

## التوجه إلى بناء المدن الذكية كإستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة

-دبي نموذجاً-

### *Moving towards building smart cities as a strategy to achieve sustainable development - Dubai as an example –*

جمال شنوف<sup>1</sup>، مختار مراحى<sup>2</sup>

<sup>1</sup> جامعة سوسة (تونس)

<sup>2</sup> جامعة سوسة (تونس)

تاريخ النشر: 31/03/2025

تاريخ القبول: 31/03/2025

تاريخ الاستلام: 03/03/2025

**ملخص:** هدفت هذه الدراسة إلى البحث في موضوع المدن الذكية التي أصبحت التوجه الجديد لـ دول العالم من أجل تحسين جودة حياة الأفراد وتحقيق التنمية المستدامة، حيث تم اعتماد المنهج الوصفي بوصف متغيرات الدراسة في قالبها النظري، مع الأخذ بعين الاعتبار التجربة الرائدة التي قامت بها دبي في إقامة المدينة الذكية كنموذج يحتذى به في هذا المجال.

توصلت الدراسة إلى أن دبي قطعت شوطاً رهيباً في مجال التحول إلى المدن الذكية والتي ساهمت بشكل كبير في تحقيق التنمية المستدامة، فرغم كل التحديات والمعوقات التي واجهتها، إلا أنها تبقى متيقنة بتحقيق تميزها المستدامة وضمان رفاهية الأفراد والأجيال المستقبلية، حيث نجحت في بناء عدة مدن مستدامة أهمها مدينة دبي المستدامة، مدينة دبي الجنوب، مدينة دبي للسيليكون، بالاعتماد على مجموعة من الآليات والتطبيقات والأنظمة التي ساهمت في نجاحها، كما أصدرت مجموعة من القوانين والمشروعات التي تعزز حفظ السلامة والاستدامة البيئية مع تخفيض الطلب على الطاقة.

**كلمات مفتاحية:** مدينة ذكية، بيئة، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تنمية مستدامة، تنمية عمرانية مستدامة، دبي.

**تصنيف JEL:** O18؛ L86؛ R58

**Abstract :** This study aimed to explore the topic of smart cities, which have become a new trend in most countries around the world, with the goal of improving the quality of life for individuals and achieving sustainable development. A descriptive approach was adopted, describing the study variables in their theoretical form, taking into account Dubai's pioneering experience in establishing a smart city, which serves as a model to be emulated in this field.

The study concluded that Dubai has made great strides in the field of transformation into smart cities, which has contributed greatly to achieving sustainable development. Despite all the challenges and obstacles it has faced, it remains confident in achieving its sustainable development and ensuring the well-being of individuals and future generations, as it has succeeded in building several sustainable cities. The most important of which are Dubai Sustainable City, Dubai South City, and Dubai Silicon City, relying on a set of mechanisms, applications and systems that have contributed to their success. It has also issued a set of laws and projects that enhance safety and environmental sustainability while reducing energy demand.

**Keywords:** smart city, environment, information and communications technology, sustainable development, sustainable urban development, Dubai.

**Jel Classification Codes :** O18 ؛L86؛R58

## 1 - مقدمة

يشهد العالم توجهاً متزايداً نحو التحول إلى المدن الذكية لتلبية احتياجات السكان من الخدمات العامة والبنية التحتية الحديثة كالطاقة والمياه والطرق والاتصالات والصحة. ويتحقق ذلك بالاستفادة من التطورات التكنولوجية المتسارعة في مختلف المجالات في ظل الثورة الصناعية الرابعة، والتي كان من أبرز مظاهرها انتشار الروبوتات وإنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى سلسلة من... وتسعى الدول العربية إلى اتخاذ خطوات ملموسة وفعالة لتوسيع نطاق إنشاء المدن الذكية التي تستفيد من التطورات المتسارعة في شبكات الجيل الخامس، وتتميز بإمكانيات تقنية متطورة للغاية فيما يتعلق باتصال الأجهزة بشكل موثوق.

توجد العديد من التجارب الدولية في هذا المجال ومنها التجربة الرائدة التي قامت بها دبي في التحول إلى المدن الذكية، حيث اهتمت بالأبعاد الاقتصادية والاجتماعية ذات الصلة بموضوع التنمية المستدامة عن طريق مختلف الوسائل التكنولوجية الحديثة المبتكرة، فأقامت مشروع أطلقت عليه "مدينة دبي الذكية"، كما سطرت استراتيجية وبذلت جهوداً كبيرة للحفاظ على بيئتها وضمان رفاهية الأفراد والأجيال المستقبلية وبناء مشاريع خضراء وإنشاء العديد من المؤسسات والأجهزة الحكومية، لتحقيق هدفها المنشود ألا وهو أن تكون من الرواد العالميين في هذا المجال، إضافة إلى قيامها بسياسات بيئية وعمرانية جديدة تهدف إلى رفع جودة الحياة والوصول إلى دولة ذكية ومستدامة.

### 1-1- إشكالية الدراسة:

ستحاول هذه الورقة البحثية الإجابة على التساؤل التالي:

ما مدى نجاح تجربة دبي في بناء المدن الذكية كاستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة؟

- ماذا يقصد بالمدن الذكية؟ وما هي التنمية العمرانية المستدامة؟
- ما هو الهدف من وراء إقامة دبي للمدن الذكية؟
- ما هي أهم المشاريع التي تم إنجازها في دبي في ظل التحول إلى المدن الذكية؟
- فيما تتمثل الآليات التي ساهمت في نجاح المدينة الذكية في دبي؟
- ما هي التحديات والعراقيل التي واجهت دبي في إقامة المدينة الذكية؟

### 1-2- أهداف الدراسة: تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على الأدبيات النظرية للمدن الذكية والتنمية المستدامة؛
- تسليط الضوء على التجربة التي قامت بها دبي في سبيل إقامة المدن الذكية من أجل تحقيق تنميتها المستدامة، كونها تجربة رائدة مع محاولة معرفة أسباب نجاحها؛

- محاولة تقديم بعض المقترحات تفيد في إقامة المدن الذكية لتحقيق التنمية المستدامة.

