

## المدن الذكية: المفهوم، الأبعاد والمكونات

### Smart cities: concept, dimensions and components

سنا روابحي<sup>1</sup>، مصطفى عوفي<sup>2</sup>

جامعة خنشلة (الجزائر)، [rouabhi.sana@gmail.com](mailto:rouabhi.sana@gmail.com)

جامعة باتنة 1 (الجزائر)، [rahma0104@gmail.com](mailto:rahma0104@gmail.com)

تاريخ النشر: 2023/03/31

تاريخ القبول: 2023/03/14

تاريخ الاستلام: 2021/10/29

#### ملخص:

تعد المدن منذ نشأتها مراكز لتجمع الأنشطة والأفراد، فالمدينة هي الموقع الذي اعتاد الإنسان أن يعيش فيه ويمارس أنشطته الحياتية المختلفة، والمتبع لحياة ساكني المدن يلتمس تحول غالبية أنشطتهم للاعتماد على تقنيات المعلومات والاتصالات، حيث انتشرت في العقد الأخير من القرن العشرين مجموعة من الأنشطة الإلكترونية مثل التجارة الإلكترونية والتعليم والعلاج عن بعد، ولم يقتصر الأمر عند حد أنشطة الخدمات فحسب بل امتد ليشمل أنشطة العمل كذلك.

ونظرا لكون المدينة هي الكيان الذي يحوي كافة هذه الأنشطة، بدأت تحدث تغيرات هامة في بنيتها العمرانية والاجتماعية والاقتصادية استجابة لمتطلبات هذه الأنشطة الإلكترونية الجديدة، وظهرت عدة تسميات للمدن المعتمدة على التقنيات، منها المدن الذكية، وانطلاقا من ذلك طرحت الدراسة سؤالاً حول مفهوم المدن الذكية، ومستوياتها وأبعادها. كلمات مفتاحية: الذكاء، الذكاء الاصطناعي، المدينة، المدن الذكية.

#### ABSTRACT:

Since its inception, cities are centres for gathering activities and individuals. The city is the place where people used to live and practice their various life activities, and those who follow the lives of city dwellers seek the transformation of most of their activities to rely on information and communication technologies. Where a group of electronic activities spread in the last decade of the twentieth century, such as e-commerce, education and remote treatment, and not only did it limit services activities, but it also extended to work activities as well.

Given that the city is the entity that contains all these activities, important changes have begun to take place in its urban, social and economic structure in response to the requirements of these new electronic activities, and several designations have emerged for cities dependent on technologies, including smart cities, and from this the study posed a question about the concept of smart cities, Levels and dimensions.

**Keywords:** Intelligence, artificial intelligence, city, smart cities

#### 1- مقدمة:

إن التطور التقني الذي رافق نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين، والمتمثل بظهور تقنيات الاتصالات والمعلومات، انعكس بشكل أساسي على شكل الحياة وعلى طريقة أداء الأنشطة المختلفة، مؤديا إلى ظهور مجتمع من نمط جديد يعتمد اعتمادا متزايدا على المعرفة والتقنيات الرقمية، ويؤدي الأنشطة المختلفة من خلال الوسائل الافتراضية بدلا من الوسائل الاعتيادية، يطلق عليه مجتمع المعرفة أو المجتمع الرقمي.

