جامعة المنستير ومركز فاعلون للبحث والمعهد العالي للغات المطبقة بالمكنين تونس

الملتقى الدولي حول مجتمع المعرفة وتحديات التنمية المستدامة في العالم العربي

عنوان المداخلة:

المـــدن الـــذكيـــة بـــوابـــة الـــتـــنـــميـــة المستدامة.

بوبقيرة سناء **أستاذة المكتبات جامعة الأمير عبد القادر قسنطينة** **Sanbob267@gmail.com**	**هاجر نابتي** **طالبة دكتوراه جامعة القاهرة** **nizarzahro@gmail.com**

الملخص :

نستطيع أن نقول أن المدن الذكية هي مدن تصنف مدنا مستقبلية مستدامة بامتياز حيث تهيء الإنسان للمستقبل حين تسلحه بأدوات معقدة تجعله قادرا على متطلبات الحياة التي تزداد تعقيدا تكنولوجيا والكترونيا كما تتبنى آليات التنمية المستدامة ونظمها التي تزاوج بين سياستها البيئية السليمة وقواعد التطور المدروس لتحمي المدينة أناسها من تهديدات شتى وتطيل في حياتهما.

On peut dire que les villes intelligentes sont des villes classées comme villes futuristes, par excellence durable, où l'homme se prépare pour l'avenir tout en lui donnant les outils sont complexes pour le rendre capable de la vie aux exigences de la technologie de plus en plus complexes et par voie électronique et d'adopter des mécanismes de développement durable et des systèmes entre la politique environnementale saine et les règles de la ville d'évolution étudiée pour protéger peuples de menaces et prolonger leur vie.

المقدمة :

نعيش الآن غمار موجة من التطورات التكنولوجية التي غيرت الحياة جذريا وحولتها إلى حياة رقمية، هذه الأخيرة بدورها غيرت كل المفاهيم والرؤى وأدت إلى تطور كبير في الأنظمة الذكية باستخدام وسائل الاتصالات وتكنولوجيا الانترنيت التي خرجت إلينا بما يسمى المدن الذكية التي تطبق تقنيات المعلومات والاتصالات كبنية تحتية أساسية تسعى إلى توفير بيئة رقمية صديقة للبيئة ومحفزة للتعليم والإبداع تسهم في تحسين الخدمات المقدمة على جميع الأصعدة لتحقيق تنمية مستدامة التي استحوذت على اهتمام العالم أجمع وبقوة لأنه ومنذ بداية الثمانينات بدأ العالم يصحو على ضجيج العديد من المشكلات البيئية الخطيرة التي تهدد أشكال الحياة فوق كوكب الأرض ما أدى إلى وجوب إيجاد فلسفة تنموية جديدة تساعد في التغلب على هذه المشكلات من خلال التنمية المستدامة التي تعتبر عملية يتناغم فيها استغلال الموارد وتوجيهات الاستثمار ومناحي التنمية التكنولوجية وتغير المؤسسات على نحو يعزز كل من إمكانات الحاضر والمستقبل للوفاء بحاجيات الإنسان وتطلعاته ومن هنا نطرح الإشكالية التالية :

كيف تسهم المدن الذكية في تحقيق التنمية المستدامة ؟

*أسئلة الدراسة :

1- ماهي المدن الذكية والتنمية المستدامة ؟

2- هل تعتبر المدن الذكية سبيل وبوابة للوصول للتنمية المستدامة؟

3- ما مدي تجاوب الدول للتنمية المستدامة ؟

*أهمية الدراسة :

تكتسي الدراسة أهمية بالغة بالنظر إلى أهمية الموضوع الذي تدرسه بالإضافة إلى اهتمام المجتمعات بمسايرة التطورات التكنولوجية الجديدة وتسهيل الحياة وتحويل المفاهيم و الرؤى للحياة الرقمية ولتفعيل مبدأ تعزيز التنمية المستدامة ، لأجل خدمة الإنسان والبيئة والمجتمع والاقتصاد من خلال الاستخدام الأمثل للموارد والحفاظ عليها للأجيال القادمة.

*أهداف الدراسة :

تهد ف الدراسة لتحقيق جملة من الأهداف و هي:

1- تعزيز مفهوم المدن الذكية لدى أفراد المجتمع.

2- تعزيز مفهوم التنمية المستدامة لدى أفراد المجتمع.

