

استراتيجية تحويل البصرة الى مدينة ذكية

أ.م.د. مريم خيرالله خلف

جامعة البصرة / مركز دراسات البصرة والخليج العربي

maryam.khalaf@uobasrah.ed

الملخص:

إنَّ التطور الذي حصل في الشبكة العنكبوتية للمعلومات وتكنولوجيا الاتصالات حول نمط حياة السكان في المدن وإقليميهما اذ سهل لهم الحصول على الخدمات المجتمعية وخدمات البنى التحتية وانعكس ذلك على تحسين تلك الخدمات للمدن من خلال ربط تلك المدن بتقنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي لها القدرة على توفير المعلومات الآتية عن مختلف مكونات المدينة في الزمان والمكان من خلال تقنية الاستشعار التي تزود صناع القرار في المدن بالمعلومات الكافية في اتخاذ القرار الصائب من قبل إدارة المدينة في تلبية الخدمات الحضرية. تأتي أهمية الدراسة في محاولة لدراسة مدينة البصرة وهل هناك امكانية تحويلها الى مدينة ذكية وذلك لان الكثير من دول العالم اليوم تحولت الى مدن ذكية تستخدم التقنيات الحديثة في تسيير اعمالها واستنتج البحث ان البصرة بحاجة الى تطوير البنى التحتية بشكل كبير وربطها بالتقنيات الحديثة التي من الممكن تحويلها وبشكل تدريجي الى مدينة ذكية.

كلمات مفتاحية: (المدن الذكية، المدينة، البصرة، الحكومة الالكترونية).

The Strategy of Converting Basra into a Smart City

Dr. Maryam Khairullah Khalaf

University of Basra/ Basra and Arab Gulf Studies Centre

Abstract:

Due to the development that took place on networks of information technology (IT) and communications; led to converting the residents' lifestyle in cities and suburbs to become easier in gaining the social and infrastructure services. That development was reflected in enhancing those services in the cities by linking them with an IT and communication technology that have the ability to provide an instant information concerning city's various components in time and place through a sensing technology which will provide sufficient information to cities' Administrators to take the right decision in meeting the urban services needs.

This study is attempting to analyze the possibility of converting Basra into a smart city as currently a lot of countries were converted into smart cities by using the modern technologies in running their business; and the research revealed that Basra is quite in need to develop its infrastructure and be linked with the modern technology that could gradually convert it into a smart city.

Keywords: (Smart Cities, City, Basra, Electronic Government).

المقدمة:

المدينة خلاصة تاريخ الحياة الحضرية فهي الكائن الحي فهي الناس والمواصلات وهي التجارة والاقتصاد، والفن والعمارة والحكومة والسياسة، والثقافة والذوق، وهي أصدق تعبير لانعكاس ثقافة الشعوب وتطور الأمم ، وهي صورة للقوة والفقر والحرمان والضعف ، بالرغم من كثرة الدارسين والمهتمين بتعريف المدينة إلا أنهم لم يعطوا تعريفا واضحا لها ، ذلك أن ما ينطبق على مدينة لا ينطبق على أخرى ، فمنهم من فسر المدن على اساس مقارنة بين المجتمع الريفي والحضري،

ومنهم من فسرها في ضوء العوامل الايكولوجية، ومنهم من درسها على ضوء القيم الثقافية ، وعموما ان التطور الكبير بتكنولوجيا الاتصالات حول نمط الحياة في المدن الى الاسهل من اجل الحصول على الخدمات بصورة عامة من خلال ربط تلك المدن بتقنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي لها القدرة على توفير المعلومات الآنية عن مختلف مكونات المدينة في الزمان والمكان وان هذا التحول الذي حدث في المدن جاء نتيجة المعرفة من جهة، والتقنيات التي أدت إلى تطور الابداع والابتكار من جهة ثانية، والمعلومات والبيانات الرقمية من جهة ثالثة، وهذا يكون ضمن نمط جديد يتمثل في المدن الذكية التي تعد ضرورة للمستقبل في ظل التحديات التي تولدها المدن مستقبلاً .

هدف البحث:

يهدف البحث الى تسليط الضوء على المدن الذكية وطرق عملها والتقنيات التي تستخدم فيها ومحاولة وكيفية تنمية الخدمات في مدينة البصرة لتتحول الى مدينة ذكية.

