

التسيير الذكي للمدينة ورهان تحقيق التنمية المستدامة

The smart management of the city and the stake for achieving sustainable development

(1) *فاطمة الزهراء هيشور؛ (2) عادل بن عمر

(1) جامعة محمد لمين دباغين، مخبر دراسات وأبحاث حول المجازر الاستعمارية، سطيف2،

fa.haichour@univ-setif2.dz، الجزائر.

(2) جامعة محمد لمين دباغين، مخبر دراسات وأبحاث حول المجازر الاستعمارية، سطيف2،

a.benamor@univ-setif2.dz، الجزائر.

تاريخ النشر: 2025/06/30

تاريخ القبول: 2024/02/07

تاريخ لإرسال: 2023/12/02

ملخص:

تتناول هذه الورقة البحثية التسيير الذكي للمدينة ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، فمن بين الآليات المبتكرة لتحقيق التنمية المستدامة نجد التسيير الذكي للمدينة والذي ظهر كنموذج يعتمد على التكنولوجيا من أجل تحسين أداء المدن وزيادة كفاءتها في تلبية احتياجات الأجيال الحالية والقادمة في جميع المجالات، لهذا تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين التسيير الذكي للمدينة والتنمية المستدامة، وإلى الدور الذي يلعبه التسيير الذكي للمدينة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة، حيث خلصت هذه الدراسة إلى نتيجة مفادها أن التسيير الذكي للمدينة له دور فعال في تحقيق التنمية المستدامة من خلال التحول من مدن تسيير بشكل تقليدي إلى مدن قائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، سواء في البنية التحتية أو من خلال الخدمات التي تقدم للمواطن بغية حل مشاكل التضرر والتي على رأسها الحفاظ على البيئة والاستغلال العقلاني للموارد الطبيعية من أجل مراعاة حقوق الأجيال القادمة.

الكلمات المفتاحية: التسيير الذكي، المدينة الذكية، التنمية المستدامة، ابعاد التنمية المستدامة، تكنولوجيا المعلومات.

Abstract:

This research paper deals with smart city management and its role in achieving sustainable development. This is due to the importance of sustainable development that most countries seek to achieve. Among the innovative methods in achieving sustainable development, we find smart city management, which has emerged as a model that relies on technology in order to improve the performance of cities to meet the needs of generation in all field. Therefore, this study aims to identify smart city management and sustainable development and the relationship between them. Then moving to the discussion of the role of smart city management in achieving the goals of sustainable development. Finally, smart city management has an effective role in achieving sustainable development. Through the transformation from traditional cities to cities based on Information and Communication Technology, whether in infrastructure or in the services provided to the smart citizen in solving the various problems facing urbanization, including preserving the environment and natural resources with the need to emphasize on the right of future generations.

Keywords: Smart Management, Smart city, Sustainable Development, Dimensions of sustainable development, information technology.

* فاطمة الزهراء هيشور

مقدمة:

حظي مفهوم التنمية المستدامة بأهمية كبيرة في مجال تحسين المستوى المعيشي للمواطن ورفع مستوى النمو الاقتصادي والتوزيع العادل للثروات إضافة إلى حماية البيئة، حيث تسعى التنمية المستدامة إلى حل جميع القضايا الجوهرية باعتبارها السبيل الوحيد الذي يحقق احتياجات الأجيال الحاضرة والمستقبلية سواء في العالم المتقدم أو حتى العالم النامي.

تعد المدن الذكية توجها ناشئا وحديثا في مختلف أنحاء دول العالم وهذا راجع إلى ارتفاع نسبة سكان الحواضر بشكل مستمر وما يفرزه ذلك من مطالب واحتياجات كبيرة، لهذا تهدف المدن الذكية اليوم للقضاء على جل المشاكل الحضرية من خلال حماية البيئة من التلوث والإدارة العقلانية للموارد وتهيئة البنية التحتية الذكية وغيرها، ونتيجة لهذه المشاكل الحضرية التي تعاني منها مختلف مدن اليوم سواء بسبب الضغط السكاني أو النزوح نحو المدن الكبرى وما تشهده كذلك من ارتفاع نسب التلوث وضعف التمكين من ناحية توفير الخدمات الأساسية كالنقل والصحة والتعليم وغيرها، رأى العديد من المختصين ضرورة تطوير النموذج التقليدي للمدينة بإدخال أساليب حديثة في التسيير وذلك من خلال التسيير الذكي للمدن مما يسهل على المواطنين ظروف العيش ويضمن حقه في التنمية المستدامة، وهذا راجع لارتباط التسيير الذكي للمدينة بأبعاد التنمية المستدامة سواء الاقتصادية، الاجتماعية أو البيئية في نموذج المدينة الأكثر ذكاء واستدامة.

ومن خلال ما تقدم تبرز معالم الإشكالية كالتالي:

كيف يساهم التسيير الذكي للمدينة في تحقيق التنمية المستدامة؟

ومن أجل الإلمام بهذه الإشكالية ارتأيت إلى طرح التساؤلات الفرعية التالية:

ما المقصود بالتسيير الذكي للمدينة والتنمية المستدامة؟

فيما تتمثل ميكانيزمات التسيير الذكي للمدينة؟

كيف يحقق التسيير الذكي للمدينة أبعاد التنمية المستدامة؟

ومن خلال الإشكالية المطروحة أصيغ الفرضية التالية:

الفرضية:

فكلما تم تهيئة بنية تحتية ذكية في المدن تركز على شبكة المعلومات والاتصالات كلما ساهم ذلك في

الحفاظ على حقوق الأجيال القادمة ومن ثم تحقيق التنمية المستدامة.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي:

- التعرف على المفاهيم الأساسية للدراسة: التسيير الذكي للمدينة _ التنمية المستدامة.
- التعرف على آليات التسيير الذكي للمدينة أسسه ومقوماته.
- التطرق لدور التسيير الذكي للمدن في الحفاظ على البيئة وزيادة النمو الاقتصادي والاجتماعي للمدينة.

منهج الدراسة:

تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره أكثر المناهج استخداما في دراسة الظواهر الاجتماعية بصفة عامة والسياسية بصفة خاصة وهو عبارة عن أداة وطريقة لوصف التسيير الذكي للمدينة والتنمية المستدامة وتحليل العلاقة بينهم والإشارة إلى دوره في تكريس أبعاد التنمية المستدامة.

1. الإطار المفاهيمي للدراسة:

سنتعرف في هذا المحور على أهم مفهومي الدراسة وهما التسيير الذكي للمدينة والتنمية المستدامة كونهما يحظيان بعلاقة متداخلة وكل مفهوم يؤثر في الآخر.

