

[دور التنظيم في انشاء المدن الذكية]

إعداد الباحث:

[يزن محمد سليمان فريجات]

[قسم التخطيط والتنظيم]

[بلدية جرش الكبرى]

الملخص:

تقوم التقنيات الحديثة والأجهزة الذكية باختلافها من أجهزة الكمبيوتر وهواتفنا الذكية بتولي مهام تنظيم حياتنا اليومية، وكما تتحكم التقنيات الألفية الثالثة بالمساكن البشرية، التي تتحول تدريجياً إلى مراكز عمليات تحميها إجراءات الحماية بمختلف أنواعها، حيث يمكن من خلالها القيام بأنشطة مختلفة، فالإنسان هنا في هذه المدن الذكية ليس مضطراً للخروج إلى الشارع، كل هذا ضمن ضمن نمط عيش داخل ما أصبح يسمى بالمدن الذكية.

Abstract:

Modern technologies and smart devices, different from computers and our smart phones, take over the tasks of organizing our daily lives, and just as the technologies of the third millennium control human dwellings, which gradually turn into operations centers protected by protection measures of all kinds, through which various activities can be carried out, as the human being is here in these cities Smart people do not have to go out into the street, all of this is within a lifestyle within what has become called smart cities.

المقدمة:

أدى تأثير الابتكار على العمليات اليومية إلى ظهور النظم البيئية الذكية حيث تمت أتمتة الحوكمة والنقل والخدمات اللوجستية والصيانة والتعليم والرعاية الصحية بشكل أو بآخر. وقد أدى ذلك إلى مفهوم المدن الذكية حيث يتم دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع البنية التحتية الحالية للمدينة والتتبع مزامنتها وإدارتها باستخدام التقنيات الرقمية.

تستخدم المدن الذكية أجهزة إنترنت الأشياء مثل أجهزة الاستشعار المتصلة والأضواء والعدادات لجمع البيانات وتحليلها. ثم تستخدم المدن الذكية هذه البيانات لتحسين البنية التحتية والمرافق العامة والخدمات وغير ذلك الكثير. في المباني الذكية، على سبيل المثال، تساعد أجهزة وحلول إنترنت الأشياء مديري العقارات على أن يكونوا أكثر كفاءة واستدامة ومرونة، وبالتالي فهم قادرون على خفض تكلفة العمليات وتحسين حياة شاغليها.

أولاً، ما هو التعريف والفهم الدقيق للمدينة الذكية؟

لا يوجد تعريف مقبول عالمياً للمدينة الذكية، حيث يمكن أن يختلف المفهوم من مدينة إلى أخرى ومن بلد إلى آخر. ومع ذلك، فإن العناصر الأساسية متشابهة من حيث البنية التحتية، ونوعية الحياة، والبيئة النظيفة والمستدامة. ينصب التركيز بشكل أساسي على التنمية المستدامة والشاملة. لذلك، يمكن تحقيق الكثير من هذه العناصر والأهداف من خلال تنفيذ حلول «ذكية». يمكن تقسيم هذه الحلول إلى قطاعات، ويمكن أن تشمل مجالات مثل الحوكمة الإلكترونية والتنقل الحضري وإدارة الطاقة وكلها تهدف إلى تحسين العناصر المذكورة أعلاه مثل البنية التحتية والتنمية المستدامة. في الأساس، يمكننا أن نستنتج أن الغرض من المدن الذكية هو دفع النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة وتحسين نوعية الحياة وتسخير التكنولوجيا، وخاصة التكنولوجيا التي تؤدي إلى نتائج ذكية.