اهمية البحث:

تأتي اهمية الدراسة بان مدينة البصرة من المدن المهمة في العراق في محاولة لدراسة هذه المدينة وهل هناك امكانية تحويلها الى مدينة ذكية وذلك لان الكثير من دول العالم اليوم تحولت الى مدن ذكية تستخدم التقنيات الحديثة في تسيير اعمالها.

مشكلة البحث:

- ١- هل بالإمكان تطوير مدينة معينة بمعزل عن المدن الأخرى أو الحكومة المركزية في الدولة؟

- ٢- هل تعاني مدينة البصرة من تأخر ووجود مشكلات في جميع جوانب الحياة الحضرية سواء السكنية الصحية التعليمية والإدارية؟
- ٣- هل من الممكن تطبيق تقنيه المدن الذكية في مدينة البصرة لاسيما انها مدينة تفنقر الى استخدام التقنيات الحديثة في تسيير الاعمال والمعاملات.

فرضية الدراسة:

- ٤- لا يمكن تطوير أي مدينة بمعزل عن المدن الأخرى أو الحكومة المركزية في الدولة
- ٥- تعاني مدينة البصرة من مشكلات في جميع جوانب الحياة الحضرية سواء السكنية الصحية التعليمية والإدارية
- ٦- بالإمكان استخدام التقنيات الحديثة في تسيير الاعمال والمعاملات لحل المشكلات حضرية في مدينة البصرة.

مفهوم وصفات المدن الذكية

المدينة الذكية هي المكان الذي فيه حركة الافراد والحكومات والشركات التي تتعامل مع الافراد في إدارة المدينة والشركات الحكومية مع تكنولوجيا المعلومات الذكية بشكل منظم ويتم ربط هذه المكونات المتعددة أو المتنوعة مع انترنت الأشياء التي تحول الأشياء والأفراد إلى مكون رقمي تقوم انظمة المدينة بتخزينه وتحليله وتحويل إلى معلومات في سوق العمل هي المدن التي تعتمد على تقنيات الحوسبة الذكية التي تقدم الحلول لمشاكل وأزمات المدينة مثل ضعف البنى الارتكازية ونقص الطاقة والتهديدات البيئية والصحية وامكانية الحصول على الخدمات المجتمعية (الصحة والتعليم، والنقل) بشكل اسهل^(١)

ويقصد بها ايضا مدينة تعمل بأسلوب طموح وابتكاري يغطي مجالات الاقتصاد، والسكان، والحكومة، وقابلية التحرك، والبيئة، والمعيشة ويعتمد ذلك الابتكار على خليط ذكي من الدعم والمشاركة الفاعلة من المواطنين المستقلين الواعين القادرين على اتخاذ القرار^(٢)

وتعرف ايضا هي المدينة التي تتوافر فيها خدمات الاتصالات وتقنية المعلومات المتطورة وتعتمد على فكرة ربط الأماكن العامة في المدينة كالمطارات والأسواق والحدائق والمتنزهات والمستشفيات وأماكن التجمع العامة في المدينة عن طرائق استعمال تقنيات اتصال متطورة مثل تقنية واي ماكس ونقاط التوزيع الساخنة ، بحيث يكون في استطاعة سكان المدينة الذكية استعمال أجهزتهم المحمولة والكفية للوصول إلى الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) والاتصال بكافة المؤسسات والهيئات في مدينتهم لإنجاز أعمالهم إلكترونياً ، تم إطلاق مصطلح المدينة الذكية عام ١٩٩٤م وتحديدًا في أوروبا وانتشر هذا المصطلح في معظم مدن العالم وتم تطبيقه في أجزاء متعددة من العالم، وأصبحت هناك مدن ذكية في أوروبا وأمريكا وآسيا وإستراليا، وكانت هناك نماذج لمدن ذكية عالمية مثل مدينة هلسنكي في فنلندا^(٣)

لقد نشأت المدن نتيجة الرغبة في التعايش وتحقيق الاستقرار الذي كان يحاول الإنسان القديم جاهدا الحصول عليه بدأ ينتقل تدريجيا للوصول إلى مفهوم جديد للتعايش يضمن استقراره ويحقق له في نفس الوقت الحماية من كل المؤثرات الخارجية، ومما لا شك فيه أن المدن انبثقت تعبيراً عن ظروف روحية ومادية واجتماعية وسياسية، وانعكست هذه الصور على تغير المدن ونمو العمارة،