### 1-3- أهمية الدراسة: تبرز أهمية الدراسة فيما يلي:

- عرض ما توصلت إليه دبي من خلال تجربتها في إقامة المدن الذكية من أجل تحقيق التنمية المستدامة؛
- استخلاص الدروس والاستراتيجية المتبعة من طرف دبي في مجال التحول إلى المدن الذكية وتحقيق التنمية المستدامة.

#### 1-4- منهج الدراسة:

قصد الإلمام بجميع جوانب الموضوع، وفي سبيل الإجابة على التساؤلات المطروحة تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب، كذلك منهج دراسة الحالة من خلال التعرض لتجربة دبي في التحول نحو المدن الذكية من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

#### 1-5- هيكلية الدراسة: من أجل إستيعاب وفهم موضوع الدراسة، تم هيكلتها إلى محورين أساسيين هما:

- التأصيل النظري للمدن الذكية والتنمية المستدامة.
- تجربة دبي في إقامة المدن الذكية من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

#### 2- التأصيل النظري للمدن الذكية والتنمية المستدامة:

سيخصص هذا المحور لدراسة ومحاولة توضيح مفهوم المدن الذكية، أهميتها، دوافع انشائها، الأبعاد الرئيسية لتطبيقاتها، كذلك مفهوم التنمية المستدامة أبعادها ومؤشراتها مع التطرق إلى مفهوم التنمية العمرانية المستدامة.

#### 2-1- المدن الذكية:

##### 2-1-1- مفهوم المدن الذكية:

تعد فكرة المدن الذكية من الأفكار التي تم تطبيقها بصورة متعددة في بقاع كثيرة من العالم، فأول ما استخدم مصطلح المدينة الذكية أو الرقمية في المؤتمر الأوروبي للمدينة الرقمية عام 1994، كما دشن الأوروبيون عام 1996 مشروع المدينة الرقمية الأوروبية في عدد من المدن الأوروبية، والتي لاقت نجاحاً متواضعاً، ثم تبنت السلطات الأوروبية بشكل أساسي مدينة أمستردام كمدينة رقمية تلتها مدينة هلسنكي، وفي الولايات المتحدة برزت عدة محاولات لإعلان بعض المدن كمدينة رقمية إلا أن معظمها أخذ الطابع التجاري وليس الطابع المدني الشامل للمدينة.

وهنا بعض التعاريف للمدينة الذكية نجد ما يلي:

- حسب شركات البيانات الدولية للأبحاث **IDC** فإن المدينة الذكية هي: "كيان محدود له سلطته الحاكمة على مستوى المنطقة أكثر من كونها على مستوى الدولة، ويتم بناء هذا الكيان على بنية تحتية للإتصالات وتقنية المعلومات التي تمكن من إدارة المدينة بكفاءة وتعزز التنمية الإقتصادية، والاستدامة والإبتكار ومشاركة المواطن"<sup>2</sup>.
- عرفها منتدى المجتمعات الذكية **Smart Community Forum** عام 2006 " هي الأقاليم التي تقدم أنظمة الابتكار وتقنيات الاتصالات للمجتمع المحلي، أي تجمع بين ذكاء الأفراد والمؤسسات التي تعزز التعلم والابتكارات ما يتيح الإبداع وإدارة المعرفة، وقد حدد هذا المنتدى الخصائص الواجب توفرها في المدينة لتكون ذكية نذكر منها:

مصاييح فتيحة نسرين، المدن الذكية بين الاستدامة الاسكانية والذكاء الاصطناعي-الإمارات العربية نموذجاً-، مجلة صوت القانون، العدد خاص، 2022، ص 608. الصفحات 605-626، ص 608.

- تقديم خدمات الاتصال ذات النطاق العريض؛
- التعليم والتدريب الفعال للأفراد؛
- تحقيق التوازن في استخدام الخدمات الرقمية بحيث 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.<sup>3</sup>
- كما عرفها **Azamat 2011**: المدينة الذكية هي تجمع عمراني يركز على ثلاثة ركائز أساسية:
  - **الركيزة التقنية**: هي مدينة رقمية وافتراضية، حيث تزود بتقنيات المعلومات والاتصالات، والشبكات اللاسلكية شبكات أجهزة الاستشعار بحيث تشكل عناصر أساسية من البيئة العمرانية باعتبارها نظام لتشغيل المجتمع الذكي والإدارة العمرانية الذكية.
  - **الركيزة البيئية**: هي مدينة تستخدم موارد الطاقة المتجددة.
  - **الركيزة الاجتماعية**: هي مدينة تركز على نشاطات كمعرفية وإبداعية، ومؤسسات المعرفة والتقنية الرقمية للاتصالات وإدارة المعرفة.<sup>4</sup>
- حسب الباحثان**: المدينة الذكية هي منطقة تستخدم تكنولوجيا الإتصال والمعلومات لجمع بيانات محددة، حيث يتم معالجة هذه البيانات ويتم تحليلها لإدارة الموارد والخدمات بكفاءة وتحسين نوعية الحياة، كتوفير المباني الذكية وأنظمة التنقل الذكية، والانارة الذكية للشوارع لترشيد الطاقة، والادارة الذكية للنفايات وخدمات الأمن والسلامة الذكية، كل هذا يتطلب وجود عدد ضخم من أجهزة الاستشعار والأجهزة الذكية المتصلة بشبكات اتصال عالية السرعة بالإضافة إلى تطبيقات مختصة تحلل التدفق المستمر للبيانات وتترجمها إلى تنبيهات وإجراءات كل هذا يتم بمشاركة المجتمع. ففي المدن الذكية يتم توفير الكثير من الأموال وترشيد استهلاك الطاقة كما أنها صديقة للبيئة ومن أهدافها توفير الأمان لسكانها كما تتوفر فيها جل الخدمات عن طريق استخدام التكنولوجيا.
- 2-1-2 أهمية المدن الذكية**: تتمثل أهمية المدن الذكية فيما يلي<sup>5</sup>:
- **الأهمية العملية**: تسهم في التركيز على أهمية وجودة الحياة وغيرها، فأهميتها في معاشة جودة الحياة بفاعلية وتفاعل كما ينعكس على جوانب الصحة النفسية الجماعية قصد تقديم الأفضل لهم.
- **أهمية الإعتماد على الذات والخبرة**: لا بد على كل مكون أن يتفق مع خصائص وثقافة الفرد، ولا يقدر على فهم ذلك ومواكبته في تنفيذ المدن الرقمية الذكية إلا أفراد البيئة نفسها.