1.1 مفهوم التسيير الذكي للمدينة.

سنطرق في هذا العنصر أولا إلى تحديد مفهوم التسيير ومفهوم المدينة لنصل في الأخير إلى مفهوم التسيير الذكي للمدينة.

التسيير نعني بأنه "وظيفة لإنجاز الأعمال من قبل الأفراد وتوجيه جهود الأفراد نحو هدف مشترك" (01).

ويعرفه **J. Lundy** "التسيير هو ما تفعله الإدارة من مهام التخطيط والتنفيذ والرقابة" (02).

وبالتالي نقصد بالتسيير بأنه عملية منسقة ومتكاملة التي تشمل بالأساس التخطيط التنظيم التوجيه والرقابة.

أما المدينة فيرجع التعريف اللغوي لكلمة مدينة في الأصل إلى كلمة "دين" ذات الأصل السامي، وفي التفسير القرآني يتضح أن المواضع التي أطلق عليها لفظ "مدينة" كان عليها حكام وملوك وفيها الصيغة القضائية والدينية والسياسية والإدارية (03).

هناك في الواقع العديد من التعريفات و ذلك تبعا لوجهات نظر المختصين في مختلف العلوم، فالاقتصادي يرى المدينة عبارة عن نظام ديناميكي من أسواق مترابطة و متشابكة و تتميز بالكثافة والتخصص الكبير في الفعاليات الاقتصادية فضلا عن ظروف مؤسسية معينة، و بالتالي تعرف المدينة على أنها مركز مستقر نسبيا و منظم بدرجة عالية من السكان ، ذات حجم و أهمية أكبر من أي بلدة أو قرية ، ويتم إطلاق اسم المدينة على تجمعات حضرية محددة استنادا إلى التمييز القانوني أو المتفق مع الأسس المقررة ، والتي يمكن أن تختلف بين المناطق و الدول في معظم الحالات ، و على أية حال يشير مفهوم المدينة إلى نوع معين من المجتمع المحلي والمجتمع الحضري و ثقافته المعروفة باسم (**urbanisme**) (04).

وفي المقابل هناك من ينظر للمدينة على أنها نظام بيئي تم صنعه من طرف مجموعة من الأشخاص من أجل الاغتناء بالتبادل، حيث نجد كل العناصر مرتبطة ببعضها البعض وغير مستقلة، وكل شخص يقوم بإنتاج شيء ما ضروري لحياة شخص آخر وهو بدوره يحتاج إلى ما ينتجه الآخرون لضمان بقائه وتحقيق رفاهيته (05). وانطلاقاً مما سبق يمكن القول ان التسيير هو عملية عقلانية لتنسيق مختلف الموارد البشرية والمالية قصد تحقيق الغايات المنشودة في منظمة ما.

ومن بين المفاهيم التي ترتبط بالتسيير الذكي نجد المدينة الذكية والتي وهي عبارة عن المكان الذي يتم فيه رقمنة مرافقها العامة ونظام بنيتها التحتية وربطها ببعضها البعض مما يتيح أنواعاً مختلفة من التطبيقات الذكية بما يمكننا من استخدام الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لجعل حياتنا أسهل وتحقيق الرفاهية بشكل أكبر، وبهذا فإننا نقصد بالتسيير الذكي للمدينة بأنه عبارة عن نظام لإدارة المدينة الذكية تكون له القدرة على إحداث تغييرات كبيرة في المنطقة وتحسين الكفاءة في إدارة وتشغيل مدينة ما وتحسين نموها الاقتصادي وتعزيز قطاعها الصناعي ومن خلال هذا المفهوم الجديد تصبح المدن قادرة على تحسين نوعية حياة مواطنيها (06).

ومن خلال التعريفات السابقة نستنتج أن التسيير هو عملية عقلانية لتنسيق مختلف الموارد البشرية والمالية قصد تحقيق الغايات المنشودة في منظمة ما، أما التسيير الذكي للمدن فهو إدارة كل العناصر التي تقوم عليها حياة المدينة بطريقة ذكية وذلك باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل: تسيير الفضاءات العمومية، النفايات، المياه المستعملة والنقل وغيرها من الخدمات باستخدام تقنيات ذكية بغية تقادي أو تحديد المشاكل التي تعاني منها المدن قبل وقوعها وبالتالي إيجاد حلول سريعة لها.

2.1. مفهوم التنمية المستدامة.

لقد تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم التنمية المستدامة بتعدد الأدبيات ووجهات نظر الباحثين، وكل منهما ركز على جانب معين.

ويرجع المعنى اللغوي للتنمية المستدامة في اللغة العربية إلى الفعل استدام أي (دوم) بمعنى المواظبة على الأمر، وبالتالي يشير إلى طلب الاستمرار في الأمر والمحافظة عليه (07).

وتعتبر التنمية المستدامة من المصطلحات التي شهدت تطورات في الفكر التنموي، و عرفت جدلاً واسعاً على الصعيدين الأكاديمي والعلمي، و قد تعددت المصطلحات الخاصة بالتنمية المستدامة كالتنمية المستدامة، التنمية المتواصلة، التنمية الموصولة، التنمية القابلة للاستمرار، التنمية القابلة للإدامة، لكن أكثر المصطلحات شيوعاً و استخداماً نجد التنمية المستدامة و التنمية المستدامة، ومنه يمكن القول أن التنمية المستدامة تكون بشكل تلقائي غير متكلف، وهي لا تتعدى كونها عملية الاستخدام العقلاني للموارد الطبيعية، أما التنمية المستدامة فيديم استمراريتها الأفراد و هي تضمن حق التنمية للأجيال الحاضرة و القادمة (08).

لقد ظهر مصطلح التنمية المستدامة في أوائل السبعينات وانتشر في الثمانينات في الكتابات العلمية، وقد تم الإشارة إليها بالمفهوم والمعنى الحالي في تقرير "حدود النمو" **The Limits to Growth** الصادر عن نادي روما، وقد حاول هذا التقرير الذي نشر عام 1972 التشكيك في نموذج التنمية الاقتصادية على أساس

النمو الاقتصادي اللامحدود في عالم محدود الموارد الإيكولوجية ، وتم وضع تعريف رسمي من قبل لجنة الأمم المتحدة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية في 1987 في تقرير حمل عنوان " مستقبلنا المشترك " والتي استخدم فيها رسميا مصطلح التنمية المستدامة من قبل مؤسسة دولية (9).

وكان الاستخدام الأصلي لمصطلح التنمية المستدامة يهدف إلى إعطاء أولوية أعلى لتلبية الاحتياجات البشرية بشكل أكبر مع مراعاة الآثار البيئية والإيكولوجية للتنمية (10).