ويؤخذ في عين الاعتبار طريقة التعامل مع ما يصيب البيئة من مشكلات، وتغير في فئات المجتمع من شباب ومسنين، وتزايد عدد السكان، وأزمات اقتصادية وقلة في

المصادر الطبيعية. ويشمل اصلاح المدينة الذكية أيضا تجديدات ليست تكنولوجية تستطيع توفير حياة أفضل لسكان المدن من ضمنها مثلا فكرة المشاركة أو اشراك المواطن في تخطيط مشروعات كبيرة في المدينة

وتختار عدة صفات تستخدم في المقارنة بين مدينة ومدينة من وجهة مدى تماشيها مع نمط المدينة الذكية : اقتصاد ذكي، مواطن ذكي، إدارة مدنية ذكية، حركة مواصلات ذكية، وحفاظ على البيئة ذكي، بل وتعايش ذكي وتكمن قدرة المدينة الذكية في مدى "المشاركة و الإدارة والاقتصاد والسياسة والتعليم ويمكن لمدينة ذكية ان تشمل شبكة انترنت خدمات : تربط بين المدينة وريفها بواسطة محسات وكاميرات تجمع بيانات، وتقيمها وتتعامل معها طبقا للاحتياجات فيكون هنا تشابك وترابط بين سكان المدينة وما يحيطهم من تقنيات، فيصبح السكان جزءاً من البنية التحتية التكنولوجية للمدينة ، لما كانت الغاية الرئيسية للمدينة الذكية هي توفير حياة سعيدة ومريحة للمواطنين، فإن مهمة المدينة الذكية هي العمل على وضع وتنفيذ خطة تطوير دقيقة وناجحة تضمن تحسين جودة الحياة للمواطنين وبالإضافة إلى ذلك، تحفز الخطة مؤسسات الأعمال لاستثمار، وتوليد بيئة حضرية مستدامة للعيش لا يمكن للمدينة الذكية أن تكون غاية أو هدف ينبغي بلوغه بحدٍ ولكن يعد الوصول الى مدينة ذكية، نتيجة للتطور، إنجازا ذاته يجري السعي لتحقيقه ويدل مصطلح مدينة ذكية على تطوير المدينة ^(٤)

عناصر المدينة الذكية:

يجب ان تتوفر مجموعه من العناصر في المدينة الذكي منها

- ١- الاستخدام الفعال لشبكات البنية التحتية لتحسين الاقتصاد ولتطوير الجانب الحضري والاجتماعي والثقافي.

٢- توفر رؤية واستراتيجية للوصول إلى مدينة تنافسية والاستفادة من الفرص المتاحة لزيادة الازدهار المحلي

٣ - القدرة على الاستدامة المستمرة للجهود الرامية للتأقلم والابتكار، واستخدام الطرق الجديدة لتوفير رأسمال اجتماعي مطور ومستدام للتطوير الحضري .

مجالات المدن الذكية

هناك اختلاف كبير في عدد ومجالات المدن الذكية اذ لا يوجد اتفاق على عدد ومحتوى هذه المجالات بين الباحثين والشركات التي قامت بنطوير المدن الذكية الا ان هناك قواسم مشتركة بين هذه الجهات ومن اهم المجالات وحسب نموذج الاتحاد الاوربي الاكثر شيوعا واستخداما في ادبيات المدن الذكية وهي:

١- مجال الاقتصاد الذكي

يقصد بالاقتصاد الذكي زيادة الإنتاجية عن طريق ترابط بين المشاركين على المستوى المحلي والقومي والدولي ، وتلعب قدرة الفرد في الاقتصاد الذكي دورا أساسيا اذ تنتقل المعرفة عن طريق شبكة اتصال بين العاملين باستمرار، يحصل عليها العامل ويطورها ويعطيها للآخرين بحيث تزداد الإنتاجية ان قطاع الاقتصاد الذكي لا يختلف عن الاقتصاد العادي ولا يوحي بضرورة اعتماد التطور الاقتصادي لكن يعتمد على التكنولوجيات الذكية وباستخدام تعابير أدق وتوفير الوسائل والدعم اللازم لنمو الاقتصاد توفير البيئة المناسبة لتشجيع مؤسسات الأعمال على الاستثمار^(٥) .