3- الإسهام في إيجاد حلول علمية تطبيقية للتحديات التي تواجه المدن الذكية والوصول الى التنمية المستدامة .

4- إيجـاد الحلـول والبدائـل المناسـبة للعوائـق والمشـكلات السـكنية والمدنيـة ، وإقامـة المشـاريع الصديقـة للبيئـة .

*منهج الدراسة :

اعتمدنا على المنهج الوصفي القائم على التحليل و التمحيص لتبيان واقع المدن الذكية في الوصول إلى التنمية المستدامة .

1- تعريف المدن الذكية :

*تعرف IDC لأبحاث المدينة الذكية على أنها كيان محدود دولة أو مدينة له سلطته على مستوى الحكومة ويتم بناء هذا الكيان على بنية تحتية للاتصالات وتقنية المعلومات التي تمكن من إدارة المدينة بكفاءة وتعزز التنمية الاقتصادية والاستدامة والابتكار ومشاركة المواطنين *[1] * هي التي تملك نظاما متطورا يعتمد على بنية تحتية ترتكز على تقنية الاتصالات الرقمية والمعلومات لمراقبة ومتابعة أجزائها ومكوناتها وبنيتها الأساسية من خدمات وتجهيزات وكل المرافق .[2]

2اطارات المدينة الذكية :

-1الاقتصاد: يعني الاقتصاد الذكي زيادة الإنتاجية عن طريق ترابط بين المشاركين على المستوى المحلي والقومي والدولي . ويميزها "روح المستثمر" الذي ينبع منها أفكار جديدة تخدم المستقبل. وتلعب قدرة الفرد في الاقتصاد الذكي دورا أساسيا ، وقدرة كل معرفة يعرفها الفرد المشارك. تلك المعرفة تنتقل عن طريق شبكة اتصال بين العاملين باستمرار يحصل عليها العامل ويطورها ويعطيها للآخرين بحيث تزداد الإنتاجية . وترتبط فكرة الاقتصاد الذكي غالبا بفكرتي "روح الابتكار" و "مجتمع المعرفة".

ميجا كومار .بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية متاح على الخط : -
[1] https://middle-east.emc.com/collateral/campaign/smart-city/whitepaper-arabic.pdf
[2] - محمد العقيل عبد الله المدن والمباني الذكية .مجلة العلوم والتقنية العدد111 رجب 1435 2014

2-2السياسة وإدارة المدينة: تعمل الإدارات المحلية بالمشاركة مع الجامعات (مثل برلين وبرشلونة وفيينا) ومع مؤسسات بحث أهلية على تطوير تقنيات ذكية وتتصدر تلك المشاكل مسألة الاستدامة و إمكانية تطبيق التقنيات الذكية ، وطرق المشاركة وطريقة التعامل مع البيانات الرقمية من الإدارة الذكية الخاصة بالسياسة المدنية .

2-3المجتمع المدني: يميز المدينة الذكية نوع معين المجتمع المدني. فالسكان "كسكان أذكياء" من المفترض أن يكونوا مبتكرين، ويتمتعون بالمرونة، مع تعدد ثقافاتهم وتربطهم شبكة اتصالات. وتعتمد المدينة الذكية على مشاركتها مع المواطنين بغرض تحسين حياة السكان عن طريق وسائل تقنية مستحدثة، بحيث أن يضيف السكان بوسائلهم إلى إدارة المدينة.3

2-4الاستدامة: تركز أفكار المدينة الذكية على موضوعات تناقش تتعلق بالاستدامة وكيفية تطبيقها وتعتمد فكرة المدينة المستدامة قبل كل شيء على رؤية بيئية واقتصادية وثقافة اجتماعية. ومن الممكن أن يكون الهدف من المدينة المستدامة واستدامة تطوير المدينة والإدارة المدنية هو استدامة استغلال الموارد الطبيعية المتجددة والتقليل من استهلاك الموارد الطبيعية الموجودة بكميات محدودة والقسم المتعلق بالبيئة ؛ مع تطبيق كامل قدر الإمكان لاقتصاد الدورة المغلقة ، وخفض كثافة النقل واستدامة الاقتصاد (وهذا هو القسم المتعلق بالاقتصاد)؛ والاندماج المجتمعي في المدينة ، الاشتراك في تحمل المسؤولية والمشاركة الديمقراطية للسكان (وهذا هو الجانب الاجتماعي-الثقافي).