وفي تعريف لمنظمة الأغذية والزراعة (FAC) سنة 1989 بينت هذه المنظمة التنمية المستدامة بأنها " إدارة وحماية قاعدة الموارد الطبيعية بطريقة تضمن تحقيق استمرار وإرضاء حاجات الأجيال الحالية والمستقبلية، أي تلك التنمية التي تحمي الأرض، المياه والموارد الوراثية النباتية والحيوانية ولا تضر بالبيئة ومناسبة من الناحية الاقتصادية ومقبولة من الناحية الاجتماعية وملائمة من الناحية الفنية " (11).

كما أشار في هذا الصدد كل من الباحثين **John Urry** و **Phil Macnaghten** أن جل تعاريف التنمية المستدامة أصبحت أكثر قبولا وعلى نطاق واسع من قبل الهيئات والمنظمات الدولية، فتلك التعاريف كلها تضمنت فكرة واحدة وهي العيش ضمن حدود النظم البيئية مع تلبية حاجيات الأفراد دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها مع تحقيق التكامل و الانسجام بين البيئة و التنمية، ولم تحدد بشكل دقيق الأساليب والأدوات التي يمكن من خلالها ترجمة أهداف التنمية المستدامة في الواقع والجهود المبذولة لتحقيقها (12).

وانطلاقا من التعريفات السابقة يمكن تعريف التنمية المستدامة إجرائيا على أنها التنمية التي تسعى إلى تلبية مطالب السكان الحالية دون المساس بحقوق السكان القادمين مع مراعاة مختلف الأبعاد الاجتماعية الاقتصادية التكنولوجية السياسية والبيئية، وأن يتم استهلاك الموارد بصفة عقلانية دون إلحاق الضرر بالبيئة.

وفي هذا الصدد حددت إحدى الدراسات ل **(Edward Barbier)** أربع سمات للتنمية المستدامة وهي

كالتالي (13):

- أن التنمية المستدامة تختلف عن التنمية في كونها أشد تداخلا وتعقيدا خاصة فيما يتعلق بما هو طبيعي وما هو اجتماعي في التنمية.
- أن التنمية المستدامة تتوجه أساسا لتلبية احتياجات أكثر الطبقات فقرا أي أنها تسعى للحد من الفقر العالمي.
- أن التنمية المستدامة تحرص على تطوير الجوانب الثقافية والإبقاء على الحضارة الخاصة بكل مجتمع.
- أن عناصر التنمية المستدامة لا يمكن فصل بعضها عن البعض الآخر وذلك لشدة تداخل الأبعاد والعناصر الكمية والنوعية لهذه التنمية.

2. ميكانيزمات التسيير الذكي للمدينة.

يقوم التسيير الذكي للمدينة على مجموعة من الآليات والمقومات وهو ما سنوضحه في العناصر القادمة.

1.2. آليات التسيير الذكي للمدينة.

لقد خلصت الدراسات التي تناولت العديد من التجارب العالمية إلى مجموعة من الآليات التي يجب أن تتم بالمدن القائمة لإضفاء صفة الذكاء عليها على النحو التالي⁽¹⁴⁾:

1.1.2. تطور البنية الأساسية لتقنيات المعلومات والاتصالات بالمدينة: ويتم من خلال الآتي:

- جمع البيانات وتصنيفها وتحديد حقوق مختلف الجهات العامة والخاصة في الوصول للبيانات من الإدارات المختلفة وإدارة جودتها وصياغتها، وتحديث بياناتها مع الربط بين القائم والمستحدث منها.
- تطوير شبكة الاتصالات بالمدينة (سلكية _ لاسلكية).

2.1.2. بناء القدرات والمهارات لدى المواطنين:

يتحقق بناء القدرات والمهارات لدى المواطن من خلال دعم تعامله مع تطبيقات المدينة الذكية ورفع قدراته الابتكارية، حيث يمثل المواطن ركيزة أساسية للمنظومة الذكية بالمدينة وهو المستهدف فيها.

3.1.2. التطبيقات الذكية:

تضمن التطبيقات الذكية عملية تحول المدينة إلى مدينة ذكية ومن بين تلك التطبيقات أجهزة الاستشعار والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وتقنية RFID وتقنية NFC وغيرها، وتتطلب المنظومة الفاعلة لإنترنت الأشياء سواء كانت تشمل المرافق الذكية أو إدارة المباني أو الرعاية الصحية الذكية، وأن تقوم المدينة بمراعاة توحيد الأجهزة المنتشرة أو استخدام الأجهزة مفتوحة المصدر، ومراعاة التطوير في مستويات الاتصال ونوع البيانات التي يتم الوصول إليها.

4.1.2. أهداف واستراتيجيات ذكية:

يتطلب التحول إلى مدن ذكية وضع رؤى وأهداف تتبلور في صورة استراتيجية تترجم إلى مجموعة من المشروعات المحققة للعناصر السابقة، ومجموعة من القوانين والتشريعات التي تساهم في دعم هذا التحول.

5.1.2. التمويل:

تتطلب عملية التحول تمويل مادي يجب توفيره من كلا القطاعين العام والخاص حيث أن العائد من التحول يتمثل في رضا المواطن عن حكومته والمزيد من الاستثمارات للقطاع الخاص. وبالتالي لا بد من وجود مبادرات من أجل التحول إلى مدن ذكية التي تتم وفق عدة استراتيجيات أهمها التغيير في السياسات التي تتعلق بتغيير نظام التسيير السائد ثم استراتيجية التغيير التكنولوجي نحو الاعتماد على أنظمة الخدمات السحابية والمنصات

والتطبيقات الإلكترونية، وكذلك استراتيجية التغيير الصناعي والاجتماعي المتضمنة التغيير في عدة عناصر أهمها تغيير السلوك والقيم الاجتماعية والثقافية السائدة.

2.2. الهدف من إنشاء المدن الذكية:

في 25 و 27 سبتمبر 2015 تم انعقاد مؤتمر قمة الأمم المتحدة ل خطة التنمية المستدامة لسنة 2030 م بمقر الأمم المتحدة نيويورك، بمشاركة ما يقارب 150 دولة وقد تمخض عن هذا المؤتمر وضع 17 هدفاً، و 196 غاية و 03 انجازات استثنائية لمدة 15 سنة (2015_2030)، وفي يناير 2016 بدأ رسمياً تنفيذ أهداف التنمية المستدامة لخطة التنمية المستدامة لسنة 2030، وتضع هذه الدول المشاركة بعين الاعتبار هذه الأهداف في خططها التنموية الوطنية والإقليمية والعمل على تحقيقها في حدود إمكانياتها الاقتصادية⁽¹⁵⁾. ومن بين أهداف التنمية المستدامة التي تمخضت عن قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة في 20 سبتمبر 2015 تحت عنوان "تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام 2030" الذي أرسى 17 هدف متكامل كالتالي:

• تعزيز النمو الاقتصادي المطرد والشامل للجميع والمستدام، والعمالة الكاملة والمنتجة، وتوفير العمل اللائق للجميع.