ومثال ذلك يترابط مشاركون اقتصاديون في اطار مشروع مدينة ذكية بغرض تسويق منتجاتهم وخدماتهم، وتترابط المدن مع بعضها البعض خلال سنوات بأحد

الموردين لتك الخدمات فمثلا تقدم شركة الكهرباء "فيتنتال" نموذجاً "للبيت الذكي" وتسوق أجهزة لضبط وترشيد استهلاك الكهرباء في البيوت، وكذلك لبناء شبكات ذكية وتقدم شركة سيسكو سيستمز تحت راية "انترنت لكل شيء عدداً من شبكات الاتصالات تختص بإدارة والتحكم في الأجهزة اليومية : شبكات اتصال للطاقة، شبكات اتصال للمواصلات وحتى شبكات للشراء في سوبرماركت. (٦)

٢- السياسة وإدارة المدينة (الحكم الذكي)

منذ عام ٢٠٠٧ يعمل الاتحاد الأوروبي على تطوير المدن الأوروبية على طريقة (المدينة الذكية) ويقوم الاتحاد الأوروبي بدعم البرامج بغرض المنافسة في تقديم مشروعات ذكية للمدن على المستوى العالمي ومن هذه المشروعات التي يدعمها مدن لديها الرغبة للوصول إلى الإدارة المدنية الذكية من تلك المدن التي يدعمها الاتحاد الأوروبي على هذا الطريق: كوبنهاغن، فيينا، أمستردام وبرلين.

ومن ضمن الإدارة الذكية الخاصة بالسياسة المدنية يأتي اصطلاح (الحكم الذكي) ويعنى به مشاركة السكان في عملية صنع القرار عن طريق اشراك المواطنين في عملية التخطيط وتطبيق الديمقراطية والتوسع فيها عن طريق البيانات الرقمية يسمى أيضاً ديمقراطية إلكترونية والغرض من تلك المشاركات الجديدة هو تطوير حكومة إلكترونية تعزز التعاون بين الجسم الحكومي داخل المدينة من جهة وبين السكان ورجال الاعمال والمؤسسات في المدينة من جهة اخرى

أي ان الحكم المحلي الذكي هو الذي يقوم بعملية صنع القرار بين السكان والمجموعات المستهدفة في عملية صنع القرار يتم الاتصال إلكترونيا واشراكهم في عملية ادارة المدينة أي ان السكان من خلال مشاركتهم بارئهم يكون لهم تأثير مباشر في تطوير مدينتهم (٧)

الحكومة الإلكترونية والبعض يسميها الحكومة الذكية تعرف في أبسط صورة بأنها التعاملات التي يمكن أن يجريها المواطن مع الأجهزة الحكومية من خلال وسائل المعلومات و الاتصالات ، حيث تسمح تلك التقنيات الحديثة للمواطنين و الجهات الحكومية بتبادل المعلومات و إنجاز الأعمال بصورة متكاملة من خلالها، إن مشروع الحكومة الإلكترونية ينشأ لكي يقدم الخدمات الحكومية للمواطنين بطريقة مرضية تفي باحتياجاتهم بوسائل يسهل الحصول عليها واستخدامها من خلال شبكة الإنترنت أو التليفونات الثابتة و المحمولة من أي مكان يتواجدون به سواء المساكن أو الأكشاك الإلكترونية في الشوارع والميادين والفراغات العمرانية المختلفة ، تقديم الخدمات للمواطن من خلال الحكومة الإلكترونية عبر وسائل المعلومات و الاتصالات المختلفة ، سوف يحقق كثير من المزايا و الفوائد من أهمها توفير الوقت وتوفير الجهد وتوفير التكلفة .

ولا يخفى أن توفير الوقت هو في حد ذاته هدف اقتصادي ، من هنا فإن تطبيق نظام إداري و خدمي إلكتروني إنما يهدف إلى توفير الوقت والجهد ، حيث تقدم جميع الخدمات الممكنة تقريبا بلا طوابير ، ولا انتظار ان التحول من المدن المعاصرة إلى المدن الذكية يكون من خلال توافر الاجهزة الرقمية وهي (الانترنت، وهواتف ذكية، والفيس بوك ، وتويتر التواصل الاجتماعي) وهذه الاجهزة الذكية موجودة في البنى التحتية للمدينة كما يتواجد فيها اجهزة استشعار، والكاميرات في الشارع والمحلات والمنازل، وهذه الاجهزة تحفظ المعلومات وتوفر البيانات عن البنية التحتية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتشكل الجهاز العصبي للمدينة الذكية^(٨)