2-5الانتقال الذكي: مبدأ الانتقال الذكي هو الاستهلاك الكفء للطاقة ، ويتضمن خفض الانبعاث الضار بالبيئة ، وأن تكون وسائل المواصلات أمنة ومنخفضة التكاليف. وتطور الشبكة التحتية عن طريق تطوير تقنيات المعلومات والاتصالات . فمثلا تساعد تقنية المعلومات والاتصالات في مراقبة المرور بواسطة كاميرات وضبط سيرها وتعريف الركاب عن طريق الهاتف المحمول بإمكانيات اللجوء إلى طرق أخرى في حالة تعطل طريق أو ازدحامه. وكذلك بالنسبة لوسائل النقل العام فقد دخلت في تنظيمها أنظمة الانتقال الذكي ، مثلما في حجز تذاكر السفر في المدن الكبيرة بواسطة هاتف المحمول ببرامج4 . Apps كما يمكن معرفة موعد القيام وموعد الوصول بالهاتف المحمول.

---

[3] المدن الذكية ويكيبيديا .الموسوعة الحرة متاح على الخط -https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title

.

[4]. ويكيبيديا .المرجع نفسه -

3المدن الذكية الحل للتنمية المستدامة :

من السمات الرئيسية للمدن الذكية التشجيع على الاستدامة وذلك من خلال تحسين المعيشة في المدن من خلال توفر تحسينات مستدامة لإدارة المدن الذكية باقتراحات معمارية تتسم بالقدرة على التوسع وتحمل الأعطال والكوارث الطبيعية حيث تقوم على معايير مشتركة لدعم قابلية التشغيل البيني بين حلول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات غير المتجانسة ومساعدة الإدارة المتكاملة لخدمات المدن الذكية وفي نفس الوقت حماية الخصوصية نظرا لتدفق المعلومات كذلك إعادة تصميم العمليات القائمة حيث يشمل تطبيقات وتكنولوجيا وأنظمة جديدة للطاقة الذكية والحكومة الذكية حيث توفر نهجا استراتيجيا للاستدامة وبالتالي فان المدن الذكية تعمل كمحفزات لتحقيق الركائز الثلاث للتنمية المستدامة ألا وهي النمو الاقتصادي والإدماج الاجتماعي والتوازن البيئي من خلال الاعتماد على تكنولوجيا الانترنيت والاتصالات ومن حيث المسائل البيئية فما توفره تكنولوجيا في المدن الذكية في تقدم الدعم خطط الرصد والإبلاغ الخاصة في إنبعثات غاز واستهلاك الطاقة وتوفر منتجات مستدامة باستخدام مبادئ التصميم المراعي للبيئة 5

4- فوائد التحول للمدن الذكية :

ينتج عن عملية التحول للمدن الذكية فوائد كثيرة منها الحفاظ على الموارد الطبيعية والحفاظ على البيئة وتوفير استهلاك الطاقة وتسهيل انسيابية حركة المرور مما يؤثر إيجابا على مصلحة المواطنين والزائرين والسائحين فضلا عن تحفيز حركة الاستثمار والاقتصاد وسرعة تقديم الخدمات للجميع على اختلاف أنواعها بأقل كلفة وجهد مما يرفع مستوى الراحة والرفاهية للجميع و خدمات عالية الجودة والكفاءة بحيث تركز في المقام الأول خدمات راقية لمواطنيها.

5- أهم صفات المدن الذكية :

تتسم المدن الذكية بثلاث صفات أساسية هي :

1 - تكامل البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات فمن الأهمية بمكان أن تحظى المدينة الذكية ببنية تحتية لتقنية المعلومات والاتصالات للتمكن من تامين الخدمات المطلوبة والتمدد المستقبلي تقنيا ومواكبتها لكل التطورات .

غوزمان سيليفيا.- الذكية دليل لقادة المدن المستدامة .اخبار الاتحاد العدد 2 .-السنة 2016.

[5] -الطريق الى المدن

2- توفر جهاز إداري مركزي في المدينة :حيث لابد من التقيد الصارم بمعايير أداء صارمة تساعد على الوصول إلى أداء كفء مع منظومة تحكم حاسوبية والكترونية بإشراف موارد بشرية مدربة .