بن النوي عائشة، المدن الذكية: إنجازات وتجارب عالمية وعربية، مجلة التمكين الاجتماعي، المجلد 03، العدد 04، ديسمبر 2021، الصفحات 16-33، ص 319  
4 قاضي أحمد نجيب عبد الحكيم، العراقي محمد ابراهيم، خصائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى استدامة المدينة المصرية، المجلة الدولية في العمارة والهندسة والتكنولوجيا، المجلد 01، العدد 01، 2018، ص 2.

<sup>5</sup> سميرة لطرش، آمنة لحماري، المدن الذكية بين الواقع والتحديات: إمارة دبي الذكية نموذجاً، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 8، العدد 1، جوان 2021، الصفحات 187-202، ص 192.

- الأهمية التطبيقية: تركز وفق منهجية تصميم عالمي يراعي فيها إمكانية وخصائص المجتمعات ولا سيما العربية منها، بمعنى الذي يمكن أن يستقر عن نتائج في التنمية، جودة الخدمات وادخار الوقت، كذلك تدريبهم وتعريفهم بأيدولوجيات الحياة الذكية، ومدى قدرة استخدامهم لآليات تنفيذها من تطبيقات التكنولوجيا الرقمية، وبالتالي يمكن الاستفادة منها في تنمية الجوانب الإيجابية للفرد.
- أهمية التوجه الفكري نحو مستجدات العصر التي طرأت على الساحة الدولية: رؤى نظامية رقمية ذكية تم تعميمها على كافة القطاعات ويرجى ترسيخها في كل منزل، وفي كل تعامل يتعامل به الأفراد في أساليب معيشتهم.

### **2-1-3- دوافع انشاء المدن الذكية:**

هناك جملة من الدوافع التي تؤدي إلى إنشاء المدن الذكية لعل أبرزها ما يلي<sup>6</sup>:

- هجرة السكان المتزايدة من الريف إلى المدينة: فحسب الإحصائيات الصادرة عن البنك الدولي فإن 54% من سكان العالم يعيشون حالياً في المدن، وبحلول عام 1945 سترتفع هذه النسبة إلى 80%، حيث يعتقد الخبراء أن المدن مستقبلاً إن لم تكن ذكية ستتهار.
- ظاهرة تناقص ميزانيات البلديات في العالم: فانخفاض ميزانيات البلديات في العالم سببه زيادة متطلبات المدن في الخدمات المجتمعية، والحل الوحيد هو تسخير التكنولوجيا الذكية في نظام المدن لتقليل الجهد والمصاريف، إذ أن هناك علاقة قوية إيجابية بين الإتصالات الذكية والإنتاج، فمثلاً تستطيع أجهزة الاستشعار الذكية إيجاد تطابق بين العرض والطلب على المياه لتحد الهدر من ذلك.
- تأثير علاقة العمل بالعالم الرقمي: لم يعد جدول الرواتب في أي شركة هو المصدر الوحيد للدفع، فهذه العملية تتطلب مستقبلاً شبكة من الإتصالات الذكية وتقنيات جديدة.
- التطور المطرد للتكنولوجيا: إن التطور التكنولوجي وخاصة صناعة السيارات، يحتاج إلى بنى تحتية متطورة في المدن الذكية.

### **2-1-4- الأبعاد الرئيسية لتطبيقات المدن الذكية:**

- يتطلب تطوير المدن الذكية استراتيجية شاملة مع تسطير أهداف محددة قابلة للقياس، كما يتطلب التحول إلى المدن الذكية تطوير تطبيقات في مجالات الحياة اليومية للأفراد، وإشراك الجهات المعنية كمراكز الابتكار والبحث والتطوير، ومؤسسات التمويل، القطاع الخاص، المؤسسات الاجتماعية والسياسية. ولتطبيق المدن الذكية يجب العمل بستة عوامل أساسية تتمثل فيما يلي:
- الحوكمة الذكية: إتاحة الأدوات والتطبيقات اللازمة المعتمدة على البنية الأساسية التكنولوجية للسماح للجهات العامة بإدارة المدينة بطريقة لائقة.
- الإقتصاد الذكي: تمكين المؤسسات والأعمال من تطوير واستثمار تطبيقات المدينة الذكية، مما يسمح بإيجاد فرص عمل جديدة وتحقيق زيادة في الناتج المحلي الإجمالي.

<sup>6</sup> زعيتر فاطمة، بن لباد سالم، المؤتمر الدولي الأول حول المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة: واقع وآفاق، المدن الذكية وجه جديد للتنمية المستدامة، ص 291-298، جامعة البليدة2، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، 2019، ص 293

- التنقلية الذكية: توفير نظم النقل والمواصلات الذكية التي تسمح برفع جودة خدمات النقل وتحسين كفاءتها، وضمان سلامة الأفراد على الطرقات.
  - الأشخاص الأذكياء: تأهيل الموارد البشرية القادرة على تطوير التطبيقات وتحسينها بشكل مستمر، لتمكين جميع مستخدمي ومستخدمات هذه التطبيقات من استثمارها بشكل فعال.
  - الحياة الذكية: توفير التطبيقات والخدمات الذكية المعتمدة على البنية الأساسية الملائمة والإطار القانوني المناسب، لرفع جودة حياة الأفراد.<sup>7</sup>
- الشكل رقم 01 التالي يوضح العوامل الستة السالفة الذكر.

الشكل (01): الأبعاد الرئيسية لتطبيقات المدن الذكية



المصدر: بن النوي عائشة، المدن الذكية: إنجازات وتجارب عالمية وعربية، 2021، ص22

## 2-2- التنمية المستدامة:

### 2-2-1- مفهوم التنمية المستدامة، أهدافها وأبعادها

تعدت تعاريف التنمية المستدامة سنذكر بعضها فيما يلي:

- فحسب **Edward Barbier** التنمية المستدامة "هي ذلك النشاط الذي يؤدي بالارتقاء بالرفاهية الاجتماعية مع الحرص على الموارد الطبيعية المتاحة بأقل قدر ممكن من التدهور والضرر البيئي"<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> بن النوي عائشة، مرجع سبق ذكره، ص22.