- المؤلف المرسل: سنا روابحي

doi: 10.34118/ssj.v17i1.3214

<http://journals.lagh-univ.dz/index.php/ssj/article/view/3214>

ISSN: 1112 - 6752

رقم الإيداع القانوني: 66 - 2006

EISSN: 2602 - 6090

تطور مفهوم المدينة نتيجة لهذا التطور الاجتماعي الحاصل وما يوازيه من تقدم في المجالات العلمية، وظهرت عدة تسميات للمدن المعتمدة على التقنيات كالمدينة الرقمية، الإلكترونية الافتراضية، المعرفية، والذكية. جميع هذه المدن مرتبطة بالجغرافيا وليس الافتراض الجغرافي، محرك ظهورها الأساسي اعتماد المجتمع على المعرفة والتقنيات، وظهور فراغات جديدة تعتمد على التقنيات والتمثيل الرقمي. وأصبحت القواعد والمعايير المتعارف عليها في تخطيط المدن، قد أصبحت غير كافية لتلبية متطلبات المدن في ظل التطور السريع للتقنيات الحديثة، وهنا يكمن دور المخطط في وضع حلول تخطيطية تلائم الاحتياجات المستقبلية للمدن في عصر المعلوماتية، والاستفادة من مفهوم المدينة الذكية وتطبيقاتها، من خلال من وضع أسس علمية لبناء المدن الذكية وتحويل المدن القائمة إلى مدن ذات تقنيات ذكية تتماشى ونظام العصرنة العالمي. فما هو مفهوم المدينة الذكية؟ وماهي أبعادها ومكوناتها.

## 2- مفهوم المدينة الذكية Smart City

يضاح مفهوم المدينة الذكية، لابد من الوقوف على مفهوم الذكاء بشقيه اللغوي والاصطلاحي.

### 1-2- المفهوم اللغوي للذكاء:

تعددت المعاني اللغوية للفظ الذكاء في اللغة العربية، ويرجع جميعها إلى الأصل اللغوي للكلمة " ذكا "والذي يعني: ذكا (الذكاء) ممدودة: حدة القلب، وقد ( ذكي) الرجل بالكسر(ذكاء) فهو(ذكي) على وزن فعيل , بينما تستعمل لفظة Intelligence في اللغة الإنكليزية كمرادف للذكاء في اللغة العربية، وتعني عقلاني، موجه بالعقل، ذكي متقد الذهن (رضاب، 2009، صفحة 15).

### 2-2- المفهوم الاصطلاحي للذكاء:

تعددت المفاهيم التي وضعت لتعريف الذكاء ومنها:

\* تعرفه موسوعة Encarta: بأنه القدرة والقابلية على المعرفة والفهم وهي ترادف القوة العقلية ولكنها تتميز عنها بالجانب العملي لتأكيد المقدرة والفاعلية في علاقتها مع الحالات المادية.

\* يعرفه Piaget: بأنه تدرج معقد نام من مهارة معالجة المعلومات أساسه التوازن الملائم بين الفرد والبيئة، حيث الذكاء هو التكيف.

\* تعرفه الموسوعة البريطانية على أنه: القدرة على التكيف بشكل فاعل مع البيئة المحيطة، إما بعمل تغييرات في الذات، أو بعمل تغييرات على هذه البيئة، أو بإيجاد بيئة جديدة.

\* بينما يعرفه R.W. Gerard: بأنه جزء من الذكاء الاجتماعي حيث يظهر أن تصوراتنا المبدعة بكاملها ليست نتاجا لدماغ إنسان معزول , بل لدماغ كان مرتبطا بالتفاعل مع أناس آخرين وبتاريخ الحضارة بكاملها. وبالتالي لا يقتصر الذكاء على العمليات الإدراكية والعقلية، وإنما هو مجموعة من العمليات المنتقاة بصورة هادفة وموجهة باتجاه التكيف الفعال مع البيئة، فالذكاء الإنساني يعرف من خلال مجموعة من العمليات والقدرات المتنوعة وليس من خلال سمة او ميزة واحدة، حيث أشارت الأبحاث الخاصة بالذكاء والذكاء الاصطناعي إلى أن عناصر الذكاء الأساسية هي: التعلم، التفكير واستنتاج حل المشاكل، الإدراك، واستخدام اللغة.

إذا استخدم مصطلح الذكاء عادة للتعبير عن القدرات المميزة للعقل البشري، منها:

- الإدراك: استقبال البيانات ومعالجتها.

- التعلم والذاكرة: تخزين البيانات وعرضها بعدة طرق.

- الاتصالات: تبادل المعلومات.

- التخطيط: صياغة الأهداف وتقييم النتائج.