• إقامة بنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع المستدام الشامل للجميع، وتشجيع الابتكار.

• جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع آمنة وقادرة على الصمود ومستدامة.

وبالتالي نستنتج من هذه الأهداف أن التنمية المستدامة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمدن وتسييرها بطريقة

ذكية كون المدن الذكية هي أحد الأماكن المساعدة في إنجاح أهداف التنمية المستدامة وتحقيق ما

يلي:

1.2.2. زيادة الاستدامة:

تعد أوضاع المدن والعمران في إطار التنمية المستدامة وما تشهده من تطورات الثورة الرقمية هي المرآة التي تعكس العلاقة التبادلية بينها وبين ثقافة المجتمع وما يصاحبها من استخدام إمكانيات تكنولوجية ومواد البناء، حيث أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يساهم في إيجاد حلول مبتكرة لقضايا مثل الاستدامة الحضرية والمياه والكهرباء والنقل، فالمدينة الذكية تعمل على تطوير المجتمعات المستدامة التي توفر مجموعة أكبر من الخيارات ووسائل النقل والسكن وتحديد أولويات الردم وإعادة التطوير في المجتمعات القائمة بتسريع الحياة الحضرية⁽¹⁶⁾.

2.2.2. تحسين حياة المواطن:

من خلال التسيير الذكي للمدينة يمكن للمدينة الذكية أن توفر خدمات للمواطنين بما يقوي شعورهم بالسعادة والصحة والراحة والأمان، ومن التطبيقات المستخدمة في مجال تحسين حياة المواطن نجد في المقدمة

استخدام المستشعرات للكشف عن أماكن تسريب المياه في المدينة وإصلاحها على الفور أو لمراقبة نوعية الهواء لمساعدة الأشخاص المصابين بالحساسية من أجل أخذ احتياطاتهم، أو استخدام المستشعرات لمعرفة مكان صف السيارات الممتلئ من أجل إرشاده إلى أماكن صف أخرى، وبواسطة التسيير الذكي للمدينة يمكن للمواطن أن يراقب مستوى التلوث في شارع من المدينة ومراجعة أماكن الاختناقات المرورية وحتى استخراج التراخيص والأوراق الرسمية من خلال الأنترنت مما يساهم في تقليل الاتصال المباشر بين طالب الخدمة والموظف وبالتالي يتم سد أبواب الفساد والرشاوي (17).

3.2.2. رفع النمو الاقتصادي:

تكون المدينة ذكية عندما تحقق الاستثمارات في رأس المال البشري والاجتماعي والبنية التحتية للطاقة مثل الكهرباء والغاز، وتعتمد على التنمية الاقتصادية المستدامة والجودة العالية لحياة المواطنين مع الإدارة الحكيمة للموارد الطبيعية، كما يمكن للمدينة التي تسير بطريقة ذكية القدرة على الإبداع في تنفيذ وإدارة البنية التحتية من المياه والطاقة والمعلومات والاتصالات والنقل وخدمات الطوارئ والمرافق العمومية وإدارة وفرز النفايات وغيرها، كما تستطيع المدينة الذكية أن تقدم خدمات للمواطنين بتكلفة أقل وفي وقت وجيز وتكون مدينة ذكية من حيث المال والوقت (18).

3.2. أسس المدينة الذكية:

يعتمد توطين الاستدامة بكل أبعادها في المدن على مجموعة من الأسس المرتبطة ببنية تكنولوجيا الاتصال والمعلومات وهذا من أجل ضمان رفاهية العيش لسكان المدينة وتتمثل هذه الأسس في (19):

- أن تتوفر على الشبكات التي تتنوع بين الشبكات السلكية ومنها شبكة الألياف الضوئية التي تتميز بسعة نقلها الهائلة للبيانات، وشبكة الخط المشترك الرقمي الذي يعتمد على خطوط الهاتف العادية وهناك أيضا شبكة **Wi-Fi** وهي شبكات واسعة النطاق فائقة السرعة والدقة وأصبحت حاليا البديل عن الشبكات السلكية.
- أيضا لابد من توفر قاعدة البيانات التي تمثل أهم عنصر يدعم نجاح التحول إلى مدينة ذكية، حيث يتم تجميع البيانات من الأنظمة القائمة ومن تطبيقات الأنترنت والأجهزة المتنقلة ثم تحليل كافة البيانات لتحويلها إلى رؤى وأنشطة ذات قيمة وحلول للمشكلات واتخاذ القرارات.
- الأساس المهم كذلك هو أن تتيح المدينة الذكية العديد من التطبيقات الإلكترونية المخصصة لتسيير قطاعات معينة إدارية، اقتصادية، اجتماعية، تعليمية، وصحية وغيرها، مثل تطبيقات الحكومة الإلكترونية، التجارة الإلكترونية، السياحة الإلكترونية والتعليم الإلكتروني، الخدمات الصحية وغيرها من التطبيقات التي لا يمكن حصرها.

4.2. مقومات الذكاء في المدينة.

هناك مجموعة من المقومات التي ينبغي توفرها في المدينة لكي يطلق عليها بالمدينة الذكية وهي كالتالي:

1.4.2. الشبكة والعدادات الذكية:

تعد الشبكة الذكية نظام يربط كافة مستويات ومصادر البيانات ببعضها بشكل سريع وفعال لضمان وصول المعلومات إلى مستخدميها كالسكان والجهات الإدارية للمدينة من أجل تنظيم المدينة الذكية على المستوى المطلوب، وأفضل مثال على ذلك هي شبكات نقل المواد والطاقة والتي تقدم معلومات عن مستويات الاستهلاك لتوزيعها بشكل يلائم كميات الاستخدام بدون أي هدر أو خسائر، بالإضافة للتقنيات المتطورة في الشبكة الذكية التي توفر القدرة على الكشف عن الأعطال ومنع انقطاع التيار الكهربائي عنها بهدف استمرار تدفق البيانات بكفاءة وبدون انقطاع، أما العدادات الذكية فهي أجهزة إلكترونية بمستوى عالي من الدقة لتسجيل بيانات استهلاك الموارد والطاقة، كالكهرباء والمياه والغاز الطبيعي وغيرها، ويعد نظام العدادات الذكية ثنائي الاتجاه بحيث يتيح للموردين جمع البيانات الخاصة بمستويات الاستهلاك بهدف التوريد الفعال، ويتيح لأصحاب المنازل أو الأبنية التجارية الوصول للبيانات لتنظيم العرض والطلب (20).