3- تقديم التدريب المستمر للمستخدمين للتطبيقات المتعددة وذلك لتحويلهم لمواطنين أذكياء مهيئين لكافة الخدمات التي توفرها المدن الذكية [6]

6-مفهوم التنمية المستدامة:

لا يوجد اتفاق حول مفهوم التنمية المستدامة وقد عرفت أول مرة في تقرير برونتلاند[7]، "بأنها التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار حاجات المجتمع الراهنة بدون المساس بقدرة الأجيال القادمة على الوفاء باحتياجاته" إلا أن هناك إجماع على أن عبارة التنمية المستدامة تشير إلى مجموعة واسعة من القضايا المختلفة، وتقتضي وجود منهج متعدد الجوانب لإدارة الاقتصاد والبيئة والاهتمامات البشرية والقدرة المؤسساتية.

من خلال العديد من المساهمات الفكرية والعلمية وحتى السياسية، اتضح أن مفهوم التنمية المستدامة لم يتحدد بشكل نهائي بسبب عدم وضوح الرؤى الخاصة بكل فريق، وقد بذل العلماء جهودا مضنية لمجرد التوصل إلى تعريف يتفق عليه الجميع.

ويستنتج مما سبق أن التعريف المقبول من طرف الجميع للتنمية المستدامة لم يتبلور بعد، ليتحصل على وضعه النهائي ومزال النقاش حوله قائما.

إن للتنمية المستدامة جانب إنساني لابد من مراعاته خاصة في الدول النامية، وقد اهتمت منظمة الأمم المتحدة بهذا الجانب عن طريق استعمال مصطلح التنمية البشرية المستدامة.

بناءا على ما سبق ذكره، يمكن أن نتوصل إلى وضع إطار ملائم لمفهوم التنمية المستدامة، يقوم على استغلال الموارد الطبيعية لفائدة المجتمع الإنساني، دون إفراط في استغلال هذه الموارد مع الحفاظ عليها لصالح الأجيال القادمة، عن طريق المحافظة على البيئة وصيانتها من التلوث والمواد المدمرة للحياة، والمحافظة على

---

[6] -محمد العقيل ،عبد الله .- الدن والمباني الذكية .- مجلة العلوم والتقنية .العدد 111.- 2014.

7 - تقرير اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية "مستقبلنا المشترك"،منشورات الأمم المتحدة، 1987.

مصادر المياه العذبة، مع توفير الخدمات الاجتماعية الملائمة لتنمية الفرد وترقية وجوده.[8]

وعرفها دوجلاس موسشيت بأنها" ضرورة انجاز الحق في التنمية بحيث تتحقق على نحو متساو في الحاجات التنموية لأجيال الحاضر والمستقبل".

أما مدير حماية البيئة الأمريكية فقد عرفها بأنها"تلك العملية التي تقر بضرورة تحقيق نمو اقتصادي يتلائم والقدرات البيئية، وذلك من منطلق أن التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة هي عمليات متكاملة وليست متناقضة".

أما تعريف منظمة الفاو الذي تم تبنيه في عام 1989 فهو يشير إلى أن التنمية المستدامة هي"إدارة وحماية قاعدة الموارد الطبيعية وتوجيه التغير التقني والمؤسسي بطريقة تضمن تحقيق واستمرار إرخاء الحاجات البشرية للأجيال الحالية والمستقبلية.

ومن خلال هذه التعريفات نجد أن هذه التنمية تتيح بعدين جديدين للتنمية:

- البعد النوعي لمفهوم التنمية ليشمل النوعية البيئية وعلاقتها بنوعية الحياة.

- البعد الزمني للتنمية ليشمل التنمية على المدى البعيد(الأجيال القادمة)استنادا للأساس المستدام.[9]

7-أبعاد التنمية المستدامة

تتمثل أهم أبعاد التنمية المستدامة في أربعة أبعاد نوردها فيما يلي:

7-1البعد الاقتصادى:

تنطوي التنمية المستدامة في بعدها الاقتصادي على إحداث قدر ملائم من التنمية الاقتصادية عن طريق استنباط أساليب إنتاجية جديدة أفضل، ورفع مستويات الإنتاج من خلال توفير المهارات والطاقات البشرية وخلق تنظيمات أفضل. هذا فضلا عن زيادة رأس المال المتراكم في المجتمع عبر الزمن.

---

8 - غربي، محمد.التكامل العربي بين دوافع التنمية المستدامة وضغوط العولمة.بيروت:دار الروافد،2014،ص.129-132.

9 - العذارى،عدنان داود.الإستثمار الأجنبي المباشر على التنمية والتنمية المستدامة.عمان:دار غيداء،2015،ص.34.