أن الحديث عن الثورة الرقمية ستؤدي حتماً إلى حل مشكلات الفقر وعدم المساواة بالعالم فتلك الثورة ستخلق أساليب جديدة لتنمية المجتمعات تختلف عن التنمية التقليدية التي ارتبطت بالمكان أو الفراغ وتؤدي إلى تعدي الحواجز التقليدية للتنمية والتي تتمثل في سيطرة السياسات الحكومية عليها. وأن ثورة التقنيات الرقمية ستؤدي حتماً إلى تحولات بالعالم الذي نعيش فيه، وأن أهم تلك التحولات سيكون في محتوى المدن؛ فكل شئ في العالم الرقمي الجديد سيكون مختلفاً و ستعمل على التغيير الجذري لطريقة أداء المدن لوظائفها^(٩)

المدن الذكية والمجتمع

يتميز المدينة الذكية نوع معين المجتمع المدني فالسكان من المفترض أن يكونوا مبتكرين، ويتمتعون بالمرونة، مع تعدد ثقافتهم وترابطهم شبكة اتصالات وتعتمد المدينة الذكية على مشاركتها مع المواطنين بغرض تحسين حياة السكان عن طريق وسائل تقنية مستحدثة .

والمجتمع المدني يشارك بآرائه في إدارة المدينة ويشارك في صناعة القرارات التي تهم كل أطراف المجتمع، بحيث يكون لهم تأثير على تطوير مدينتهم ، أي أن يأتي التطوير لابد ان يأتي من أسفل على أعلى يشارك السكان عن طريق شبكة الانترنت في عمليات صناعة القرار ، فإذا اعتبرت المدينة الذكية انها ثروة جماعية فلا بد من ان تتخذ القرارات بشأن تطويرها بالمشاركة الجماعية، لتحقيق احسن استغلال للموارد ، ويعطي السكان إمكانية المشاركة واتخاذ القرار تركز أفكار المدينة الذكية على موضوعات تناقش تتعلق بالاستدامة وكيفية تطبيقها بشكل التطوير المستدام، أي التطوير الذي يلبي أغراض حاضر من دون أن يخلد الأجيال القادمة .

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،

وتناقش مسائل الاستدامة بخصوص المدينة الذكية في إطار موضوعات متعددة تتضمن جماعات ذات مطالب خاصة من الباحثين ومن السياسيين والمجتمع والاقتصاديين متصلون مع بعضهم البعض بشبكة نقاش بغرض تنفيذ الاستدامة في المدينة .

وتتعلق أفكار عن المدينة الذكية مثلاً بأفكار عن دورات البضائع المحلية وعلى منتجات ترغب صناعتها محلياً وتعرف مواقع استهلاكها. تتضمن تلك الأمثلة في قطاع الطاقة الشمسية (لإنتاج الماء الساخن محلياً)، وتقنية الألواح الشمسية (لإنتاج الكهرباء) أو استغلال المياه الأرضية الساخنة (بغرض تدفئة البيوت والمباني وفي حالة المواد الغذائية ينظر إلى استغلال أسطح المباني للزراعة وزراعة الشرفات وتجري تجارب في هذا المضمار.

وتشكل فكرة المدينة الذكية تحدياً لمسألة تحقيق الاستدامة في المجتمع. فهذا يتعلق بمجاميع سكان لا يؤخذون في الحسبان مما يشكل خطر التنحية والإهمال ومن وجهة أخرى فعلى المهتمين بتطوير المدينة الاهتمام بمسألة الانسياب في التطبيقات التكنولوجية الممكنة على أماكن السكن وما قد ينشأ منها من مشاكل

٣- مجال النقل الذكي

يقصد بالنقل الذكي استخدام التقنيات الرقمية في تخفيض استهلاك الطاقة من خلال زيادة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة ويشمل المفهوم أيضا الحد من التلوث سواء اكان ذلك على صعيد تلوث الهواء او الماء او التربة او الضوضاء، كذلك لا يمكن ان تتحول المينة الى ذكية الا بعد ايجاد حل لمشكلات المرور ولكي يتحقق ذلك فانه لا بد من توفير نظم نقل عام ذات كفاءة عالية ولا بد من اقناع الناس باستعمال هذه النظم للتنقل بدلا من سياراتهم الخاصة .