### 3-2- الذكاء الاصطناعي:

يعرف الذكاء الاصطناعي على أنه:

- النظام الذي يهدف إلى تفهم طبيعة ذكاء الإنسان عن طريق بناء برامج حاسوبية بإمكانها تقليد التصرف الذكي.

- أنظمة الكمبيوتر التي تحل المشاكل، وتقوم أسسها النظرية على محاكاة الذكاء الإنساني بواسطة الكمبيوتر.

وبالتالي فإن الذكاء الاصطناعي يستند على محاكاة (الحاسوب) للسلوك البشري، بحيث تمكنها من إبداء نوع من الاستجابة

التي يمكن وصفها بأنها ذكية من خلال تزويدها بعدد من البرمجيات المتخصصة في مجالات مختلفة.

### 4-2- مصطلح المدن الذكية

(صادق، 2013، صفحة 19) وردت تعاريف متنوعة لهذا المفهوم، ويعود هذا التنوع إلى تعدد الاتجاهات التقنية والحركات

الاجتماعية التي ساهمت في نشوء هذه المدن، كما تعكس التعاريف الفترة الزمنية التي أطلقت فيها

تعريف المدن الذكية بأنها المدن المعتمدة على التقنيات الإلكترونية التي أنتجها عصر تكنولوجيا المعلومات بداية من المدينة

الرقمية إلى المدينة الإلكترونية ثم الافتراضية إلى أن وصلنا للمدينة المعرفية باعتبار أن المعرفة هي الإطار الشامل للبيانات

والمعلومات وقد قام العديد من الباحثين بوضع مفاهيم لهذه المصطلحات وتحديد خصائصها، وقد تبين أن جميع تلك المدن

تعتمد على التقنيات الرقمية التي يقدمها عصر تكنولوجيا المعلومات وجميعها تقدم خدمات تفاعلية للأفراد وفراغات افتراضية

عبر شبكات المعلومات والتطبيقات المختلفة ولذا فهناك العديد من التعريفات لمفهوم المدينة الذكية نظرا لتعدد الاتجاهات

التقنية والخلفيات الاجتماعية والحقب الزمنية التي ظهرت فيها هذه التعريفات منذ عام 1997 من تلك التعريفات ما يلي:

\* تعريف Droege عام 1997 يرتبط مفهوم المدينة الذكية بالمدن الافتراضية virtual cities ومنها ظهر مصطلح digital

cities واهم نتائجها الفراغ الإلكتروني أو الفراغ الافتراضي (Droege.P, 1997, p. 15).

\* تعريف منتدى المجتمعات الذكية Smart community Forum عام 2006 هي الأقاليم التي تقدم أنظمة الابتكار

وتقنيات الاتصالات والمعلومات للمجتمع المحلي information and communication technologies وأي تجمع بين ذكاء الأفراد

والمؤسسات التي تعزز التعلم والابتكار والفراغات الرقمية مما يتيح الإبداع وإدارة المعرفة وقد حدد هذا المنتدى الخصائص

الواجب توافرها في المدينة لتكون ذكية بالتالي:

- تقديم خدمات الاتصالات ذات النطاق العريض.

- التعليم والتدريب الفعال للأفراد.

- تحقيق التوازن في استخدام الخدمات الرقمية وبحيث تضمن استفادة جميع الأفراد من التقنيات.