2.4.2. أنظمة الطاقة الموزعة وأنظمة المراقبة الذكية:

يحقق النظام الذي يقوم بتوزيع الطاقة على المستهلكين وتخزينها، تنسيقاً بين مصادر الطاقة المتجددة والتي تعتبر متغيرة، والبنية التحتية للطاقة التي يتم توريدها للمستهلكين بشكل مباشر، حيث يعمل هذا النظام على برامج متقدمة لقياس الطاقة المتوفرة وقياس كميات توزيعها وتخزينها بالشكل الفعال، أما أنظمة المراقبة فتعد جزءاً هاماً لتخطيط المدن الذكية حيث تساهم في الإدارة الشاملة للمدينة الذكية وزيادة عوامل السلامة والأمان وتتضمن أنظمة المراقبة: الكاميرات، وأجهزة الاستشعار والتي تتطلب أن تعمل بشكل متواصل وبطاقة منخفضة ويؤخذ عليها إثارة مخاوف التعدي على خصوصية المواطن، بالإضافة لعامل الأمان بالنسبة لسرية البيانات التي يتم جمعها (21).

3.4.2. الحوسبة المتطورة والهوية الرقمية:

يتطلب التعامل مع البيانات الضخمة للمدينة الذكية توفير تكنولوجيا عالية للتعامل مع الكميات الكبيرة من البيانات التي يتم جمعها وتحويلها إلى معلومات وإحصاءات مفيدة، بحيث يتم تصنيفها وتوزيعها لإرسالها إلى مستخدميها، وفرزها حسب أهميتها مثل الحالات طارئة، أو بيانات تغير الاستهلاك وحركة المرور وغيرها، وذلك بهدف استمرار الإدارة الفعالة للمدينة الذكية، أما الهوية الرقمية فهي نظام يمكن المواطنين من الاتصال بالخدمات الحكومية مباشرة عبر المعرفات الرقمية لهويتهم الشخصية، مما يمكنهم التفاعل مع شبكة المدينة الذكية بشكل فعال بالإضافة لخدمات حجز مواقف السيارات أو مواعيد لإجراء المعاملات الحكومية وغيرها من الخدمات (22).

4.4.2. الاقتصاد الذكي:

يعرف كذلك بالاقتصاد المعلوماتي وهو أسلوب متبع في التعامل مع الأنشطة مثل التجارة الإلكترونية والسياحة الإلكترونية، ويشير إلى هيكل اقتصادي عالمي جديد تسيطر فيه الخدمات المعلوماتية على إنتاج السلع في خلق فرص العمل، ويتميز باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات وبنية أساسية معلوماتية وبشكل عام يقصد بالمعلوماتية " أي شيء يمكن تحويله إلى صورة رقمية"، ومن خصائص الاقتصاد الذكي انه لا يرتبط بالمقومات الاقتصادية التقليدية مثل رأس المال والمواد الخام والنقل وغيرها بل موارد تتكون من معلومات ومعارف لا ينتج عنها أي استهلاك للموارد أو تلويث للبيئة، إضافة إلى محدودية متطلباته المادية من مسطحات أرضية وأبنية ومعدات ولا يرتبط كذلك بالمحددات الجغرافية، مما يسهل معه تقسيم مراحل النشاط الاقتصادي الواحد وتوزيعها جغرافيا طبقا لمقومات ومتطلبات كل مرحلة من خلال شبكات الاتصالات التي انتشرت على مستوى العالم دون الحاجة إلى وسائل النقل والمواصلات وغيرها من الأمور⁽²³⁾.

4.2.5. الحركة الذكية:

يطلق كذلك علة الحركة الذكية بما يعرف بالنقل الذكي أي إدارة منظومة النقل والمرور من خلال مجموعة من التقنيات التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات، ويمكن استبدال الحركة الذكية بالبنية الأساسية الذكية والمستدامة والمتمثلة في المشي واستخدام وسائل النقل النظيف التي تعمل بالطاقة الكهربائية أو بالطاقة الشمسية مع تقليل وسائل النقل التقليدية التي تضر البيئة⁽²⁴⁾.

3. دور التسيير الذكي للمدينة في تحقيق التنمية المستدامة:

يتضح دور التسيير الذكي للمدينة من عنصرين مهمين أولاً من خلال دوره في الحفاظ على البيئة وثانياً من خلال دوره في تحقيق التقدم الاقتصادي والاجتماعي وهو ما سنوضحه كالتالي:

1.3. دور التسيير الذكي في الحفاظ على البيئة.

إن حماية البيئة تعني الاهتمام بإدارة المصادر الطبيعية وهي أهم بعد في التنمية المستدامة فالبيئة لها حدود معينة لا يمكن تجاوزها لهذا لابد من وضع حد للاستنزاف والاستغلال العشوائي لمختلف الموارد الطبيعية، ويتضح دور التسيير الذكي في الحفاظ على البيئة كالتالي:

1.1.3. كفاءة استخدام الطاقة والموارد:

تعد الطاقة المتجددة التي تأتي من عدة مصادر متعددة اهم أنواع الطاقة استدامة حيث تبرز من خلال عدة أنواع مختلفة أهمها: الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الكهرومائية، الطاقة الحرارية الجوفية، الوقود الحراري، طاقة المد والجزر⁽²⁵⁾.

إن الطاقة المتجددة تمثل كل المصادر الطبيعية المتاحة لتوليد الطاقة وتتصف بالاستمرارية ولا تتعرض للنضوب إضافة إلى أن آثارها السلبية محدودة على البيئة، لهذا عملت الكثير من الدول بهذه التجربة وكانت لها

آثار إيجابية على محيطها العمراني والاجتماعي، وهذا ما تهدف إليه أساسا التنمية المستدامة للوفاء بإشباع حاجات البشر على المدى الطويل مع الحفاظ على قاعدة الموارد البشرية والطبيعية والحد من التدهور البيئي، كما أن للطاقة البديلة دور كبير في تشكيل المدينة الذكية المستدامة ولتحقيق الاستدامة العمرانية يتطلب في البداية الاهتمام بالطاقة المتجددة باعتبارها خيارا استراتيجيا لتوفير المتطلبات المستقبلية للتنمية في مجال الطاقة ولها آثار إيجابية على البيئة خاصة المراكز الحضرية الجديدة (26).