علاوة على ذلك، هناك مواصفات أساسية أخرى للمدن الذكية يجب مراعاتها، مثل الميزات والتمويل والاستراتيجية والتنفيذ بالإضافة إلى التحديات. يعد التوجيه الاستراتيجي والتطبيقات أمراً بالغ الأهمية لضمان الأداء الأمثل لهذه المدن الذكية، حيث يمكن أن تنطبق نماذج محددة لتطوير المدن الذكية على مناطق معينة، مثل التعديل التحديتي «إدخال التخطيط في منطقة مبنية قائمة لتحقيق أهداف المدينة الذكية»، وإعادة التطوير «استبدال البيئة المبنية الحالية وتمكين الإنشاء المشترك لمخطط جديد مع بنية تحتية محسنة» تطوير الحقول الخضراء «تقديم معظم الحلول الذكية في منطقة شاغرة سابقاً» وتطوير عموم المدينة «تطبيق حلول ذكية مختارة على المدينة الحالية على مستوى البنية التحتية».

ماهي المدينة الذكية

هي المكان الذي تتفاعل فيه حركة الأفراد والحكومات والشركات، وتتكامل مع التكنولوجيا الذكية بشكل منسق. ويتم ربط هذه المكونات المتنوعة بواسطة إنترنت الأشياء. ومعناها أن الأشياء، أو مكونات المدينة، تصبح موصولة بالإنترنت من خلال أجهزة الاستشعار وأجهزة التوضع العالمية مثل "جي بي إس" وغيره؛ التي تحوّل الأشياء والأفراد وحركاتهم إلى مكون رقمي تقوم أنظمة المدينة بحوسبته وتحليله وتحويله إلى معلومات مفيدة. وبما أن التكنولوجيا الحديثة متسارعة التجدد، فإن هذا النظام هو بمنزلة مسار متطور، وليس عملاً منجزاً نهائياً جامداً.

ويعتمد نجاح المدينة الذكية بشكل كبير على العلاقة بين القطاعين العام والخاص، حيث أن الكثير من العمل لإنشاء وصيانة بيئة تعتمد على البيانات يقع خارج اختصاص الحكومة المحلية وحدها، على سبيل المثال ، قد تحتاج كاميرات المراقبة الذكية إلى مدخلات وتكنولوجيا من عدة شركات.

كيف نطور مدننا الذكية

1- حوكمة المدن الذكية

تعتبر من أهم المبادي حيث يتم تحديد من هي الجهات المسؤولة عن إدارة وقيادة مشروع المدينة الذكية وقد يختلف من دولة لأخرى مشروع المدن الذكية هو ليس مسؤولية جهة واحدة بل هو تعاون بين جهات مشتركة.

هناك سياسات وطنية وسياسات محلية على مستوى مدن فيجب أن يتم دراسة هذه السياسات من مختلف وجهات النظر. بعض الدول بدأت بالسياسات الوطنية على مستوى الدولة؛ ثم بدأت على مستوى المدن. بعض الدول بدأت على مستوى المدن ثم على المستوى الوطني.

في هذا البند يتم استحداث وتطوير سياسات واستراتيجيات وأطر وقوانين حتى تمكن تنفيذ وتسريع مشاريع المدن الذكية. على سبيل المثال؛ يتم استحداث قوانين البنية الذكية التي تشرع عمل الجهات المعنية بطريقة منظمة وسلسلة في تجهيز البنية التحتية للمدينة الذكية مما يسهل من تجهيز البنية الأساسية للتقنيات الحديثة.

ومن المهم جدا في هذا البند أن يتم تحديد المدن الذكية على حسب هوية واحتياجات المدن في هذه الدولة وليس محاكاة ما تم عمله في دولة أخرى. كل دولة لها طابعها وثقافتها الخاصة ويتم بناء المدن الذكية بناءا على احتياجات المواطنين وحل التحديات داخل هذه المدن من أجل توفير معيشة كريمة.

2- معايير تقييم المدن الذكية

من المهم أن تكون هناك مجموعة من المعايير يتم إعدادها بناء على ما تم التخطيط له في البند الأول من حوكمة المدن الذكية.

لماذا نحتاج إلى معايير لتقييم مدنا؟

من دون هذه المعايير لن يكون تطوير مستمر وهذه المعايير تلزم المدن بالتنافس من أجل تنفيذ مشاريعها حسب الخطة الزمنية والتنافس على توفير حياة ذكية لسكان المدينة.