كما ينطوي البعد الاقتصادي على زيادة الدخل القومي الحقيقي للدولة خلال فترة ممتدة من الزمن بحيث يفوق معدل التنمية معدل زيادة السكان بما يحقق زيادات متتالية ومستمرة في متوسط نصيب الفرد من الناتج القومي الحقيقي.

7-2البعد الاجتماعي:

ينطوي البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة على زيادة قدرة الأفراد على استغلال الطاقة المتاحة لديهم إلى أقصى حد ممكن لتحقيق الحرية والرفاهية، والبعد الاجتماعي هو البعد الإنساني بالمعنى الضيق، وهو الذي يجعل من النمو وسيلة للالتحام الاجتماعي.وإذا كانت قضية البطالة قد مثلت قاسما مشتركا في كثير من الدراسات الاقتصادية والاجتماعية، فليس ذلك من قبيل الصدفة أو المبالغة حيث اكتسب مفهوم البطالة أبعادا جديدة على رأسها البعد الاجتماعي في نهاية القرن العشرين إذ تأثر ذلك المفهوم بالتطور الذي شهدته الحياة الاجتماعية والذي تمخض عنها ارتفاع معدلات البطالة.

7-3البعد البيئي:

تعرف البيئة بأنها المجال الذي يعيش فيه الإنسان ويحصل منه على كل الموارد اللازمة لإشباع حاجاته فيؤثر فيه ويتأثر به.

ولقد أصبحت البيئة محددا عالميا يفرض نفسه ويؤثر على التعاملات التجارية والعلاقات الدولية المعاصرة، وقد أكدت تقارير البنك الدولي في العقد الأخير على الاهتمام بالبيئة كركن أساسي في التنمية للحفاظ على الموارد الطبيعية من الاستنزاف والتدهور لمصلحة الجيل الحالي والأجيال المستقبلية.

إن البعد البيئي للتنمية المستدامة يضم عددا من المستهدفات تتمثل في:

- الحفاظ على البيئة الطبيعية والحد من استنزاف الموارد.

- نشر الوعي البيئي لدى أفراد المجتمع.

- الحفاظ على التوازن البيئي واستخدام التكنولوجيا النظيفة.

7-4البعد التكنولوجي:

يرتبط هذا البعد بالإطار المؤسسي لعملية تطور الاتصالات السلكية واللاسلكية في الدولة باعتباره يقدم معيار قابل للقياس الكمي حول قدرة الدولة على اللحاق بالاقتصاد العالمي وتعزيز إنتاجيته، بالإضافة إلى تقييم مدى مشاركة الدول المختلفة

في عصر المعلومات.وبذلك فالبعد التكنولوجي للتنمية المستدامة يضم عددا من المستهدفات التي تشكل في مجموعها معيارا لتقييم مدى نجاح الدولة في تحقيق التنمية المستدامة ومن أهم هذه المستهدفات ما يلي:

- زيادة عدد الهواتف الثابتة والمتنقلة بالنسبة لعدد السكان.

- زيادة أعداد المشتركين في خدمات الانترنت كنسبة من عدد السكان.

- زيادة أعداد مستخدمي الكمبيوتر والحواسيب الشخصية كنسبة من عدد السكان.

وبشكل عام فإن تحقيق التنمية المستدامة يتطلب التنسيق بين الأبعاد المختلفة بما يحقق التوازن بين التنمية الاقتصادية والعدالة بين الأجيال المتعاقبة في إشباع الحاجات الأساسية والحصول على قدر أكبر من الرفاهة الاقتصادية والاجتماعية مع الحفاظ على الموارد الطبيعية وضمان حق العيش في بيئة نظيفة.[10]

8-كيف ينبغي أن تكون المدينة الذكية المستدامة المنشودة؟

لوحظت الصفات الرئيسية التالية للمدن الذكية المستدامة:

الاستدامة وجودة الحياة والذكاء. وتتعلق الاستدامة بالحوكمة والتلوث وتغير المناخ وعوامل أخرى.

بينما تتعلق جودة الحياة بالرفاه المالي والوجداني. أما الذكاء فيتعلق بالطموح الضمني أو الصريح إلى تحسين المعايير الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

ويمكن تقييم المدن الذكية المستدامة على محك أربعة عناصر واسعة النطاق، المجتمع؛ والاقتصاد؛ والبيئة؛ والحوكمة. ويفيد محك المجتمع في تبيّن ما إذا كانت المدينة موجودة من أجل أهلها.