والخدمات الإلكترونية تحتاج الى ذكاء في تخطيط وتنظيم المرور في المدينة حيث يمكن من خلال هذه الأنظمة حساب حجم المرور بالشارع و طاقته الاستيعابية على تحمل عدد من الرحلات في وقت ما ، و محاولة التنسيق بينها وبين حركة الناس في ذهابهم أو عودتهم من أعمالهم وكذلك تنظيم عمليات التسوق والترفيه والتزاور وغيرها ، 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، مثلا في حجز تذاكر السفر في المدن الكبيرة بواسطة هاتف المحمول ببرامج كما يمكن معرفة موعد القيام وموعد الوصول بالهاتف المحمول.

ومن امثلة النقل الحضري الذكي هو مدينة برشلونة اذ تقوم التجربة على تحسين انظمة الحافلات والنقل الجماعي وحددت محطات رقمية جديدة للنقل الجماعي الحضري كما شجعت على استخدام السيارات الكهربائية والدراجات كما تم وضع

نظام لتوجيه سائقي السيارات الى الاماكن الشاغرة لانتظار سياراتهم من خلال اجهزه الاستشعار (١٠)

٤- مجال العيش الذكي

ان التوصيل الإلكتروني للخدمات إلى المسكن يمكن أن يؤدي إلى تحولات في طريقة أداء أنشطة التسوق، والخدمات البنكية، والترفيه، والتعليم، والرعاية الصحية وأنشطة أخرى كثيرة. وهكذا، فبدلاً من التمرکز التقليدي لتلك الأنشطة في مناطق تجارية وإدارية، فإنها ستتحول إلى مواقع جديدة تتصف بأنها منزلية، خاصة وغير مركزية، ويتمثل هذا المجال بالجوانب الثقافية والتعليم والصحة والسياحة والاسكان والامن الاجتماعي والهدف منه تحسين نوعية الحياة

التعليم

لقد تطورت ونمت المؤسسات التعليمية حول أماكن لتخزين الكتب والاطلاع عليها وهي المكتبات وقاعات الاطلاع ولاستكمال تلك العملية التعليمية كان من الضروري توفير فراغات للاتصال المتزامن كفصول الدراسة وقاعات المحاضرات، ثم جاء العصر الإلكتروني الذي أتاح بدائل تعليمية معقدة فيما يتعلق بمواقعها الجغرافية جاء أولاً البث الإذاعي والتلفزيوني للمادة التعليمية، ثم جاءت وسائل انعقاد المؤتمرات عن بعد والآن فقد أثارت شبكة الإنترنت اهتماماً كبيراً بنقل المادة التعليمية بشكل غير متزامن وعن بعد. (١١)

الرعاية الصحية

ان توفير الخدمات الصحية في الماضي قد اعتمد أساساً على تواجد المريض والطبيب معاً في مكان معد بشكل ملائم لذلك. ومن هنا جاءت عنابر المستشفيات، والعيادات، وغرف العمليات ومراكز الإسعاف.

ولكن مع تطور شبكات الاتصالات ذات السعة الموجية الكبيرة، كل ذلك يمكنه الآن أن يخفض أو يلغي احتياج المرضى والأطباء إلى التواجد معاً في مكان واحد ووجهاً لوجه ، كما يتيح ذلك توزيع المواقع اللازمة للاستشارات الطبية أو الفحص أو العلاج بدلاً من تجميعها وتركيزها في أماكن بذاتها لقد أصبح من المتاح أخيراً أن يتم الفحص والعلاج الطبي عن بعد. (١٢)

الترفيه

الشكل التقليدي للترفيه تمثل مثلاً في دور المسرح والساحات الرياضية وخلافه مما كان يوفر ترفيهاً حياً، استدعى دوماً أن يتواجد الشخص في الوقت والمكان المناسبين، وجاءت تقنيات التسجيل التي أتاحت استقبالاً مؤجلاً للأحداث الترفيهية كما أضفت وسائل البث الهوائي متطلبات فراغية لإنتاج واستقبال المادة الترفيهية ، فبدلاً من الذهاب إلى إستاد كرة القدم لمشاهدة مباراة أصبح يمكن مشاهدة المباراة من خلال البث التلفزيوني أما الآن فقد أصبحت أجهزة الكمبيوتر تمكن من استقبال المادة الترفيهية المسجلة حسب الطلب وفي أي مكان يريدها الشخص فيه فلا يتطلب الأمر إذن الذهاب إلى مكان بعينه كما لا يتطلب الارتباط بوقت معين للمشاهدة.