3- التمويل والاستثمار لمشاريع المدن الذكية

يعتبر هذا البند من أهم التحديات التي تواجه معظم مشاريع المدن الذكية حول العالم، مشاريع المدن الذكية مكلفة جدا ومعظم الحكومات لا ترغب او لا تجازف في الاستثمار في هذه المشاريع. لذلك قامت معظم الدول بايجاد حلول بديلة في تمويل مشاريع المدن الذكية من خلال طرق مختلفة في التمويل قامت العديد من الدول باستحداثها مثل مشاريع الشراكة مع القطاع الخاص والعديد من الخيارات الأخرى حيث تقل التكلفة على الحكومة ويستفيد القطاع الخاص والأهم من هذا يتم تنفيذ هذه المشاريع.

4- تبادل التجارب والخبرات المحلية الدولية

يعتبر من أهم البنود من أجل الاستفادة من دروس الدول الأخرى من كانوا سباقين في تنفيذ مشاريع المدن الذكية. أحيانا تكون هناك مدن ذكية تم تنفيذها من القطاع الخاص وتصبح هذه المدينة أنموذجا يحتذى به لبقية المدن في تلك الدولة.

5- بناء القدرات والابتكار

من أجل إنجاح مشاريع المدن الذكية؛ يجب أن يكون هناك تطوير مستمر في بناء قدرات العاملين في مشاريع المدن الذكية وبناء مراكز التقنية من أجل مواكبة التطورات التي تحدث في العالم ومن حولنا من تقنيات.

6- إشراك المجتمع في بناء المدن

لن تنجح مشاريع المدن الذكية إذا لم يتم إشراك المجتمع في مرحلة التخطيط ومعرفة احتياجاتهم وأولوياتهم في مدنهم نحن نبي المدن الذكية من أجل المجتمع ورفاهيته.

7- مشاريع تجريبية

نحتاج إلى بعض المشاريع التجريبية الناجحة التي نستطيع تطويرها في بيئة معينة حتى نستطيع تنفيذ نفس المشروع في مدن أخرى قد نفشل ولكن هناك دروس كثيرة سنتعلمها حتى نطور وننجز المشروع التجريبي

إيجابيات المدن الذكية

يجب أن يكون هناك تأقلم وتعايش في أربع نقاط مرجعية لتوفير قاعدة صلبة ، الجانب الإنساني والحكومة والبيئة والاقتصاد الذي يعني التزام مختلف الوكلاء المشاركين في عملية التحسين المستمر من أجل تحسين نوعية الحياة ، سواء من البيئة أو سكانها ، وبالتالي فإن مزايا المدينة الذكية هي كما يلي:

- يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالتطور نحو ما يسمى بالإنترنت المستقبل، لا سيما فيما يتعلق بالإنترنت الأشياء
- زيادة نموذج العمل الجديد والفرص.
- خدمات جديدة تستجيب بشكل أفضل للاحتياجات المحددة للمواطنين.
- الإدارة التلقائية والفعالة للبنى التحتية الحضرية. تحسين توفير الطاقة وتحسين كفاءة الطاقة.
- تحسين التنقل وإدارة مواقف السيارات في المناطق الحضرية، لتحسين حركة المرور وتقليل أوقات وقوف السيارات، وتقليل قوائم الانتظار وأوقات الانتظار في المكاتب البلدية والمراكز الصحية، إلخ.
- تعمل المدن الذكية على تحسين التخطيط الحضري والبيئة. المزيد من المساحات الخضراء الأفضل، والمناطق الترفيهية، إلخ.
- تخفيض المصاريف التي يمكن أن ينتجها العقار، الكهرباء، المجتمع، تقليل الوقت المستغرق للمستهلك.