وتشتمل المدن الذكية المستدامة التي تسير فيها الأمور على ثمانية عناصر للبنية التحتية المادية والخدمة على سبيل المثال، تتكامل في العقارات تكنولوجيات مجالات عدة، مثل الإضاءة والسلامة والطاقة المتجددة، ويتّبع فيها النهج التحليلي الذكي فيما يخص الأبنية. وتستهدف دوائر الصناعة انعدام الانبعاثات وتطور تقنيات تصنيع ابتكاريه. وتدير شركات الطاقة ومرافقها شبكة ذكية واتصالات لا سلكية. وتستخدم شركات تدبر شؤون الهواء والمياه والمخلفات شبكات استشعار أو نظم للمعلومات المتعلقة بالمياه. ويسهر على الأمن من خلال المراقبة الفيديوية. وتقدم

---

[10] - عبد الخالق، عبير.التنمية البشرية وأثرها على تحقيق التنمية المستدامة.الإسكندرية:الدار الجامعية ،2014،ص.103-107.

العيادات الطبية الرعاية الصحية عن بُعد وتدير الملفات إلكترونياً. وتقدم المؤسسات التعليمية محتوى رقمياً وتعلماً مرناً تفاعلياً يفيان بأعلى معايير الامتياز على الصعيد العالمي.

وتعتبر المدينة الذكية اللبنة الأولي للتنمية المستدامة حيث تستخدم البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للعديد من الأغراض بطريقة تجمع بين قابلية التكيف والمعولية، وإمكان التعديل، وسهولة التطبيق، والأمن والسلامة، والصمود. وإنها ترتقي بجودة حياة أهلها. وهي تضمن مستويات معيشة أعلى والمزيد من فرص عمل. وهي تحسن رفاهية مواطنيها، بوسائل منها الرعاية الطبية والعناية والسلامة البدنية والتعليم. وهي ترشّد الخدمات التي تعتمد على البنية التحتية المادية مثل الحراك أو المياه. وهي تعزز الوقاية من الكوارث وإدارتها عند حدوثها، بما في ذلك القدرة على التعامل مع آثار تغير المناخ. وهي توفر آليات تنظيم وحوكمة فعالة ومتوازنة وتقترن بسياسات ملائمة.

وباختصار، ترسي المدينة الذكية المستدامة نهجاً مستداماً يلبي احتياجات الوقت الحاضر دون التضحية بالقدرة على تلبية احتياجات الأجيال القادمة.[11]

9-استراتيجيات المدن الذكية للتنمية المستدامة :

بنيت استراتيجيات المدن الذكية على أساس المبادئ الخمس للتنمية المستدامة :

9-1- مبدأ الاحتراز : إن الافتقار إلى اليقين العلمي ينبغي أن لا يكون ذريعة لتأجيل اتخاذ الإجراءات اللازمة لمنع أو تقليل الأضرار المحتملة .

9-2- مبدأ التكامل : إن المتطلبات البيئية يجب أن تكون متكاملة في مجالات صنع السياسة

9-3 مبدأ الملوث يدفع : إن تكلفة التحول يجب أن تتحملها تلك الجهات المسؤولة عن التسبب في ذلك .

9-4 مبدأ الإجراء الوقائي :إن الأنشطة التي من المفترض أن تلحق ضررا خطيرا لراس المال الطبيعي أو العمراني لا ينبغي أن تحظى بدعم المجتمع .

---

[11] 4 المدن الذكية .الاتحاد الدولي للاتصالات متاح على الخط : http://localitu.civinext.com/Ar/Note.aspx?Note=548

9-5- مبدأ التشارك: شراكة الجمهور في صنع القرار يجب أن تكون على أوسع نطاق .[12]

10- خطة عمل لتنفيذ استراتيجيات المدن الذكية المستدامة :

10-1الطاقة :

الإجراء الأول : زيادة استخدام الطاقة المتجددة لتلبية 10 بالمائة من تحويل الذروة الكهربائية للمدينة في غضون سبع سنوات .

الإجراء الثاني :تقليل الحمل الكهربائي الذروة في المدينة بنسبة 10 بالمائة في غضون سبع سنوات من خلال الكفاءة في استخدام الطاقة وتحويل توقيت الطلب على الطاقة وترشيد استهلاكها .