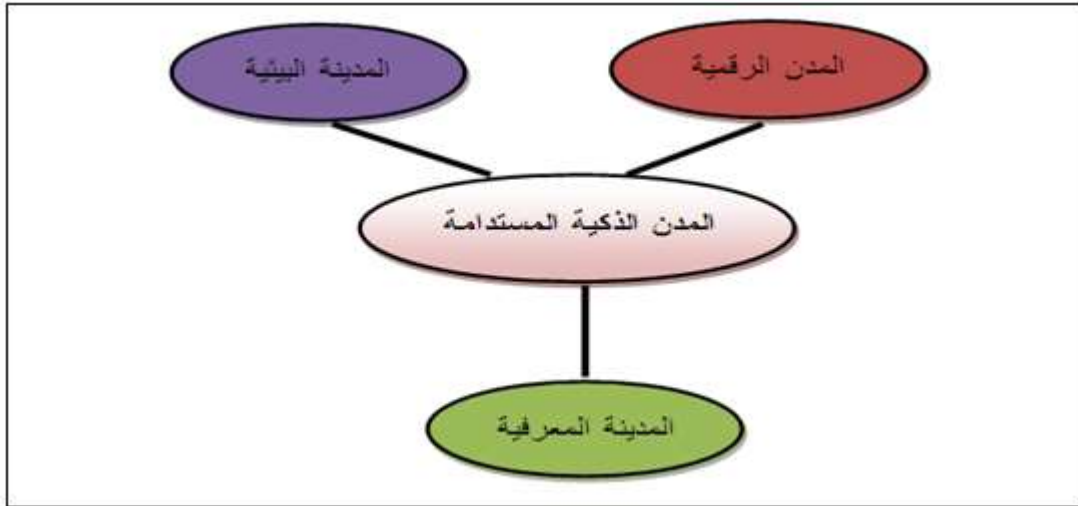
- تعزيز الإبداع في القطاعين العام والخاص وإنشاء مجموعات اقتصادية لتمويل التنمية.

- تحقيق تنمية اقتصادية تعمل على جذب اليد العاملة الماهرة. (رفعت، 2005، صفحة 15)

إن مصطلح المدينة الذكية يطلق على الأنظمة الإبداعية في الأنشطة، والمؤسسات، والفراغات الرقمية التي تطور التفاعل

والاتصالات لحل مشاكل المدينة والخصائص المميزة للمدينة الذكية هي الإبداع في حل المشاكل.

\* تعريف Azamat 2011: المدينة الذكية هي تجمع عمراني يركز على ثلاثة ركائز أساسية: ركيزة تقنية وركيزة اجتماعية وركيزة بيئية وبالتالي فهي ثلاث مدن في واحدة وهي: المدينة الافتراضية / المعلوماتية والمدينة المعرفية والمدينة البيئية وتضم ثلاثة عناصر هي المعلومات والبيئة والأفراد شكل (1).



شكل 1. العناصر المكونة للمدينة الذكية الحقيقية (الهندي، 2020، صفحة 09).

\* الركيزة التقنية: هي مدينة رقمية وافتراضية وحيث تزود بتقنيات المعلومات والاتصالات والشبكات اللاسلكية وشبكات أجهزة الاستشعار بحيث تشكل عناصر أساسية من البيئة العمرانية وباعتبارها نظام لتشغيل المجتمع الذكي وللإدارة العمرانية الذكية.

\* الركيزة البيئية: هي مدينة تستخدم موارد الطاقة الجديدة والمتجددة.

\* الركيزة الاجتماعية: هي مدينة تركز على النشاطات المعرفية وإبداعية الأفراد مؤسسات المعرفة والبنية التحتية الرقمية للاتصالات وإدارة المعرفة. (Azamat, 2011, p. 5)

تعريف IDC للأبحاث: هي كيان محدود (حي/ أو بلدة/ أو مدينة/ أو مقاطعة/ أو بلدية/ أو منطقة حضرية) 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 (ميجا، 2015، p. 102).

من خلال التعريفات السابقة نجد مصطلح المدينة الذكية يتركز على البنية التحتية للاتصالات وتمثيل الواقع الافتراضي للمدينة، إلا أن ذلك وحده غير كاف لقيام مدينة ذكية بدون مجتمع ذكي، كما أضاف التعريف الأخير البعد البيئي للمدينة أي مدن ذكية مستدامة بيئياً أيضاً ظهر في تعريف منتدى المجتمعات الذكية مصطلح إقليم المدينة ليشمل المدينة وإقليمها المباشر لتأكيد الدور الإقليمي للمدينة فيما توفره من خدمات إقليمية ومع ظهور مصطلح المدن الذكية فقد ظهرت أيضاً عدة مصطلحات ترتبط بمكونات المدينة منها (نصار، 2008، صفحة 85):

- النمو الذكي: هو نظرية تطوير الأراضي في إطار مبادئ النمو الذكي في وسائل النقل والسكن وتحديد أولويات التجديد وإعادة التطوير في المجتمعات القائمة.