التسوق

يمكن أن نختار بين الذهاب إلى المحلات التجارية التقليدية حيث توجد البضائع ويتم عندئذ التعامل وجهاً لوجه كما أن هناك ماكينات لبيع بعض المنتجات آلياً وكذلك فهناك وسائل للتسويق والبيع من خلال الإعلان. ثم جاءت أخيراً الشبكة العنكبوتية لكي تتيح مواقع للتسوق إلكترونياً.

التعاملات البنكية

في الماضي كانت التعاملات البنكية تتم وجهاً لوجه، كانت مباني أفرع البنوك تؤسس في وسط المدينة، في الشوارع الرئيسية بالضواحي والمدن الصغيرة، وكان المعتاد أن يذهب الناس إلى البنك لإيداع وسحب النقود، أو التفاوض فيما يتعلق بالقروض وخلافه وقد كان الفراغ الداخلي للبنك مصمماً ومجهزاً بالمعدات والوسائل التي تكفل أداء تلك الوظائف، ثم جاءت بعد ذلك الماكينات لصرف وإيداع الأموال والتي لا تتطلب تواجد موظفي البنك والعملاء في نفس التوقيت بالتزامن، كما أن تلك الماكينات قد أتاحت التواجد في أي مكان، وأمكنها توفير الخدمات البنكية من صرف وإيداع طوال الأربع والعشرين ساعة وطوال أيام الأسبوع ثم ظهرت أيضاً وسائل التعامل البنكية من خلال التليفون ، والتي تم توفيرها في مراكز خدمة منتشرة تتيح للعملاء التحدث من خلال التليفون أو التقابل من خلال كاميرات الفيديو مع موظفي البنك للتفاوض بشأن التعاملات البنكية. وأخيراً جاءت الأنظمة البنكية الإلكترونية المنزلية، وبدأت الأموال الإلكترونية في أحداث عمليات الاتصال المتداخلة بين البشر من خلال أجهزة الكمبيوتر ووسائل الاتصال الإلكترونية الأخرى، وبغض النظر عن المحل الجغرافي للمشاركين في تلك العمليات^(١٣).

مواقع معرفة الأخبار

أصبحت المواقع الأخبار الإلكترونية على الشبكة العنكبوتية تمثل وسيلة حضور غير متزامن عن بعد، وذات أهمية كبيرة للحصول على المعلومات الفورية المتعلقة بالأحداث والأخبار وقد أضفت تلك الوسيلة الحديثة احتياجات فراغية حول أجهزة الكمبيوتر الشخصية.

٥- مجال البيئة الذكية

ويتركز عملها في الحد من التلوث بكل انواعه وهذا ما عملت عليه الامارات عند بناء مدينة مصدر اذ جعلتها مدينة نظيفة خالية من الملوثات ، كذلك من اعمال المدينة الذكية وحسب الاتحاد الاوربي يجب تحسين جمال الطبيعة للمدينة وكذلك العمل على تقليل استخدام الطاقة واخيرا التركيز على التخطيط المستدام من حيث تحديث المباني والتحول من الطاقة الغير نظيفة الى الطاقة المتجددة النظيفة مثل الطاقة الشمسية والرياح وغيرها ،كذلك العمل على ادارة المياه في المدن الذكية على اعتبار ان المياه هي امر اساسي لحياة البشر لاسيما ان ٨٥ % من سكان العالم يعيشون في مناطق تمتاز بالجفاف لذلك اهتمت الدول بالإدارة الذكية للمياه ولتكنولوجيا المعلومات دور محوري في الادارة الذكية للمياه عن طريق تحسين كفاءة توزيع المياه وادارتها من حيث الحصول على البيانات الخاصة بالمياه من خلال شبكات الاستشعار والعدادات الذكية ، كذلك تزويد الانابيب بأجهزة استشعار تكشف من خلالها درجات الحرارة والضغط داخل الانبوب للتعرف على المشاكل ضمن الشبكة (١٤)

٦- السكان الانكياء

تسعى المدن الذكية لتكون مدينة متعلمة وسكانها لديهم الوعي الثقافي وينتقق ذلك من خلال استخدام الحاسوب والعمل على دعم التعليم عن بعد ، تزايد الاهتمام العالمي بإيجاد مدن المعرفة والتي يقصد بها المدن التي تبرز بفضل ثروتها المعلوماتية المكتسبة والتي تتمحور حول مؤسساتها التعليمية ومراكزها البحثية او يقصد بها المدينة التي تستهدف التنمية عن طريق تشجيع التحديث المستمر للمعرفة ويمكن ذلك ان يتحقق من خلال التفاعل المستمر بين سكان المدينة انفسهم وبين سكان المدن الاخرى.