يعد من بين أهداف تسيير المدن بطريقة ذكية هو التقليل من استعمال الطاقة من خلال نظام فعال يضمن توزيعها في جميع أماكن المدينة بما في ذلك أعمدة الإضاءة المستدامة عن طريق توليد الطاقة باستعمال الألواح الشمسية أو بإنتاج الكهرباء من خلال الطاقة الحرارية عن طريق حرق النفايات في المراكز المخصصة لذلك، وأن يتم استهلاك المياه عن طريق شبكات الطاقة الذكية التي توفر 30 بالمئة من الطاقة وتخفيض المياه المتسربة والمفقودة في شبكات التوزيع إلى ما يصل لنسبة 15 بالمئة وفي نفس الوقت التخفيف من أزمة انقطاع المياه، كما تسمح البنية التحتية لشبكة المعلومات والاتصالات المتطورة بمراقبة وتقييم استهلاك الطاقة والمياه على الدوام (27).

2.1.3. إدارة النفايات:

لقد أدى تطوير أساليب 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 انتاجها إلى غاية التخلص منها، وتساعد الإدارة الذكية للنفايات في الحفاظ على البيئة في عصر أصبح فيه إنتاج النفايات يتصاعد بسرعة من حيث الكمية ومن حيث احتوائها على مواد معقدة وسامة تؤثر بشكل بالغ على الانسان والبيئة معا، لذا فإن دور هذه الإدارة الذكية يتركز بالخصوص على القضاء نهائيا على النفايات وتحويلها إلى موارد يمكن إعادة استخدامها مجددا وبالتالي تحقيق معادلة الاقتصاد الدائري (28).

3.1.3. النقل الذكي:

تشكل تحركات وتتنقل سكان المدن المليونية أهم التحديات البيئية في العالم، وهذا بسبب ما تطرحه المركبات من دخان وغازات ملوثة تعكر جودة الهواء حيث تعتبر حركة المرور مساهما هاما في ظاهرة الاحتباس الحراري من خلال انبعاث ثاني أكسيد الكربون، بالإضافة إلى كثرة استعمال وسائل النقل يطرح مشكل الازدحام الذي يؤثر سلبا على الإنتاجية الاقتصادية للفرد (29)، ولهذا التسيير الذكي للمدن يحاول التقليل من استخدام الغازات المسببة للاحتباس الحراري عن طريق استخدام التخطيط الحضري الصديق للبيئة والمركبات

ذات التأثير البيئي المنخفض ويشمل النقل المستدام أو وسائل النقل الخضراء كما يسميها البعض بالنقل الغير ميكانيكي والمشبي وركوب الدراجات والمركبات الخضراء⁽³⁰⁾.

4.1.3. الحد من الكوارث الطبيعية:

يمكن لشبكات الاتصال وتقنيات المعلومات وعبر الأقمار الصناعية رصد وتحديد مستويات الأمطار وحركة الرياح وربطها بتطبيقات ذكية لصالح المواطن، كما تمكن هذه التقنيات من التنبؤ بحدوث الظواهر الطبيعية كالفيضانات والأعاصير وهو ما سيساعد على وضع التدابير من آثارها على سلامة المواطنين والممتلكات المادية كخطط الإجراء إلى الأماكن الآمنة المعدة سلفاً لذلك⁽³¹⁾.

2.3. دور التسيير الذكي للمدن في تحقيق التقدم الاقتصادي والاجتماعي.

لقد أعطى التحضر بشكل عام قوة إيجابية للنمو الاقتصادي والحد من الفقر والتنمية البشرية، ولطالما كانت المدن هي الأماكن التي يمكن أن يزدهر فيها الابتكار التكنولوجي وتنظيم المشاريع والمقاولات وذلك بفضل تنوع اختصاصات اليد العاملة وقوتها نتيجة للتعليم الجيد فضلاً على أنها فضاء يركز بشكل كبير على قطاع الأعمال التجارية، ونتيجة للتلازم الإيجابي بين التحضر والنمو الاقتصادي حيث أصبحت المدن الآن كمحرك للنمو الاقتصادي ومثال ذلك أن كبرى المدن في آسيا أصبحت تساهم بأكثر من 80 بالمئة من الناتج المحلي الإجمالي وهذا ما قد دفع بالحكومات إلى إدراج التمدن كجزء من السياسات الاقتصادية الوطنية كما هو الشأن في الصين والهند⁽³²⁾.

ويرتبط مستوى النمو الاقتصادي وتوافر فرص العمل في المدن الذكية ارتباطاً مباشراً بنوعية الحياة الشاملة ورضا المواطنين، لأن المدن كانت دائماً مراكز للأنشطة الاقتصادية بفضل قدرتها على جذب الشركات والاستثمارات وخلق فرص العمل وهو الأمر الذي يعتم على توفر العناصر الأساسية التالية (33):

- توفر بيئة مناسبة للعمل حيث يعتبر التمويل المرن وغياب الأعباء الإدارية والضرائب المعقولة والتنظيم والتشريعات المرنة من أهم عوامل انتقال الشركات للمدن.
- وجود مناخ محفز للابتكار من خلال وجود مرافق البحث والتطوير والقيام بشركات مع الجامعات ومراكز البحث الأمر الذي يسمح بجذب الشركات الخارجية وإنشاء الشركات الناشئة المحلية في المدن.
- توافر القوى العاملة وجودة الخدمات الأساسية والقدرة على تحمل تكاليفها ف عوامل مثل قابلية العيش وتكلفة المعيشة لها دور فعال في جذب المواطنين والموظفين، كما أن توفر العقارات لإنشاء المصانع والشركات ووجود خدمات مرنة ومنخفضة التكلفة مثل الطاقة والكهرباء والمياه والاتصالات والرعاية الصحية هي أمور بالغة الأهمية لكل من الشركات وموظفيها من حيث تأثيرها على الربحية وتكلفة المعيشة.
- الأمن والاستدامة والاستقرار السياسي فبالرغم من أن هذه المعايير لا تؤثر بشكل مباشر على النشاط الاقتصادي، إلا أن المدن التي لا تستطيع الحفاظ على بيئة آمنة ونظيفة ومستقرة ستواجه حتماً نقصاً

ونزوحا للشركات والمؤسسات الاستثمارية وتراجع للأنشطة الاقتصادية مثل مدينة برشلونة التي تشهد انعدام الاستقرار السياسي، ومنه المدن التي تشهد ارتفاعا للنمو الاقتصادي ستكون لها القدرة على مواجهة مختلف التحديات الأمنية والسياسية وغيرها.