<sup>8</sup>Barbier. Edward ,The concept of sustainable economic development, Environmental Conservation. London, 1987, P 104

- كما عرفت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية المستدامة عام 1978 على أنها: " التنمية التي تقضي الحاجات الأساسية للجيل الحالي دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على الوفاء باحتياجاتها"، وأيضاً التعريف الصادر عن الإتحاد العالمي للحفاظ عن الطبيعة سنة 1980 والذي عرفها على أنها "التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار البيئة والاقتصاد والمجتمع".<sup>9</sup>
- وقد قامت الأمم المتحدة بتحديد أهداف التنمية (17 هدف) والمعروفة رسمياً باسم تحويل عالمنا أهمها: القضاء على الفقر والجوع وتحسين الصحة والتعليم، جعل المدن أكثر استدامة، مكافحة تغير المناخ واحترام البيئة الطبيعية، كما أن للتنمية المستدامة أبعاد تتمثل في البعد الاجتماعي، الاقتصادي، والبعد البيئي يمكن التعبير عنها من خلال الجدول التالي:

الجدول (01): أبعاد التنمية المستدامة

| البعد الاقتصادي            | البعد الاجتماعي      | البعد البيئي           |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| - النمو الاقتصادي المستدام | - المساواة في التنوع | - النظم الإيكولوجية    |
| - كفاءة راس المال          | - الحراك الاجتماعي   | - الطاقة               |
| - إشباع الحاجات الأساسية   | - المشاركة الشعبية   | - التنوع البيولوجي     |
| - العدالة الاقتصادية.      | - التنوع الثقافي     | - الإنتاجية البيولوجية |
|                            | - إستدامة المؤسسات   | - القدرة على التكيف    |

المصدر: نور الدين كروش، أسماء بلعما، الطاقة المتجددة كاستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية الجزائر،

المغرب، تونس، ص33

والشكل رقم (02) يوضح أبعاد التنمية المستدامة:

الشكل (02): أبعاد التنمية المستدامة



المصدر: فرطاس فتيحة، التوجه نحو الاقتصاد الأخضر في إطار تحقيق أهداف التنمية المستدامة في الجزائر الإنجازات وأهم التحديات، ص60

<sup>9</sup> فتيحة قشرو، دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة دراسة للتجربة الجزائرية، مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، جويلية 2018، الصفحات 27-8. ص 10.



## 2-2-2 مؤشرات التنمية المستدامة:

للتنمية المستدامة مؤشرات تنقسم إلى أربعة مجموعات أساسية وهي<sup>10</sup>:

- **المؤشرات الاجتماعية:** إن المؤشرات الاجتماعية للتنمية المستدامة تستند على ستة محاور أساسية تتمثل في المساواة الاجتماعية، الصحة العامة، التعليم، السكن، الأمن والسكان.
  - **المؤشرات الاقتصادية:** تعكس المؤشرات الاقتصادية للتنمية المستدامة طبيعة تأثير سياسات الاقتصاد الكلي على الموارد الطبيعية، وتتمثل أهم هذه المؤشرات في نصيب الفرد من الدخل الإجمالي، التجارة الوضع المالي، إضافة إلى أنماط الإنتاج والاستهلاك (استخدام الطاقة، استهلاك المواد، إنتاج وإدارة النفايات، النقل والمواصلات).
  - **المؤشرات البيئية:** وتتمثل في الغلاف الجوي (التغير المناخي، استنفاد طبقة الأوزون، نوعية الهواء)، الأراضي (الزراعة، الغابات، التصحر)، البحار والمحيطات والمناطق الساحلية، المياه العذبة.
  - **المؤشرات المؤسسية:** تعني إلى أي مدى تتصف المؤسسات الحكومية بالهيكل التنظيمية القادرة على أداء وظائفها في خدمة مجتمعاتها، إلى جانب المنظمات غير الحكومية. وإلى أي مدى متاح لتلك المؤسسات أن يكون لها دور في تنمية مجتمعاتها. ومدى مشاركة القطاع الخاص في خدمة المحيط والمجتمع.
- ومما سبق يمكن القول أن التنمية المستدامة هي: تحسين الظروف المعيشية، الاقتصادية والاجتماعية لكل فرد في المجتمع دون الإفراط في استخدام الموارد الطبيعية. فجوهر التنمية المستدامة يتمثل في تلبية حاجات الأفراد في الحاضر وتحقيق رفاهيتهم دون المساس بقدرة الأجيال الآتية على تلبية حاجاتها وهذا ما يضمن الديمومة والاستمرار في التنمية، آخذة بعين الاعتبار تحديات الحفاظ على الأنظمة البيئية، استخدام تكنولوجيا منظفة للبيئة ومحدودية الموارد الطبيعية القابلة للتجدد. ومن أبرز أهدافها نجد العيش الكريم وذلك بالقضاء على الفقر ونشر المساواة، الصحة والمعرفة للجميع، حماية النظم البيئية، العمل على تقوية المؤسسات وهذا لبناء اقتصاد قوي .

## والسؤال المطروح ماذا يقصد بالتنمية العمرانية المستدامة؟

- إن المدينة الذكية المستدامة هي مدينة مبتكرة 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.
- والهدف من المدن الذكية المستدامة يكمن في تحويل المدن إلى بيئات معيشية أكثر استدامة وذكاء وصلابة، ومقاومة للكوارث، إضافة إلى التخفيف من انبعاثات الغازات الدفينة.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> أسماء بللعماء و نورالدين كروش، الطاقة المتجددة كاستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية الجزائر، المغرب، تونس، مجلة العلوم الإدارية والمالية،

2021، الصفحات 31-49، ص ص 33-34.

<sup>11</sup> نزالي سامية وعمروش الشريف، دور المدن الذكية بيئيا في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 08، العدد 01، 2019، الصفحات 73-95، ص 77.