الإجراء الثالث :تخفيض انبعاث الغازات الدفيئة بنسبة 25 بالمائة بحلول عام 2030 ويشمل نظام للمحاسبة والمراجعة لهذه الانبعاثات .

10-2تقليل المخالفات :

الإجراء الرابع :تحقيق صفر من النفايات في مواقع الطمر والمحارق بحلول عام 2030.

الإجراء الخامس : الحد من استخدام فئة المنتج الذي لا يستخدم لمرة واحدة أو غير المتجدد بما لا يقل عن 50 بالمائة في سبع سنوات .

الإجراء السادس: تنفيذ برامج إعادة التدوير والتسميد السهلة الاستخدام مع هدف خفض بنسبة 25في المائة لكل فرد من طرح المخلفات الصعبة والمحارق خلال سبع سنوات .

10-3التصميم الحضري

الإجراء السابع :اعتماد معيار نظام تصنيف المباني الخضراء وتطبيقه على جميع المباني الجديدة في المدينة

---

[12]- على الانباري .محمد .- التحول نحو المدن الخضراء .- جامعة بابل كليه الهندسة .سنة 2011.

الإجراء الثامن :اعتماد أحياء عالية الكثافة ومتعددة الاستخدامات وتقدم أعلى كثافة ويمكن الوصول إليها والمشي فيها وسهلة على المعاقين والتي تنسق استعمال الأراضي والنقل مع أنظمة الفضاء المفتوح للاستجمام واستعادة البيئة

الإجراء التاسع : خلق فرص عمل جديدة مفيدة للبيئة في الأحياء الفقيرة أو الأحياء ذات الدخل المنخفض

10-4الطبيعة الحضرية :

الإجراء العاشر : ضمان وجود حديقة عامة أو فضاء مفتوح سهلة الوصول إليها .

الإجراء الحادي عشر: إجراء حصر لتغطية الظل الموجود في المدينة ثم وضع تشجير والحفاظ على تغطية الظل فيما لا يقل عن50 بالمائة من جميع مواقف الرصيف المتاحة للتشجير.

الإجراء الثاني عشر: حماية ممرات الموائل الحرجة وخصائص الموائل الرئيسية الأخرى من التنمية المستدامة .

10-5النقل:

الإجراء الثالث عشر: توسيع تغطية وسائل النقل العامة المتوفرة ضمن ½ كلم من جميع سكان المدينة في عشر سنوات.

الإجراء الرابع عشر: خفض مستويات الكبريت في وقود البنزين والديزل باستخدام وسائل متطورة على الانبعاث الجسيم للدخان من وسائل النقل العامة .

الإجراء الخامس عشر: تنفيذ سياسة للحد من نسبة رحلات المركبات التي يشغلها شخص واحد بنسبة 10 بالمائة منذ سبع سنوات

10-6الصحة البيئية :

الإجراء السادس عشر: كل عام يتم تحديد منتج واحد أو مركب كيميائي يستخدم داخل المدينة والذي يمثل اكبر خطر على الصحة والحد من أو التقليل من استخدامه من قبل الحكومة المحلية في المدينة .

الإجراء السابع عشر: دعم الصحة العامة والفوائد البيئية من الأغذية العضوية المزروعة محليا وضمان عشرين بالمائة من جميع المرافق الخدماتية في المدينة .

الإجراء الثامن عشر: إنشاء مؤشر نوعية الهواء لقياس مستوى تلوث الهواء بهدف تخفيض 10 بالمائة من عدد الأيام المصنفة بأنها غير صحية في سبع سنوات.

10-7المياه :

الإجراء التاسع عشر:وضع سياسات لزيادة فرص الحصول على مياه شرب أمنة.

الاجراءالعشرون: حماية السلامة الايكولوجية لمصادر مياه الشرب .

الإجراء الحادي والعشرون: اعتماد المبادئ التوجيهية لإدارة المياه المتخلفة من المدينة وتقليص حجم المياه غير المعالجة التي يتم تصريفها بنسبة 10 بالمائة في سبع سنوات من خلال توسيع استخدام المياه المعاد تدويرها وتنفيذ عملية تخطيط مسطحات المياه الحضرية المستدامة 13

النتائج والتوصيات :

توصلت الدراسة إلي أن مفهوم المدن الذكية قد لقي قبولا واستخداما دوليا حيث تصنف أنها مدنا مستقبلية مستدامة وذلك من خلال تسليحه بأدوات معقدة تجعله قادرا على متطلبات الحياة كما تعتبر المدن الذكية من الناحية الهيكلية أنظمة وتقنيات تعمل معا وبشكل تفاعلي مع مواطني هذه المدن وتحقيق التنمية المستدامة التي تعتبر عملية مجتمعية تساهم فيها جميع القطاعات حيث نستطيع أن نعتبر العلاقة علاقة طرديه بينهما.