سلبات المدن الذكية

- التمويل من قبل الحكومة، لأنه يتطلب استثمارًا كبيرًا في التكنولوجيا.
- نظرًا لتطبيق درجة عالية من التكنولوجيا في المدن الذكية، فإنهم يعتمدون على الشركات التي تقدم هذه الخدمات. على المستويين العام والخاص.
- التقليل من الخصوصية "لكي نكون أكثر كفاءة، يجب أن نلاحظ عادات المستهلك من جميع الجوانب والمستويات" العقارات باهظة الثمن إنها أكثر تعقيدًا في التنفيذ والبناء.
- فجوات تكنولوجية أكبر بين المدن والواقع لا تستطيع جميع المدن تحمل مثل هذه التكلفة.
- بسبب التعقيد الذي تمتصه المدن الذكية، فإنها تنتج في نفس الوقت زيادة كبيرة في النفقات.

ما هي خصائص المدن الذكية؟

البيئة الذكية

بيئة طبيعية أو عمرانية حيث أنها البيئة المادية للمدينة التي يتم إجراء جميع الأنشطة من خلالها.

الخدمات الحكومية الذكية (الحكومة الإلكترونية): وهي تطوير منظومة العمل الحكومي باستخدام الوسائل الإلكترونية في تقديم الخدمات الحكومية، وتتمثل أهم تطبيقات الحكومة الإلكترونية في تقديم المعلومات والمقصود بها إتاحة كافة الفعاليات والمعلومات المتعلقة بسكان المدينة والاتصالات بما تشملها من القدرة على تبادل المعلومات والتواصل بين السكان والحكومة، وكذلك التعاملات الإلكترونية بكل ما فيها من تأدية الخدمات إلكترونياً.

المجتمع الذكي:

ويقصد به مدى استيعاب مجتمع المدينة لتطبيقات وتقنيات تكنولوجيا المعلومات وإمكانية انتقاله من مجتمع تقليدي يتمثل باستخدامه للتكنولوجيا إلى مجتمع مبتكر قادر للوصول إلى حلول ابتكارية لمشاكله الحالية وتنميته المستقبلية، حيث يمكنه أن يعيش في المدينة المعلوماتية، وكما يستطيع ممارسة أنشطتها والحصول على خدماتها.

وكذلك التعامل مع أجهزتها الإدارية بمعنى آخر يستطيع التعامل مع كل ما يبدأ بحرف (e) وهو اختصار لمصطلح إلكتروني باللغة الإنجليزية، ويشمل ذلك الحكومة الإلكترونية. البريد الإلكتروني، البطاقات الإلكترونية. الكتاب الإلكتروني التجارة الإلكترونية الخدمات الإلكترونية. التسوق الإلكتروني.

المعيشة الذكية:

تضم مجموعة من الفعاليات والأنشطة التي تساهم في توفير نوعية جيدة للحياة ومنها الفعاليات الثقافية والتعليمية والسياحية، وكذلك التأكيد على جودة النظام الصحي وتوفير مباني ذات نوعية جيدة.

الحركة الذكية (النقل الذكي): المقصود بها التحكم في منظومة النقل والمرور من خلال العديد من التقنيات التي تأسست باستخدام تكنولوجيا المعلومات، ويمكن استبدال الحركة الذكية بالبنية الأساسية الذكية المستدامة، وبالتالي فالتحول نحو استدامة البنية الأساسية هو أساس للتحويل نحو استدامة المدينة ووصفها بالمدينة الخضراء

وتشمل مكونات البنية الأساسية للمدينة كل من الطاقة، المياه والصرف، المخلفات الصلبة، وكذلك أسلوب تحويلها إلى عناصر مستدامة بيئياً ومدى الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات في استدامتها.

الطاقة المتجددة: تتميز المدن الخضراء بخفض استخدام الطاقات غير المتجددة إلى أدنى مستوياتها، مستخدماً الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة باطن الأرض وطاقة المياه ورفع نسبة استخدامها على مستوى المدينة، كما صاحب ذلك تطور في طرق الحد من استهلاك الطاقة على مستوى المبنى أو إضاءة الطرق والشوارع داخل المدينة، وذلك من الطاقة الشمسية الكهروضوئية.