حسب ما جاء به مؤتمر Urban21 فالتنمية العمرانية المستدامة يقصد بها " تحسين نوعية الحياة في المدينة، ويتضمن ذلك فضلا على الجانب العمراني الجانب البيئي، الثقافي، السياسي، المؤسسي، الاجتماعي وحتى الاقتصادي، دون ترك أعباء للأجيال القادمة، كما تعبر الاستدامة العمرانية عن حالة توازن وإعادة صياغة المحددات والأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وحتى السياسية في المدن، حيث تجمع ما بين استدامة الموارد الطبيعية والاستدامة التقنية والاقتصادية والاجتماعية".<sup>12</sup>

### 3- تجربة مدينة دبي في مجال التحول إلى المدن الذكية:

دبي الذكية هو مشروع يهدف إلى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال والأنترنت، من خلال أنظمة الكترونية تضمن جودة الحياة للأفراد، عن طريق توفير أجهزة استشعار يتم توزيعها في كل مكان توفر للمستخدم معلومات محينة وبسرعة فائقة مما يجعل الحياة أسهل وأيسر وأكثر سعادة. هذا الاتجاه الجديد في ادارة المدن جعل دبي تحول أغلب منشأتها الحكومية وكل نواحي حياة الفرد في المنزل، المدرسة، الجامعة، العيادة، النقل.. الخ إلى منظمات ذكية في فترة وجيزة عبر استخدام تطبيقات ذكية، وهذا قصد المحافظة على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة وضمان رفاهية الأجيال القادمة.<sup>13</sup>

وبهذا أصبحت دبي مركزا اقتصاديا عالميا ومثالا يحتذى به في مجال التحول الرقمي حيث يصل ناتجها المحلي الاجمالي إلى 92 مليار دولار، وتعد من أفضل الاقتصاديات والأسرع نموا في العالم، حيث تطمح دبي لتحقيق قدرتها التنافسية وتنميتها المستدامة وتحسين نوعية حياة سكانها.<sup>14</sup>

في سنة 2015 تم تأسيس مكتب حكومة دبي الذكية (ماي بيوت)، ليباشر أعماله بالإشراف على عمليات التحول الذكي قصد تحقيق رؤية القيادة في دبي في جعل هذه الأخيرة أكثر كفاءة وتكاملا وأمانا للمقيمين والزوار، وأن تصبح معيارا عالميا للمدن الذكية.

### 3-2-1- مبادرات واستراتيجيات وتطبيقات دبي الذكية:

قامت حكومة دبي الذكية وسعيا منها لتحويل دبي إلى مدينة ذكية بإطلاق مجموعة من المبادرات والاستراتيجيات والتطبيقات وفي ما يلي البعض منها:<sup>15</sup>

<sup>12</sup> غواس حسينة، دور المدن الذكية في تحقيق تنمية عمرانية مستدامة، مجلة القانون العقاري والبيئة، المجلد 09، العدد 02، 2021، الصفحات 197-216، ص203.

<sup>13</sup> سميرة لطرش، أمانة لحماري، مرجع سبق ذكره، ص193.

<sup>14</sup> سميرة لطرش، أمانة لحماري، مرجع سابق، ص194.

<sup>15</sup> بشكر إلهام، المدن الذكية في الدول العربية بين النجاح والإخفاق - الإمارات العربية، قطر والجزائر نموذجا، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية، المجلد 08، العدد03، ديسمبر 2021، الصفحات 509-531، ص518.

- أ- المبادرات والاستراتيجيات: أطلق مكتب دبي الذكية منذ تأسيسه أكثر من 130 مبادرة بالشراكة مع جهات من القطاع العام والخاص من أهمها مبادرة دبي الذكية، مبادرة بيانات دبي، استراتيجية البلوك تشين، أجندة السعادة، خارطة طريق الذكاء الاصطناعي في دبي، استراتيجية دبي للمعاملات اللاورقية، مبادرة الشركات الجديدة، استراتيجية الثورة الرقمية، استراتيجية انترنت الأشياء.
- ب- تطبيقات وخدمات حكومة دبي الذكية: ومن بينها الهوية الرقمية، دبي الآن، تطبيق الموظف الذكي، خدمة راشد، دبي بالس، وظائف دبي، مؤشر السعادة، المورد الذكي.

### شكل رقم 01: الريادة العالمية في التحولات التقنية في دبي



Source: <https://www.albayan.ae/across-the-uae/news-and-reports/2018-01-07-1.3152291>

### 3-2-2- مدن دبي الذكية:

نجحت دبي في بناء عدة مدن مستدامة وهي:

#### أ- مدينة دبي المستدامة:

تعتبر هذه المدينة من المشاريع العقارية الإماراتية التي تبنت معايير الاستدامة الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، ويضم مشروع مدينة دبي المستدامة 500 منزل فخم وتاون هاوس، ومنتجع بيئي يشمل 143 غرفة، وجامع بيئية متخصصة ستدار مع إحدى الجامعات الأمريكية المعتمدة عالمياً، إضافة إلى مدرسة بيئية تطبق أعلى معايير ومستويات التدريس العالمية تتسع لـ 600 طالب وطالبة، بالإضافة إلى مراكز لتعليم المهن الحرفية، وأكاديمية لتعليم ركوب الخيل وسوقاً تجارياً مستوحى تصميمه من الأسواق الإماراتية القديمة، ونادياً صحياً متكاملًا يراعي كل أصول البيئة والاستدامة... وغيرها، ومن المتوقع أن يصل عدد سكان المدينة إلى 2500 نسمة.

سيتضمن كل منزل حديقة عضوية صغيرة وسيارة غولف تعمل بالطاقة المتجددة لاستخدامها للتنقل بين مرافق المدينة كما سيحتوي مشروع مدينة دبي المستدامة على نظام فصل بين المياه السوداء والرمادية، ومعالجة الرمادية منها لاستخدامها في المدينة<sup>16</sup>.

#### **ب- مدينة زهرة الصحراء:**

تجسد مدينة زهرة الصحراء سياسة الدولة باتباع نهج عمراني مستدام لحماية البيئة، تقع المدينة في منطقة الروية وتدعم تطبيق التقنيات الخضراء والنظيفة، وهو تطبيق يتميز بالتخفيف من درجات الحرارة وتنقية الهواء من الملوثات.

