق على أرض الواقع من خلال تطبيق بعض الآليات والوسائل الذكية من تكنولوجيا ومعلوماتية موجهة أساسا للإدارة، بهدف تحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية بما يكفل ويعزز كفاءة استخدام الموارد والحفاظ على البيئة، بما في ذلك إقامة بنى تحتية ذكية من خلال الإدارة الذكية للمياه وشبكة الطاقة وكذا الإدارة الذكية للنفايات والتخطيط الحظري، وذلك من خلال التحكم الآلي بواسطة وسائل ذكية في مختلف هذه العمليات مثلها مثلما نتحكم في احتياجاتنا اليومية من خلال وسائل ذكية كالهواتف الذكية أو الحواسيب.

وختاما توصلنا إلى بعض التوصيات، نقوم بعرضها كما يلي:

- ضرورة فتح المجال أمام القطاع العمومي والخاص بهدف الاستثمار في مجالات الطاقة المتجددة والمياه وتدوير النفايات وربطها بأساليب وتقنيات الإدارة الذكية لإقامة مدن ذكية.

[1] محفوظ برحماني، المرجع السابق، ص318.

[2] نزالي سامية – عمروش الشريف، المرجع السابق، ص80.

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564

– العمل على وضع سياسية عمرانية واضحة لحل المشكلات العمرانية، وعلى الأخص تنظيم شبكة الطرقات والفصل بين المواقع المخصصة للسكن مع تلك المخصصة للمصانع والإدارات ومؤسسات الدولة ومراكز الأعمال وغيرها مثلما هو معمول به في الدول المتقدمة.

– تطبيق الإدارة الذكية للمياه والطاقة في المدن الصحراوية، وذلك نظرا لحاجتها الدائمة إلى المياه وأنظمة التبريد خاصة في فصل الصيف.

– العمل على دمج فكرة المدن الذكية، أو الأحياء الذكية أثناء عمليات التخطيط العمراني.

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564

قائمة المصادر والمراجع:

1- بن نذير نصر الدين – فائزة بعيليش، تداعيات العولمة ودورها في المدن الذكية، مجلة الاقتصاد الجديد، العدد 18 الصادر بتاريخ جانفي 2018.

2- بودلال علي، الجماعات المحلية بين الإكراهات البنيوية وشروط التنمية المستدامة، المجلة الجزائرية للمالية العامة، العدد الثاني الصادر بتاريخ ديسمبر 2012.

3- صباح بالقيدوم – حياة مامن، المدينة الذكية –آفاق جزائرية بخطى عالمية–، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، المجلد 03 العدد 01، الصادر في 01 جوان 2019.

4- فوزية برسولي – بولحية شهيرة، التنمية البيئية المستدامة في الجزائر –قراءة للتدابير القانونية محليا واقليميا، مجلة المنار للبحوث والدراسات القانونية والسياسية، العدد الخامس جوان 2018.

5- محفوظ برحماني، المدينة الذكية بين الحتمية الإدارية والضرورة البيئية، مجلة الحقوق والعلوم السياسية، المجلد العاشر – العدد الثاني – الجزء الثاني، الصادر في 15 جوان 2017.

6- نزالي سامية – عمروش الشريف، دور المدن الذكية بيئيا في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 08 العدد 01، سنة 2019.

7- نورة بن وهيبة، إشكاليات التنمية المستدامة على مستوى القطاع العام –المؤسسة الجزائرية نموذجا– من الاشكاليات إلى الحلول، مجلة مدارات سياسية، المجلد 01 العدد 01، الصادر بتاريخ جوان 2017.

ISSN : 2543-3970
EISSN: 2676-1564