المياه والصرف الصحي: لم يكن الحد من استهلاك الطاقة فقط هو من عناصر المدينة الذكية بل كذلك الحد من استهلاك المياه وإعادة تدوير استخدامها، وقد أفرزت تكنولوجيا المعلومات العديد من التطبيقات التي ساهمت في الحفاظ على مصادر المياه الطبيعية، وذلك لضمان استدامته.

تدوير المخلفات الصلبة: المخلفات الصلبة من أهم الملوثات بالمدن لذا وتدويرها يعتبر من أهم المعايير المختصة بالمدينة وتحويلها إلى مدينة خضراء بأسلوب يحولها من ملوث رئيسي للمدينة إلى مصدر للطاقة.

وسائل النقل الخضراء: كالمشي واستخدام وسائل النقل النظيفة التي تعمل بالطاقة الكهربائية أو بالطاقة الشمسية مع تقليل وسائل النقل التقليدية، وفي حالة عدم إمكانية الاستغناء عنها فإن المدينة الخضراء تعمل على خفض الانبعاثات الغازية الصادرة منها، وذلك من خلال ترشيد استخدامها وذلك عن طريق الاستثمار في وسائل النقل العام والتقليل من استخدام وسائل النقل الخاص.

الاقتصاد الذكي: الاقتصاد الذكي أي الأسلوب المتبع في التعامل مع النشاطات التي تشمل التجارة الإلكترونية والسياحة الإلكترونية والخدمات 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، حيث يقصد بالمعلوماتية بشكل عام كل ما يمكن تحويله إلى صورة رقمية.

مواصفات المدن الذكية

تتميز المدن الذكية بكونها لها مواصفات تختلف من خلالها عن باقي الأنماط الأخرى من المدن العادية التي لا تأخذ بعين الاعتبار التكنولوجيات الحديثة كأحد وسائل عملها، هذه الصفات يمكن إجمالها في النقاط التالية:

- تكامل البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات.
 - توفر جهاز إداري مركزي للمدينة الذكية.
 - تقديم التدريب المستمر للمستخدمين للتطبيقات المتعددة خصائص المدن الذكية.
 - أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية
 - تحتاج المدن الذكية لتقنيات المعلومات والاتصالات، وذلك لتكون البنية التحتية التقليدية أكثر تحقيقاً للأهداف واستدامة، ملائمة للعيش وأكثر رفاهية وأمان، حيث أنّ كفاءة المدينة الذكية يعتمد على ما يلي:
- 1- النشر على نطاق واسع جميع مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
 - 2- الشفافية، الحكم الفعال.
 - 3- الانخراط واتصال جميع المقيمين في المدينة.

ركائز المدن الذكية

من مقومات المدن الذكية المستقبلية أنها تركز على تقنيات المعلومات والتكنولوجيات الحديثة، حيث أنها تعمل على أربعة ركائز وخصائص رئيسية من أجل تطوير كفاءة وبيئة العمل وتخطي التحديات والصعوبات التي تعرفها المدن التقليدية، التي تمكنت من تخطي الكثير في ظل التطور التقني المتسارع الذي يعرفه عالم اليوم، والذي يستدعي أكثر من أي وقت مضى البحث عن إمكانيات وحلول جديدة مرتبطة بالوسائل المتاحة حالياً، وهو الشيء الذي مكن من بروز "المدن الذكية" كحل من أجل مسيرة التطور الحاصل من جهة، ومن أجل تكريس الفعالية والجودة والسرعة في العمل التي تتيحها "إنترنت الأشياء" من ناحية أخرى.