- التوسع العمراني الذكي: هو نمو المراكز الحضرية وتخطيط أراضي واسعة مع تمدد عمراني ناتج عن الضغط على تلك المراكز ويعتبر أحد استراتيجيات التنمية المستدامة للمدن.

تهدف المدن الذكية إلى:

\* تهيئة البنية التحتية (infra-structure) للمدينة بما يحقق توقعات واحتياجات السكان

\* ضمان توفير جودة الحياة للسكان Quality of life

\* توفير بيئة نظيفة ومستدامة للمدينة

\* توفير حلول ذكية smart solutions تخدم المدينة والسكان في جميع المجالات

\* تحويل المدينة إلى " مدينة صديقة للإنسان Human being friendly city "

### 3- مستويات المدن الذكية

(الرزاق، الصفحات 136-150) تتكون المدن الذكية من خلال تكامل ثلاثة مستويات، تتمثل بالذكاء الصناعي والجماعي

والبشري.

\* المستوى الأول: وهو المستوى الأساسي للمدينة الذكية، ويتألف من المجموعات المنتجة في المدينة، في مجال التصنيع والخدمات، ويضم هذا المستوى الأشخاص الذين يحددون تنظيم العمل وآلية تطوير المدينة أي طبقة الأفراد المبدعين، ومن المهم في هذا المستوى تبادل المعلومات بين الأفراد. وبالتالي يرتبط هذا المستوى بسكان المدينة، أي ذكاء وإبداع الأفراد. حيث تتنافس المدن لجذب الأفراد المبدعين الذين يعتبرون مصدر أساسي للنمو الاقتصادي .

\* المستوى الثاني: ويرتبط بالمؤسسات التعاونية والذكاء الجماعي لسكان المدينة " (Collective Intelligence)، ويتضمن الآليات المؤسسية التي تنظم التدفق المعرفي والتعاون في مجال التعليم والإبداع، ويضم هذا المستوى المؤسسات التي تدعم البحث والتطوير والإبداع، ومراكز التدريب، وتبادل التقنيات، والملكيات الفكرية.

\* المستوى الثالث: ويتألف هذا المستوى من البنية التحتية للاتصالات والمعلومات، والفراغات والأدوات الرقمية، والتي تخلق بيئة افتراضية، تعتمد على التقنيات التفاعلية وأدوات الوسائط المتعددة، تقدم خدمات في عدة مجالات منها نقل التقنيات، وتنمية المنتجات الجديدة. أي يرتبط هذا المستوى بالفراغ الرقمي والذكاء الصناعي (Intelligence Artificial) ضمن البيئة الفيزيائية للمدينة.

لا يرتبط مفهوم المدينة الذكية بالمكونات المتمثلة بالفراغ الرقمي والمؤسسات والأفراد فحسب، وإنما يرتبط بالقدرة على الإبداع، وإدارة المشاكل التي تظهر، وتعتبر القدرة على الإبداع والإدارة العوامل الأساسية لقياس الذكاء. إذا المدينة الذكية، هي نظام إبداعي إقليمي متعدد المستويات، فهو يجمع بين النشاطات القائمة على المعرفة، ومؤسسات حل المشاكل، والبنية التحتية للاتصالات الرقمية والأدوات اللازمة لزيادة هذه القدرة على حل المشاكل.