وبالتالي يمكن القول ان التكنولوجيا المستخدمة في تسيير المدن الذكية ستكون مفيدة في خلق مناخ للعمل خاصة من حيث التكاليف وإتاحة المرافق والخدمات بأسعار معقولة وتحسين الأمن والبنية التحتية، لأن الاستثمار في التكنولوجيا في حد ذاته له تأثير غير مباشر على النمو الاقتصادي من حيث التأثير المضاعف على التوظيف والاستثمار⁽³⁴⁾.

ومنه يعتبر تحقيق التقدم الاقتصادي والاجتماعي من بين العوامل الأساسية لبناء مدن ذكية وأن هذه الأخيرة أصبحت اليوم وسيلة جديدة تساهم في مختلف التطورات الاقتصادية وزيادة وظائف المدينة وتعزيز نموها الاقتصادي وأن استدامتها مرتبطة بقوة واستدامة البيانات والتكنولوجيا المتاحة فيها، لأن المدن الذكية في وقتنا الحالي أصبحت لها القدرة على إنشاء بيئات آمنة ومستدامة تتمحور حول تحقيق الرفاهية وتحسين مستوى حياة المواطنين والتخفيف من الاستهلاك العشوائي للموارد والطاقات وذلك عبر الإدارة الحكيمة للموارد.

الخاتمة:

من خلال هذه الدراسة حاولنا إعطاء تعريفات ومفاهيم عن التسيير الذكي للمدينة والتنمية المستدامة، وعليه يمكن القول ان التسيير الذكي للمدينة هو إدارة وتوجيه المراكز الحضرية باستخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة قصد تسهيل حياة المواطنين وتحقيق الاستدامة للمجتمعات الحضرية عن طريق ايجاد حلول مبتكرة لمختلف المشاكل التي تعاني منها المدن، وبالتالي المدينة الذكية هي نتاج تداخل العمران مع التكنولوجيا فلا يمكن القول بأن المدينة ذكية إلا إذا توفرت فيها مقومات وأسس الذكاء من اقتصاد ذكي، بيئة ذكية، حركة ذكية ومواطن ذكي وغيرها من المعايير.

لقد توصلت هذه الدراسة في الأخير إلى عدة نتائج أهمها:

- تتضح العلاقة بين التسيير الذكي للمدينة والتنمية المستدامة كون المدن هي أحد الأماكن التي تدعم إحداث التنمية المستدامة، فالهدف من تطوير المدن الذكية يمثل حلا لمواجهة مختلف تحديات المدن من خلال ما توفره من بيئة مستدامة لسكانها وكذلك التنظيم المستدام للخدمات التي توفرها من مباني ذكية، شبكات الطاقة الذكية وغيرها.
- يعد التحول من نظام التسيير التقليدي للمدن إلى نظام التسيير الرقمي والمعلوماتي ضرورة حتمية أملتتها تقاوم مختلف التحديات البيئية والمشاكل الحضرية التي تواجه المدن في العالم.
- يتطلب التسيير الذكي وجود ثلاث أساسيات مهمة ويشمل ذلك وجود الشبكات، قواعد البيانات، التطبيقات الموجهة لخدمة المواطن بما يضمن تمكينه من التواصل في بيئة ذكية ومستدامة.

• تحقيق التسيير الذكي للمدينة يتطلب الجمع بين البنية التحتية المادية التي تتمثل في التجمعات السكنية، والبنية التقنية المتمثلة في استخدام تكنولوجيا الاتصال والمعلومات والبنية الاجتماعية من خلال إيجاد الانسجام والتواصل بين قاطني المدن وهو ما يبين صحة الفرضية التي تمت صياغتها في هذه الدراسة. وانطلاقاً من النتائج المستعرضة أعلاه نقترح التوصيات التالية:

- لا بد أن تعتمد عملية التحول نحو مدن أكثر ذكاء على الإمكانيات المتاحة لكل مدينة من بنية تحتية قائمة ومن ثم وضع رؤية وأهداف تتبلور في صورة استراتيجية ذكية تترجم لاحقاً لمشروع مدينة ذكية وإلى مجموعة من القوانين والتشريعات التي تساهم في دعم هذا التحول.
- للتسيير الذكي للمدن دور فعال في تحقيق التنمية المستدامة لا بد من توفير المناخ المناسب لذلك المتمثل في شبكة الاتصال والمعلومات وما توفره من تطبيقات تكنولوجيا تساهم في الحفاظ على البيئة، وعلى قاعدة الموارد الطبيعية التي تساهم في تحقيق التقدم الاقتصادي والاجتماعي للمدن وبالتالي القضاء على مختلف المشاكل التي تعرقل تنمية المدن.
- يتطلب كذلك التسيير الذكي للمدينة توفير التمويل اللازم وإطار قانوني وتنظيمي يؤطر وينظم عملية التسيير بطريقة ذكية.
- ضرورة تنسيق الجهود والتعاون بين مختلف الجهات الفاعلة في المدينة لتسهيل عملية التسيير الذكي للمدن.
- لا بد من دعم قدرات وتكوين مهارات ساكني المدن في التعامل مع شبكات وتطبيقات المدينة الذكية كونهم المستهدفون ويمثلون ركيزة أساسية للمنظومة الذكية بالمدينة.

التهميش والإحالات:

- 01.K. Kanaka Durga,(without the year of publication), introduction, "meaning and importance of management".center for distance education, Acharya university, p.2.
02. .ibid.
03. ياسمينه بغريش، ومسلمي أمينة،(2019)، " سياسة التخطيط الحضري على واقع المدينة الجزائرية: المدينة الجديدة ماسينيسا بقسنطينة نموذجاً"، المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات _07(2019). ص.18.
04. ثائر مطلق محمد عياصرة،(2015)، مدخل إلى التخطيط الحضري: المفاهيم والنظرية والتطبيق، ط.1، الأردن: دار وكتبة حامد للنشر، ص. 55.
05. فؤاد بن غضبان، (2013)، المدن المستدامة والمشروع الحضري: نحو تخطيط استراتيجي مستدام. ط.1، عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع، ص. ص. 152-153.
06. Alexander F.Pashchenko,(2021) " Smart Management for Smart Cities_Synchronized Solutions , IFAC PapersOnLine54_13, p. 737.
07. العربي ححام، وسميحة طري،(2019)، " التنمية المستدامة في الجزائر: قراءة تحليلية في المفهوم والمعوقات " مجلة أبحاث ودراسات التنمية _02، ص. 124.