ويرتكز حجر أساس المدينة الذكية على توسيع العمل بالتقنية الرقمية في كافة الميادين، وبالأخص
المجالات والأبعاد التالية:

- الصحة الذكية
- العيش الذكي
- الحكومة الذكية
- الطاقة الذكية والبيئة
- التعلم الذكي
- التنقل الذكي
- الاقتصاد الذكي
- المباني الذكية
- مواطنين أذكياء

ما هي الآليات التي تحتاج المدن الذكية من أجل الوصول إلى أهدافها؟

تحتاج المدن الذكية من أجل البدء بعملها وتحقيق جميع أهدافها كما هو مخطط لها، أن تقوم على العديد من الركائز، ووجود عدة وسائل أساسية ورئيسية مهمة من أجل الوصول إلى أعلى درجة من الفعالية، هذه الوسائل والركائز تتمثل في ضرورة وجود الآليات التالية:

- 1- الشبكات اللاسلكية واسعة النطاق
- 2- شبكات الألياف البصرية
- 3- تقنيات جمع البيانات
- 4- أدوات إدارة المحتوى والبيانات (البرمجيات).

أسس التحول للمدن الذكية:

تمر عملية الانتقال للمدن الذكية بعدة مراحل دقيقة وحرية، ولكل مرحلة منها عدة متطلبات؛ كالانتقال الذي نحاول استهلاك الكفؤ للطاقة، وأن تكون وسائل النقل منخفضة التكاليف وآمنة، بالإضافة إلى أن تتميز البنية التحتية بوسائل تقنية حديثة كما ينطبق الحال على المرور في المدينة؛ إذ تساعد تقنيات المعلومات الاتصالات في مراقبة المرور من خلال كاميرات وضبط سيرها وإمكانيات اللجوء لطرق أخرى في حالة ازدحام الطرق إن التحول للمدن الذكية متعدد الأبعاد ومعقد ويعتمد على التكامل الجماعي لعدة عوامل، وتتمثل هذه العوامل.

1- التنظيم والادارة: حيث تواجه المدن الذكية جملة من التحديات الادارية مثلها مثل المبادرات الحكومية تتمثل بحجم المشروع، وسلوك المدير، والمستخدمين، وأهداف المتضاربة والمتعددة، ومقاومة التغيير والصراعات. ولمواجهة هذه التحديات يمكن إتباع استراتيجيات متعددة ومختلفة، تتمثل بخبرة ومهارة فريق المشروع، ومهارات اجتماعية وتقنية، وأهداف واقعية وواضحة، وتخطيط، ونواتج قابلة للقياس، وتدريب، وتمويل.

2- التكنولوجيا: تواجه التكنولوجيا العديد من التحديات، من مثل: برامج التدريب على التكنولوجيا، قلة وجود موظفين لديهم مهارات متكاملة، فقدان التعاون بين القطاعات المختلفة، فقدان التنسيق بين الادارات. وتعتبر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات الدافع الرئيسي لمبادرات المدن الذكية، حيث تعتمد على تقنيات الحوسبة الذكية التي تطبق على خدمات ومكونات البنية التحتية الحيوية.

3- السياسة: يعتمد التحول من مدينة غير ذكية إلى مدينة ذكية على التفاعل للمكونات التكنولوجية مع المكونات المؤسسية والسياسية؛ حيث تمثل المكونات السياسية بعناصر سياسية مختلفة (المدينة الكبرى، وحكومة المدينة، والمدينة الكبرى والضغوط الخارجية مثل) أجندة السياسة التي تؤثر على نتائج مبادرات تكنولوجيا المعلومات (فالاستعداد المؤسسي الذي يتمثل بإزالة الحواجز التنظيمية والقانونية أمر مهم للتنفيذ السهل لمبادرات المدن الذكية).

4- الحوكمة: إن الحوكمة الذكية هي أساس وجوهر مبادرات المدن الذكية، حيث أنها تمثل تحدياً مهماً لمبادرات المدن الذكية التي تسعى لتقديم خدمات أفضل للمواطنين وتحسين نوعية حياتهم، ويتم ذلك من خلال مشاريع تشمل العديد من أصحاب المصلحة.