وستكون المدينة سكانية بنسبة 75% وستوفر 40% من الكهرباء الذاتية إجمالاً مع 200 ميغاواط، ويبلغ عدد الأراضي في المنطقة حوالي 20 ألف قطعة سكنية لإسكان المواطنين وسط بيئة ذكية ومستدامة ونظيفة، ومن المتوقع أن تستوعب المرحلة الأولى قرابة 160 ألف نسمة بينهم 120 ألف مواطناً يتم توزيعهم حسب الاستدامة الثقافية. كما تبلغ مساحة الأرض المخصصة للمدينة أكثر من 14 ألف هكتار، ويحيط بها حزام أخضر، وستعتمد على مواردها الذاتية من وسائل النقل والمواصلات، وتوفير الطاقة وتوزيع المياه الصحية التي ستوفر أكثر من 40 ألف متر مكعب من المياه الصالحة<sup>17</sup>.

#### **ج- مدينة دبي الجنوب:**

تعتبر مدينة دبي الجنوب منطقة اقتصادية حرة، ووجهة استثمارية استثنائية بفضل موقعها الاستراتيجي المتميز، بالإضافة إلى كثير من المزايا مثل امكانية التملك بالنسبة للأجانب، كما أنها تتمتع ببنية تحتية متطورة وتقع في المنطقة الأسرع نمواً في إمارة دبي، كما أنها تبعد عن برج خليفة ب 30 دقيقة.

يحرص مشروع دبي الجنوب على توفير أحدث التقنيات المتطورة للمدن الذكية والمستدامة بشكل متكامل عبر كل أنحاء المنطقة السكنية، ويرتكز مفهوم هذه المنطقة على المواضيع المجتمعية الرئيسية التي تنص عليها خطة دبي 2021، عبر إنشاء مدينة تتمحور بشكل رئيسي حول توفير كل مقومات السعادة والرفاهية للأفراد، وتوفر مجتمعاً حيوياً متكاملًا يناسب العائلات والشباب العامل، ويشتمل على كل المرافق من مدارس وحضانات، ومستشفيات وغيرها<sup>18</sup>.

#### **د- واحة دبي للسيليكون:**

تم إطلاق البرنامج في 2016 حيث يدار من قبل شركة "ستارت آب بوت كامب" على مساحة تبلغ 150 متر مربع بتكلفة قدرها 1.3 مليار درهم مصممة لتكون مدينة ذكية متكاملة، وقد نجحت واحة دبي للسيليكون في تخفيض استهلاك الطاقة بنسبة 31%،

<sup>16</sup> كريم الجسر، المدينة المستدامة بدبي: استشراف مدن المستقبل، مجلة بيئة المدن الإلكترونية، العدد الثامن عشر-سبتمبر 2017، الصفحات 8-11، ص9.

<sup>17</sup> كواش زهية، واكلي كلثوم، تجارب وتطبيقات المدن الذكية في المنطقة العربية-الامارات العربية ودبي الذكية-، مجلة الاقتصاد والبيئة، المجلد 02، العدد 02،

2019، الصفحات 08-27، ص 22

<sup>18</sup> كواش زهية، واكلي كلثوم، مرجع سبق ذكره، ص23

وبهذا تجاوزت أهداف استراتيجية دبي للطاقة 2030 التي تسعى لتخفيضها بنسبة 30%. كما تعمل الواحة حالياً على عدد من المبادرات الرئيسية التي يتم تنفيذها في إطار استراتيجية دبي للطاقة النظيفة 2050، والتي تهدف إلى تعزيز كفاءة استخدام الطاقة وخفض التكاليف التشغيلية والانبعاثات الكربونية.

كما قامت سلطة الواحة بتحويل حوالي 8000 مصباح تقليدي إلى مصابيح LED وبذلك أسهمت في تخفيض استهلاك الطاقة بمقدار 1178 ميغاواط ما نسبته 23% من إجمالي الاستهلاك، كما تعمل سلطة الواحة على زيادة عدد مصابيح LED إلى 10000 مصباح.

ومن المبادرات التي قامت بها واحة دبي للسيليكون ما يلي:

- **شحن السيارات الكهربائية:** تم تركيب أول محطة شحن للسيارات الكهربائية في مقر الواحة الرئيسي، بالتعاون مع هيئة كهرباء ومياه دبي، كما تم تركيب ثاني محطة شحن للسيارات الكهربائية في إحدى المباني السكنية المملوكة من قبلها، وثالث محطة في مركز السدر للتسوق في واحة دبي للسيليكون. ويكمن الهدف من هذه المحطات على حث وتحفيز الناس على شراء واستئجار السيارات الكهربائية عديمة الانبعاثات.
  - **أعمدة الإنارة الذكية:** قامت سلطة الواحة بتركيب أعمدة ذكية لإنارة شوارعها، وأصبحت بذلك أول جهة تعتمد هذه التقنية في الدولة حيث تم تزويد أعمدة الإنارة الذكية بأجهزة استشعار الحركة، والتي تعمل على خفض الإضاءة في الشوارع إلى 40% فقط، حتى يتم تخفيضها عن طريق الحركة من قبل السيارات والمشاة لتوفير إضاءة كاملة.
  - **عمود الإرشاد الذكي:** تماشياً مع رؤية صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، لتحويل الإمارة إلى مدينة ذكية وتعزيز مكانتها العالمية، وقعت سلطة واحة دبي للسيليكون مذكرة تفاهم مع الدفاع المدني في دبي يهدف إلى تبادل الخبرات في مجال المدن الذكية، وتطبيق أفضل الممارسات في هذا الميدان.
  - **معالجة مياه الصرف:** طبقت الواحة أول نظام ري ذكي لتوفير المياه تحت سطح الأرض في المنطقة، وتعتبر هذه المبادرة هي الأولى من نوعها في دولة الإمارات، حيث أسهمت منذ تطبيقها في خفض مستويات استهلاك مياه الري الحالية والتكاليف التشغيلية ذات الصلة في الواحة إلى 55%.
  - **أسقف وجدران خضراء:** تمكنت سلطة الواحة من زيادة مساحات الأسطح الخضراء بنسبة 30%، كما بدأت بتنفيذ مشروع يهدف إلى تغطية جدران مباني الواحة بالمسطحات الخضراء.
- كما تظهر أبرز ملامح مبادرة مدينة دبي الذكية:**
- توفير خدمة الوايفاي المجاني في الأماكن العامة.
  - غرفة بخمسة أبعاد للتحكم ومراقبة المدينة كلها، حيث تكون هذه الغرفة الأكبر عالمياً، حيث تستخدم لمراقبة تحويل دبي إلى مدينة ذكية، بالإضافة إلى متابعة المشاريع الحكومية والمؤشرات الخدمية وحالة الطرق والطقس وغيرها.