واعتمادا علي تلك النتائج فقد أوصي البحث بعدد من الإقتراحات منها:

* تبني إستراتيجية وطنية قائمة على التكنولوجيا الجديدة وإدخال المدن إلى المدن الذكية الرقمية يشارك فيها جميع القطاعات للدخول للتنمية المستدامة .

* استهلاك الموارد باعتدال وكفاءة ومراعاة الأسعار الأفضل للموارد، والاستخدام الأكثر كفاءة للموارد، والأطر الزمنية لاستبدال الموارد غير المتجددة بموارد بديلة، والاستخدامات البديلة المحتملة للموارد.

[13]- على الانباري .محمد .- التحول نحو المدن الخضراء .المرجع السابق .

* عدم استهلاك الموارد المتجددة بوتيرة أسرع من قدرتها على التجدد أو بطريقة يمكن أن تؤذي البشر أو النظم الداعمة للحياة على الأرض وخاصة تلك التي ليس لها بدائل.

* يتعين تعزيز دور المجتمع المدني على كافة المستويات وذلك بتمكين الجميع من الوصول إلى المعلومات البيئية ، ومن المشاركة الموسعة في صنع القرارات البيئية.

* إن العلم هو القاعدة التي تقوم عليها صناعة القرارات، الأمر الذي يستوجب تكثيف البحوث، والتوسع في إشراك الأوساط العلمية وزيادة التعاون العلمي في معالجة القضايا البيئية الناشئة، إلى جانب تطوير سبل التواصل بين الأوساط العلمية وصناع القرارات وغيرهم من أصحاب الشأن.

* التوسع في مجال الاعتماد على الطاقة النظيفة المتجددة كالطاقة الشمسية والطاقة المائية وطاقة الرياح.

خاتمة :

نستطيع أن نقول أن المدن الذكية هي مدن تصنف مدنا مستقبلية مستدامة بامتياز حيث تهيء الإنسان للمستقبل حين تسلحه بأدوات معقدة تجعله قادرا على متطلبات الحياة التي تزداد تعقيدا تكنولوجيا والكترونيا كما تتبنى آليات التنمية المستدامة ونظمها التي تزاوج بين سياستها البيئية السليمة وقواعد التطور المدروس لتحمي المدينة أناسها من تهديدات شتى وتطيل في حياتهما.

قائمة المراجع :

1- ميجا كومار .بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية متاح على الخط : - https://middle-east.emc.com/collateral/campaign/smart-city/whitepaper-arabic.pdf

2- محمد العقيل عبد الله المدن والمباني الذكية .مجلة العلوم والتقنية العدد111 رجب 2014

3-- المدن الذكية ويكيبيديا .الموسوعة الحرة متاح على الخط https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title

دليل لقادة المدن المستدامة .اخبار الاتحاد العدد 2 .-السنة 2016. الذكية 4- غوزمان سيليفيا.- الطريق الى المدن.

-5- محمد العقيل ،عبد الله .- الدن والمباني الذكية .- مجلة العلوم والتقنية .العدد 111.- 2014.

6- تقرير اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية "مستقبلنا المشترك"،منشورات الأمم المتحدة، 1987.
7 - غربي، محمد.التكامل العربي بين دوافع التنمية المستدامة وضغوط العولمة.بيروت:دار الروافد،2014،ص.129-132.
8- العذارى،عدنان داود.الإستثمار الأجنبي المباشر على التنمية والتنمية المستدامة.عمان:دار غيداء،2015،ص.34.
9 - عبد الخالق، عبير.التنمية البشرية وأثرها على تحقيق التنمية المستدامة.الإسكندرية:الدار الجامعية ،2014،ص.103-107.

10المدن الذكية http://localitu.civinext.com/Ar/Note.aspx?Note=548 .الاتحاد الدولي للاتصالات متاح على الخط :

12على الانباري .محمد .- التحول نحو المدن الخضراء .- جامعة بابل كليه الهندسة .سنة 2011