5- البنية التحتية: تلعب البنية دوراً وحاسماً في جعل المدن الذكية حقيقة واقعة، وتشمل البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على البنية التحتية الاسلكية وأنظمة المعلومات الموجهة نحو الخدمات. ويعد تنفيذ البنية التحتية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أمراً مهماً وإساسياً لتنمية المدن الذكية من خلال عدة عوامل متعلقة بأدائه وتوفره.

6- الافراد والمجتمعات: تؤثر مشاريع المدن الذكية على نوعية الحياة لافراد، التي تهدف إلى تشجيع الافراد الاكثر تعليماً وإطلاعاً.

الخاتمة

يبقى الإبداع ركناً أساسياً في بناء أي مدينة ذكية، ولا بدّ من طرح أسئلة حول المنتجات أو التطبيقات التي تريدها الأجيال المقبلة أو تحتاج إليها، في مجالات توفير الطاقة وحماية البيئة ومشكلة زحمة السير وينبغي على رائد الأعمال، وفقاً للدكتور فداري، النجاح بابتكار حلٍّ آليٍّ فريدٍ يجذب أكبر عددٍ من المستخدمين. فعلى سبيل المثال، "إذا قدّمت تطبيقاً واحداً لترشيد الطاقة في المنزل، ستجذب كثيراً من المستخدمين الذين سيتوقفون عن استخدام تطبيقات أخرى، تقوم كلّ منها بوظيفةٍ محدّدة على غرار تطبيقٍ لضبط المكيف الهوائي وآخر لتسخين الماء وآخر للتحكم بالإضاءة." ولا بدّ أن يبتكر الرائد تطبيقات تجمع بين الراحة والتوفير في آنٍ، لتحفيز المستخدمين.

المراجع:

البغدادي، عبد الصاحب (2017)، سبل الادارة الذكية للمياه كمنطلق نحو تحقيق اذكاء المدن"، مركز البحوث الجغرافية والكارتوغرافية.

القاضي، احمد، العراقي، محمد (2008)، خصائص المدن الذكية المجلة العلمية الدولية في العمارة،.

جبر، انتظار(2019)، خصائص المدن الذكية ومتطلبات التحول"، مجلة الادب.

سليم، سواف (2019)، المدن الذكية وعلاقتها بالتنمية المستدامة"، مجلة الاستراتيجية والتنمية، م 9 ع 4، ص 179-196.

إسماعيل الصراف، (٢٠٢١)، إنشاء المدن الذكية ودورها في التنمية الاقتصادية والاستدامة، منشورة على مدونة الوطن، متاحة على الرابط الإلكتروني التالي: <https://alwatannews.net>، تمت الزيارة بتاريخ: ١٥-١١-٢٠٢٢، الساعة: ٢٠:٢٠ مساءً.

ستيفن جيل، (٢٠٢٢)، إنشاء المدن الذكية: وكيفية تمكين التقنيات والتحديات المستقبلية، مقالة منشورة على مدونة الوطن، متاحة على الرابط الإلكتروني التالي: <https://alwatan.ae/?p=909545>، تمت الزيارة بتاريخ: ١٥-١١-٢٠٢٢، الساعة: ٣٢:٠٥ مساءً.

محمد شعبان عبدالعزيز، (٢٠٢٢)، المدن الذكية ودورها في تحقيق أهداف السياسات البيئية، مركز دراسات الوحدة العربية، متاحة على الرابط الإلكتروني التالي: <https://caus.org.lb>، تمت الزيارة بتاريخ: ١٥-١١-٢٠٢٢، الساعة: ٠٨:٠٠ مساءً.

باميلا كسرواني، (٢٠١٦)، كيف يساهم رواد الأعمال في بناء مدن ذكية؟، مقالة منشورة على مدونة ومضة، متاحة على الرابط الإلكتروني التالي: <https://www.wamda.com>، تمت الزيارة بتاريخ: ١٦-١١-٢٠٢٢، الساعة: ٠٤:٥٥ مساءً.