### 4- أبعاد المدينة الذكية

ترتبط أبعاد المدينة الذكية بنظريات التنمية والنمو العمراني التقليدية، كالنقل، الاقتصاد، الموارد الطبيعية، نوعية الحياة، التشاركية، يمكن تحديد ستة أبعاد مميزة للمدينة الذكية:

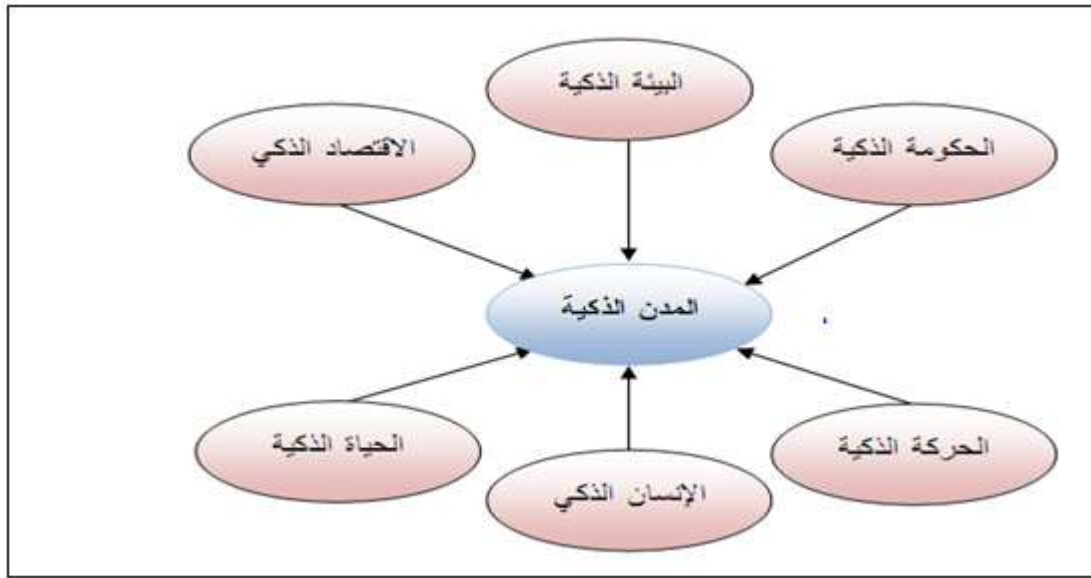
- اقتصاد ذكي Smart Economy: يرتبط بدوره بمجموعة من العوامل مثل مرونة سوق العمل والعلاقات الدولية، بالإضافة

إلى تفعيل دور البحث العلمي والتقنيات في رفع المستوى الاقتصادي.

- حياة ذكية Smart Living: تضم مجموعة من الفعاليات والأنشطة التي تساهم في توفير نوعية جيدة للحياة، منها

الفعاليات الثقافية، التعليمية، والسياحية، والتأكيد على جودة النظام الصحي، وتوفير مباني ذات نوعية جيدة.

- بيئة ذكية Smart Environment: يرتبط توفر بيئة ذكية بمجموعة من العوامل مثل إدارة الموارد الطبيعية وحماية البيئة وتقليل مستوى التلوث.
- أشخاص أذكى Smart People: يتطلب إنشاء مدينة ذكية توفر المستوى الكافي من الثقافة لدى الأفراد والعمل على زيادة مستوى الإبداع لديهم.
- التنقل الذكي Smart Mobility: يعتمد توفير نظام نقل ذكي على ربط منظومة النقل بالتقنيات لإنشاء أنظمة نقل آمنة ومستدامة.
- حكومة ذكية Smart Governance: تطوير منظومة العمل الحكومي من خلال التقنيات وتوفير الخدمات الحكومية عبر القنوات الإلكترونية (المدن الذكية المنظور الاقليمي، 2015، صفحة 25).



شكل 2. أبعاد المدن الذكية، (المدن الذكية المنظور الاقليمي، 2015).