08. رحمة بلهاف وآخرون، (2015)، "كروولوجيا التنمية المستدامة: من تقرير حدود النمو 1972 م إلى قمة الأمم المتحدة SDGs" (ورقة بحث قدمت في الملتقى الدولي حول استراتيجيات الطاقات المتجددة و دورها في تحقيق التنمية المستدامة _ دراسة تجارب بعض الدول ن جامعة البليدة).
09. محمد بلفضل، (2020)، " مفهوم ورهانات التنمية المستدامة"، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية _02 : ص. 94.
10. David Satterhwaite, (2010), the role of cities in sustainable development, sustainable development insights _004: p. 01.
11. رحمة بلهاف وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص.3.
12. المرجع نفسه، ص. 4.
13. رشيدة زاوية، (2019) "ابعاد التنمية المستدامة في الجزائر"، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد: 20، العدد: 01، ص. 11.
14. أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، ومحمد ابراهيم العراقي، (دون ذكر سنة النشر)، خصائص المدن الذكية ودورها في التحول الى استدامة المدينة المصرية، مجلة العمارة والهندسة والتكنولوجيا، ص. ص. 8_9.
15. رحمة بلهاف وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص. 11.
16. محفوظ برحمان، (2017)، " المدينة الذكية بين الحتمية الإدارية والضرورة البيئية"، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد: 10، العدد 02: ص. ص. 315_316.
17. المرجع نفسه، ص. 316.
18. المرجع نفسه.
19. عمر مخلوف، (2020)، " الحاجة إلى المدن الذكية لتحقيق التنمية المستدامة: الفرص والتحديات"، مجلة التعمير والبناء، المجلد: 04، العدد: 01 : ص. ص. 33_34.
20. لبنى حاج عبيد، خصائص المدن الذكية، مقال نشر يوم 19 يونيو 2022، تم الاطلاع على الموقع يوم: 14_10_2023. <https://www.arageek.com/l/>
21. المرجع نفسه.
22. المرجع نفسه.
23. أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، ومحمد ابراهيم العراقي، مرجع سبق ذكره، ص. 04.
24. المرجع نفسه، 03.
25. عبد الكريم الطيف، وفاطيمة كوارد، (2018)، " الاستثمار في الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق الانتقال الطاقوي في الجزائر" مجلة الاقتصاد و التنمية البشرية _03: ص . 9.
26. رابح هزيلي، (2015)، إستراتيجية التنمية المستدامة في تخطيط المدن الجديدة: الجزائر نموذجا، مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، المجلد: 13، العدد: 02، ن.ص. ص. 172_173.
27. عمر مخلوف، مرجع سبق ذكره، ص. ص. 38_39.
28. المرجع نفسه، ص. 39.
29. المرجع نفسه، 40.
30. عايدة مصطفى، (2020)، مفهوم المدن المستدامة، مجلة القانون والعقار، المجلد: 07، العدد: 01، ص. 23.
31. عمر مخلوف، مرجع سبق ذكره، ص. ص. 39_40.
32. المرجع نفسه، ص. 41.

33. Dominique Bont, (published January 12,2018) " Role of Smart Cities for Economic Development", ABL research, p p,4_5.
34. (s.d.). ibid. p.5.

قائمة المراجع:

أولاً: باللغة العربية.

1.المؤلفات:

1. بن غضبان، فؤاد، (2013)، المدن المستدامة والمشروع الحضري: نحو تخطيط استراتيجي مستدام. ط.1. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.
2. عياصرة ثائر مطلق، محمد، (2015)، مدخل إلى التخطيط الحضري: المفاهيم والنظرية والتطبيق، ط.1، الأردن: دار وكتبة حامد للنشر.

ب.المقالات:

1. الطيف، عبد الكريم، وكوارد، فاطيمة، (2018)، " الاستثمار في الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق الانتقال الطاقوي في الجزائر " مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، العدد: 03، ص 7_19.
2. القاضي، أحمد نجيب عبد الحكيم، والعراقي، محمد إبراهيم، (دون ذكر سنة النشر)، خصائص المدن الذكية ودورها في التحول الى استدامة المدينة المصرية، مجلة العمارة والهندسة والتكنولوجيا، ص.1_13.
3. برحمانى، محفوظ، (2017)، " المدينة الذكية بين الحتمية الإدارية والضرورة البيئية"، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد:10، العدد 02، ص 313_327.
4. بغريش، ياسمين، ومسلمي، أمينة، (2019)، " سياسة التخطيط الحضري على واقع المدينة الجزائرية: المدينة الجديدة ماسينيسا بقسنطينة نموذجاً"، المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات 07_، ص.14_35.
5. بلفضل، محمد، (2020)، مفهوم ورهانات التنمية المستدامة، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد:13، العدد:02، 90_104.
6. حجام، العربي، وطري، سميحة، (2019)، التنمية المستدامة في الجزائر: قراءة تحليلية في المفهوم والمعوقات، مجلة الأبحاث والدراسات النقدية، المجلد: 06، العدد: 02، ص 121_140.
7. زاوية، رشيدة، (2019) "ابعاد التنمية المستدامة في الجزائر"، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد: 20، العدد: ص 09_29.
8. مخلوف، عمر، (2020)، " الحاجة إلى المدن الذكية لتحقيق التنمية المستدامة: الفرص والتحديات"، مجلة التعمير والبناء، المجلد: 04، العدد: 01، ص 24_49.
9. مصطفىاوي، عايدة، (2020)، مفهوم المدن المستدامة، مجلة القانون والعقار، المجلد:07، العدد:01، ص 11_27.

10. هزيلي، رابح، (2020)، إستراتيجية التنمية المستدامة في تخطيط المدن الجديدة: الجزائر نموذجا، مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، المجلد: 13، العدد: 02، ص. 161_176.

ج.مداخلات في ملتقيات:

1. بلهادف، رحمة، ولاكسي، فوزية، والسعدي، عياد، (2018)، كرونولوجيا التنمية المستدامة: من تقرير حدود النمو 1972 إلى قمة الأمم المتحدة SDGs2015، ورقة بحث قدمت في الملتقى الدولي حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة دراسة تجارب بعض الدول، جامعة البليدة، الجزائر.

د.مواقع الانترنت:

1. لبنى حاج عبيد، خصائص المدن الذكية، مقال نشر يوم 19 يونيو 2022، رابط التصفح: <https://www.arageek.com>، تم الاطلاع على الموقع يوم: 2023_10_14.

ثانيا: باللغة الأجنبية.

2. David Satterhwaite, (2010) the role of cities in sustainable development, sustainable development insights _004.
3. Bont, Dominique, (published January 12,2018) " Role of Smart Cities for Economic Development", ABL research.
4. K. Kanaka Durga introduction, (without the year of publication) "meaning and importance of management». center for distance education, Acharya university (without the year of publication).
5. _Pashchenko. Alexander F. (2021) " Smart Management for Smart Cities _Synchronized Solutions, IFAC PapersOnLine54_13.