- موقف السيارات الذكية: حيث يوقف نظام المواقف الذكية عناء البحث عن موقف شاغر، حيث يقوم بإرشاد السائق إلى أقرب موقف شاغر.
- الرصد الحي لحركة المرور: بحيث تساعد التحديثات والمراقبة المباشرة لحركة المرور في التخطيط للرحلة حتى قبل مغادرة المنزل.
- العدادات الذكية وشبكة الكهرباء الذكية: حيث تساعد العدادات الذكية في مراقبة استهلاك الطاقة والمياه في حينه، كما ستتيح شبكة الكهرباء الذكية من بيع الطاقة الشمسية الفائضة لدى العميل.
- أكبر مختبر عالمي لتعزيز العلوم: حيث سيتوفر للمدينة الذكية أكبر مختبر عالمي يسهل للمبدعين والشركات المبتكرة القيام بالبحوث والعلوم التجريبية، وتطبيقها فوراً.
- برنامج نافذتي إلى دبي: حيث يتيح هذا البرنامج التكامل بين قواعد البيانات وجعلها متاحة للجميع، حيث يبقى سكان دبي على اطلاع وتواصل مع جميع البيانات الخاصة بالجهات الحكومية والمدارس والمستشفيات والمباني والطاقة وغيرها.
- تطبيق آي دبي: هو تطبيق صادر عن بلدية دبي، ويزود الأشخاص والشركات بالمعلومات الخاصة بخدمات البلدية.
- مشروع الحدائق والشواطئ الذكية: حيث يوفر هذا المشروع معلومات محددة عن الأحوال الجوية والبحرية، ودرجات الحرارة وإرشادات السلامة في دولة الإمارات.<sup>19</sup>

### 3-2-3- التحديات والعراقيل التي تواجه المدينة الذكية بدبي:

- رغم تفوق المدينة الذكية بدبي في الجانب التكنولوجي إلا أنها لا تخلو هي الأخرى من العراقيل التي تواجهها من عدة جوانب أهمها<sup>20</sup>.
- الجانب المالي: إن بناء مدن ذكية بالشروط والمعايير المطلوبة يتطلب مبالغ مالية ضخمة، وعليه فإن نقص مصادر التمويل والتطوير تعد من أهم عراقيل المدينة الذكية.
- العنصر البشري: إن نجاح المدن الذكية يتطلب الاستثمار في العنصر البشري، فتوفر التكنولوجيا لوحدها لا يكفي، إن لم يكن هناك أيادي بشرية تتقن استخدام التكنولوجيا الحديثة المتطورة.
- الانتقال من المنافسة إلى التعاون: تحولت المؤسسات الحكومية في دبي من العمل المنعزل التقليدي إلى التنافس لتحقيق التميز، مما زاد من كفاءتها، لكن هذه المنافسة فرضت الاستفادة من البيانات والمعرفة والإبتكارات كمصادر للقوة وتحقيق الميزة التنافسية، وبالتالي أعاق التدفق الرسمي وغير الرسمي للمعلومات عبر الحكومات، وقللت مستوى الثقة بين الأفراد والمؤسسات المتنافسة.
- المخاوف العامة حيال الأمن والخصوصية: إن انتشار انترنت الأشياء والبيانات الضخمة يثير مخاوف أمنية تتعلق بسرية البيانات والخصوصية وأمن المعلومات.
- التعاون: صعوبة المحافظة على التعاون المشترك بين القطاعين العام والخاص.

<sup>19</sup> كواش زهية، واكلي كلثوم، مرجع سابق، ص24

<sup>20</sup> سميرة لطرش، آمنة لحماري، مرجع سبق ذكره، ص199.

#### 4- خاتمة:

تعد المدن الذكية من المفاهيم الحديثة التي تحظى باهتمام الحكومات وصناع القرار لجل دول العالم، نظرا لانعكاساتها الإيجابية على الأفراد والبيئة، عكس المدن التقليدية التي لها آثار سلبية، إذ يعتمد التحول إلى المدن الذكية بشكل كبير على التقنيات والتكنولوجيا الحديثة والمتطورة، كما أنها تحتاج إلى رؤوس أموال ضخمة وبنية تحتية عالية المستوى، وهذا ما جعلها عائقا لكثير من الدول التي تفتقر لمثل هذه المتطلبات، وتعد التجربة المتميزة لمدينة دبي في مجال التحول إلى المدن الذكية رائدة وذات جودة عالية، فالتطور الذي تشهده المدينة في هذا المجال يعد تطورا رهيبا، وهذا باعتمادها على أحدث التكنولوجيات والتقنيات وقيامها بإصلاح بنيتها التحتية للاتصالات.

ولعل أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة ما يلي:

- تعتبر المدن الذكية محرك للإبتكار، وتساعد في استشراف مجالات جديدة لفرص النمو في كافة القطاعات، كما أنها تعتمد بشكل كبير على استخدام التكنولوجيات الذكية في نشر وتبادل البيانات؛
  - التحول إلى المدن الذكية يساهم في تحويل المدن من اقتصاد معرفي إلى اقتصاد إبداعي؛
  - تعتبر البنية التحتية للاتصالات أهم ركيزة للمدن الذكية مع باقي العناصر طبعا والمتمثلة في المواطن، الإدارة، الاقتصاد، البيئة، المعيشة؛
  - الهدف من التحول إلى المدن الذكية هو تخفيض استهلاك الطاقة والانبعاثات الكربونية، ومعالجة مياه الصرف الصحي وضمان عيشة هنيئة للمواطنين والأجيال المستقبلية؛
  - أطلق مكتب دبي الذكية منذ تأسيسه أكثر من 130 مبادرة بالشراكة مع جهات من القطاع العام والخاص من أهمها مبادرة دبي الذكية، مبادرة بيانات دبي، استراتيجية البلوك تشين، أجندة السعادة، خارطة طريق الذكاء الاصطناعي في دبي، استراتيجية دبي للمعاملات اللاورقية، مبادرة الشركات الجديدة، استراتيجية الثورة الرقمية، استراتيجية انترنت الأشياء؛
  - من بين تطبيقات وخدمات حكومة دبي الذكية الهوية الرقمية، دبي الآن، تطبيق الموظف الذكي، خدمة راشد، دبي بالس، وظائف دبي، مؤشر السعادة، المورد الذكي؛
  - نجحت دبي في إقامة عدة مدن ذكية ومستدامة، منها واحدة دبي للسيليكون التي نجحت في تخفيض استهلاك الطاقة بنسبة 31%، وشحن السيارات الكهربائية، إقامة أعمدة إنارة ذكية، معالجة مياه الصرف... الخ.
  - استطاعت دبي من خلال إقامتها للمدن الذكية أن تلي احتياجات الأفراد بجودة عالية باعتمادها على سياساتها المختلفة، رغم التحديات والعراقيل التي واجهتها؛
  - تعد دبي مدينة ذكية ونموذجا لتبني التكنولوجيا الحديثة ومسايرة تطورها، كما أنها تسعى إلى أن تكون أسعد مدينة في العالم وهذا بتأمين رفاهية العيش للمقيمين والزوار، ورفع مؤشر تنافسية الامارات العربية المتحدة في جميع المجالات.
- ومن خلال النتائج السابقة يمكن للدراسة تقديم المقترحات التالية:
- تعليم وتدريب العنصر البشري وتوعيته على كيفية استخدام تقنيات التكنولوجيا المبتكرة عن طريق الدورات التعليمية والتدريبية وعقد ندوات وملتقيات دولية من خلال نشر الوعي والترويج إلى المدن الذكية؛

- زرع الوعي والقيام بتظاهرات علمية حول المحافظة على البيئة لدى مختلف أطياف المجتمع، كذلك تسخير وتوظيف جميع وسائل الإعلام للقيام بالدور التوعوي للمحافظة على البيئة وضرورة التحول إلى المدن الذكية؛
- تعزيز التعاون الدولي بتبادل البحوث والدراسات والتمويل والخبرات التقنية والتكنولوجية؛
- ضرورة الاهتمام بالتكنولوجيا والابداع وتطوير البنية التحتية للاتصالات؛
- على الدول خاصة العربية التي تسعى للتحول إلى مجال المدن الذكية اتباع التجارب الدولية الناجحة والاستفادة منها كتجربة مدينة دبي الذكية؛
- إنشاء صندوق خاص بالدول العربية يعمل على تمويل الدول التي انتهجت سياسة التحول إلى المدن الذكية قصد تحقيق تنمية مستدامة؛
- وضع تدعيم مالي ومادي للأنشطة والسياسات البيئية ومحاولة تطبيق التجارب التي قامت بها الدول الرائدة في مجال المدن الذكية مثل تجربة مدينة الأمة الذكية بسنغافورة، مدينة سايبرجايا الماليزية، وتجربة مدينة سونغدو الكورية الجنوبية، تجربة مدينة ميدلين الكولومبية، تجربة مدينة دبي الذكية وتجربة مكة المكرمة (السعودية)؛
- جل الدراسات في هذا الموضوع تخلو من الدراسات التطبيقية والقياسية وهذا راجع لندرة البيانات المتاحة لهذا من المستحسن توفير قاعدة بيانات دولية متكاملة لمؤشرات المدن الذكية.



- 1- بشكر إلهام، المدن الذكية في الدول العربية بين النجاح والإخفاق - الإمارات العربية، قطر والجزائر نموذجا، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية، المجلد 08، العدد 03، ديسمبر 2021، الصفحات 509-531.
- 2- بللعماء أسماء، و نورالدين كروش، الطاقة المتجددة كاستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية الجزائر، المغرب، تونس، مجلة العلوم الإدارية والمالية، 2021، الصفحات 31-49،
- 3- بن النوي عائشة، المدن الذكية: إنجازات وتحارب عالمية وعربية، مجلة التمكين الاجتماعي، المجلد 03، العدد 04، ديسمبر 2021، الصفحات 16-33.
- 4- زعيتير فاطمة، بن لباد سالم، المؤتمر الدولي الأول حول المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة: واقع وآفاق، المدن الذكية وجه جديد للتنمية المستدامة، ص ص 291-298، جامعة البليدة 2، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، 2019.
- 5- غواس حسينة، دور المدن الذكية في تحقيق تنمية عمرانية مستدامة، مجلة القانون العقاري والبيئة، المجلد 09، العدد 02، 2021، الصفحات 197-216.
- 6- قاضي أحمد نجيب عبد الحكيم، العراقي محمد ابراهيم، خصائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى استدامة المدينة المصرية، المجلة الدولية في العمارة والهندسة والتكنولوجيا، المجلد 01، العدد 01، 2018.
- 7- قشرو فتيحة، دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة دراسة للتجربة الجزائرية، مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، جويلية 2018، الصفحات 8-27.
- 8- كريم الجسر، المدينة المستدامة بدبي: استشراف مدن المستقبل، مجلة بيئة المدن الإلكترونية، العدد الثامن عشر-سبتمبر 2017، الصفحات 8-11.
- 9- كواش زهية، واكلي كلثوم، تحارب وتطبيقات المدن الذكية في المنطقة العربية-الإمارات العربية ودبي الذكية-، مجلة الاقتصاد والبيئة، المجلد 02، العدد 02، 2019، الصفحات 8-27.
- 10- لطرش سميرة، آمنة لحماري، المدن الذكية بين الواقع والتحديات: إمارة دبي الذكية نموذجا، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 8، العدد 1، جوان 2021، الصفحات 187-202.
- 11- مصاييح فتيحة نسرين، المدن الذكية بين الاستدامة الاسكانية والذكاء الاصطناعي-الإمارات العربية نموذجا-، مجلة صوت القانون، العدد خاص، 2022، الصفحات 605-626.
- 12- نزالي سامية وعمروش الشريف، دور المدن الذكية بيئيا في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 08، العدد 01، 2019، الصفحات 73-95.

- 13- Barbier. Edward ,The concept of sustainable economic development, Environmental Conservation. London, 1987, P 104  
14- <https://www.albayan.ae/across-the-uae/news-and-reports/2018-01-07-1.3152291>