#### 5- مكونات المدن الذكية

- تنشأ المدن الذكية من خلال تكامل ثلاثة مستويات هي: النشاطات القائمة على المعرفة ومؤسسات حل المشاكل والبنية التحتية للاتصالات الرقمية هذه المستويات تشمل (Nicos, 2008, p. 23)
- \* الأفراد/مجتمع المدينة: ويجب أن تتوافر فيه ثقافة الإبداع واستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات.
  - \* المؤسسات: التي يتم من خلالها تقديم الخدمات مثل المؤسسات التعليمية التي تقدم التعليم عن بعد.
  - \* الفراغ الرقمي: وهو عبارة عن البنية المعلوماتية للمدينة التي توفرها المؤسسات للأفراد وتكامل هؤلاء جميعاً يخلق الفراغ الإلكتروني الذي يتساوى فيه الفرد مع المؤسسة من خلال الشبكات والمعلومات.



شكل 3. مستويات المدن الذكية.

#### 6- المقومات العامة للمدينة الذكية:

##### 1-6 القيادة والإرادة السياسية والمجتمعية:

تعد الحاجة المجتمعية، والإيمان بضرورة التغيير، بشكل عام، المحرك الرئيس للمبادرات القائمة للارتقاء في ظروف المدينة في عصر المعلوماتية، والمعرفة وإصلاح الأوضاع الراهنة الصعبة، والتي يمكن ترجمتها إلى إرادة سياسية، وبدعم من الحكومة والقيادة المحلية (كاريلو، 2011، صفحة 36)

##### 2-6 الرؤية الاستراتيجية واعتماد نهج حكومي متكامل وشامل:

يعتمد نجاح التحول على وضوح الرؤى الاستراتيجية، والشمولية، والعمق فالمدن المتميزة تستهدف القليل من القطاعات، وفي ذات الوقت تضع خططاً هادفة لكل قطاع، فضلاً عن السعي لتحقيق التوازن بين المصالح، والموارد المتاحة، والقدرة التنافسية على المستوى الإقليمي فضلاً عن وضع نظام جودة التعليم العالي، وإيجاد نمط الحياة المناسب، من خلال توفير الخدمات (كاريلو، 2011، صفحة 36).

##### 3-6 الدعم المالي والاستثمار:

يعد الدعم المالي والاستثمار النوعي حجر الزاوية، وأحد أهم مقومات نجاح مبادرة المدينة الذكية، إذ ينبغي تأمين التمويل المناسب قبل الشروع بتنفيذ إجراءات الخطة الاستراتيجية. ويمكن التسويق من جذب الاستثمارات الخارجية المطلوبة للتمويل ويحصل الدعم المالي من قبل الموارد العامة والخاصة، فضلاً عن تطبيق الخطط الضريبية المناسبة لجذب التمويل على المستوى الوطني والعالمي (وليد محمد عبد الوهاب، 2008، صفحة 63).

##### 4-6 تعزيز بناء الشراكات التعاونية مع الجهات المعنية:

يعد بناء الشراكات التعاونية أمراً أساسياً لنجاح مبادرة المدينة الذكية، تأخذ الشراكات أشكال المؤسسات التقنية، مراكز ومعاهد بحثية، واحات تكنولوجية والجامعات وغيرها. وتشارك في تصميم وتنفيذ المشاريع، فضلاً عن إجراءات البحوث العلمية بغية التعاون، وتبادل المعرفة، جذب واستبقاء (توطين) العاملين في مجال المعرفة، استدامة التنمية الاقتصادية وتسويق مفهوم المدينة الذكية (وليد محمد عبد الوهاب، 2008، صفحة 63)

#### 5-6- عالمية المدينة وتعددية الأعراق:

تبنى المدن الذكية الناجحة على التنوع، ويفضل المهووبون والمبدعون العيش في المدن التي تتصف بالتنوع، التسامح والانفتاح الفكري، مما يحفز تبادل الأفكار والتطبيقات المعلوماتية ويشجع على تدفق المعرفة. تدعم المدن الذكية وجهات النظر، الثقافات والخبرات المختلفة لمواطنيها، وطرح الأفكار الجديدة التي تدعم الابتكار (Richard, 2002, p. 145)

#### 6-6- موقع المدينة على شبكة الإنترنت:

يؤدي الموقع المؤثر للمدينة على شبكة الإنترنت دوراً أساسياً في الاستجابة لحاجات المواطنين، من خلال توفير المعلومة، فضلاً عن تفاعل المجتمع، وتمثل نوعية الموقع تعبيراً عن الإبداع وسر جاذبية المدينة، ويتصف الموقع الناجح بكونه نافذة واحدة مبسطة وسهلة الوصول والاستخدام، فضلاً عن تحديث المعلومات وتتميز بالجذب البصري، تلبية معايير المستخدم وتوفير خدمات الحكومة الإلكترونية، بما يسهل إنجاز أعمال وحاجات المواطن بكل سهولة ويسر، لتوفير الوقت، الجيد والمال.

#### 7- خاتمة:

ختاماً يمكن القول أن المدن الذكية منظومة معقدة ومتشابكة، وتحتاج إلى دراسات معمقة وواعية لكافة عناصرها قبل البدء بإنشاء المدن الذكية الجديدة أو تحويل المدن القائمة إلى مدن ذات تقنيات ذكية، وتتضمن الدراسات استراتيجية عامة وخطوط توجيهية في إطار تخطيط المدن الذكية، ويتميز هذا الموضوع بتجده، لذا يجب استمرار الدراسات والبحوث في مجال الاستفادة من التقنيات في تخطيط المدن، وبشكل خاص المدن الذكية.

#### - قائمة المراجع:

- أحمد ربيع محمد رفعت. (2005). تقنيات المباني الذكية و دورها في تدعيم بناء مدن المعرفة. السعودية : جامعة الملك فهد للبترول و المعادن.
- أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي محمد ابراهيم العراقي. (بلا تاريخ). خصائص المدن الذكية و دورها في التحول الى استدامة المدينة المصرية. المجلة الدولية العمارة و الهندسة و التكنولوجيا، صفحة 5.
- اسماعيل عبد الرزاق. (بلا تاريخ). المدينة الذكية استراتيجية دعم التحول الرقمي . دار روابط للنشر و تقنية المعلومات و دار شقري للنشر.
- المدن الذكية المنظور الاقليمي. (02, 2015). سلسلة بحوث القمة الحكومية.
- جمال عبد الله الهندي. (2020). التحول الالكتروني و الذكي نحو بناء مدن ذكية. المملكة العربية السعودية: برنامج التحول الوطني.
- خلود رياض صادق. (2013). مناهج تخطيط المدن الذكية دراسة حالة دمشق . دمشق، دمشق: رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير غير منشورة.
- فرانيسكو جافيير كاريلو. (2011). مدن المعرفة المداخل الخبرات و الرؤى. مجلة عالم المعرفة، صفحة 381.
- كومارو ميجا. (2015). وثيقة بناء مدن ذكية تركز على البيانات الذكية و مستندات IDC . future anlyze the .
- محمود رضاب. (2009). الابنية المدارية الذكية دراسة أثر التكامل البيئي التقني في تقليل كلفة المبني الانشائية و التشغيلية. الجامعة التكنولوجية، العراق: رسالة ماجستير.
- وليد محمد عبد الوهاب. (2008). تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة. أطروحة دكتوراه. كلية الهندسة، القاهرة: جامعة عين شمس.
- وليد نصار. (2008). تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة. كلية الهندسة جامعة عين شمس: رسالة دكتوراه غير منشورة.
- Abdoulleav A. (2011). A smart world A Development model for intelligent cities. The trinity world of trinity cities, the 11th IEEE International conference on computer and information technology: <http://www.cs.ucey.ac.cy/CIT2011>.
- Droege.P. (1997). Intelligent Enviroments Spatial Aspect of the Information Revolution . Oxford ,England: Elsevier.
- Florida R L. (2002). The Rise of the Creative Class:and How its Transforming Work LEISURE Community and Everyday Life .NewYork.
- Komninos N. (2008). Intelligent cities and globalization of Innovation Network .London.