مدن القرن الواحد والعشرين

في العصر الصناعي وضع البشر الكثير والكثير من التركيز على المدن فقد نمت تلك المدن وتضخمت بشكل عظيم وأصبحت أكثر ازدحاماً، وأكثر تلوثاً. ولكن الثورة الرقمية مع اقتصاد الحضور المصاحب لها يمكن أن تؤدي إلى خلق بدائل تدعو للأمل وعليه فإن الأنماط العمرانية المعتادة سوف تفقد قدرتها المعتادة على الاستمرار، وستكون عرضة لتغييرات كبيرة.

أصبح من الممكن خلق مدن خضراء مدن تعمل بطريقة أذكى لا بطريقة أصعب. وفي دراسة تمت في كامبردج - ماساتشوسيتس - بالولايات المتحدة الأمريكية، وجد أنه في حالة تحول من ١٠ إلى ٢٠% من الناس الذين يستخدمون وسائل النقل والمواصلات المعتادة في الولايات المتحدة إلى الحضور عن بعد ، فإنه سيتم تحقيق موفورات اقتصادية وبيئية ضخمة. فهذا التحول يمكن أن يؤدي إلى توفير ما قيمته ٢٣ بليون دولار أمريكي سنوياً، وإلى تفادي إنتاج ما حجمه ١.٨ مليون طن من الملوثات، وإلى توفير ٣.٥ بليون جالون من الوقود، وإلى توفير ما يبلغ ٣.١ بليون ساعة عمل، وإلى تخفيض تكلفة الصيانة للبنية الأساسية للنقل والمواصلات بما قيمته ٥٠٠ مليون دولار، وفي ظل التغييرات والتحولات التي أحدثتها الثورة الرقمية، سيحتاج الأمر من مخططي المدن أن يعملوا على الوضع في الاعتبار الأماكن الإلكترونية التشابهية والمتمثلة في مواقع الشبكة الدولية للاتصالات جنباً إلى جنب مع الأماكن المادية والمتمثلة في المناطق السكنية والإدارية والتجارية والترفيهية ... الخ. وكذلك فإن الأمر يستدعي أيضاً أن يُوضع في الاعتبار خطوط الاتصالات الرقمية الإلكترونية جنباً إلى جنب مع خطوط الاتصال المادية كالطرق ووسائل المواصلات والنقل ويمكن توضيح التفاعلات بين تلك الوسائل جميعاً وأخطار لا تكون واضحة جلياً أثناء التخطيط .

امثلة على المدن الذكية العربية

مدينة جدة الذكية وتتميز بخدمة مستكشف جدة الجغرافي أو مستكشف جدة الذكي، وهي خدمة أطلقتها أمانة محافظة جدة عام ٢٠٢١م عبر بوابتها الرقمية من خلال المستكشف الجغرافي، إذ يوفر هذا المستكشف العديد من الخدمات وتمتاز خريطة جدة الذكية بالدقة والشمولية، ويُمكن للمستخدم أن يتعامل مع الأدوات المتاحة فيها بسهولة للوصول إلى المعلومات التي يُريدها، كما أنّ الخريطة تخضع للتطوير والتحديث المستمر باستخدام مصوّرات جويّة حديثة الخدمات التي تقدّمها خريطة جدة الذكية إذ توفر الأخيرة مجموعةً متنوعةً من الخدمات، ومن أبرزها بيان مواقع الشركات والمؤسسات، وأسمائها، واختصاصاتها مع أوقات الدوام، إمكانية البحث عن محطات وقود، وتحديد أقرب محطة منها. إتاحة البحث عن الخدمات الصحية مثل: المستشفيات القريبة، ومراكز الطوارئ، والصيديات. إتاحة البحث عن المراكز التعليمية والأكاديمية باللغتين العربية والإنجليزية، مثل: المدارس، والمعاهد، والجامعات. إتاحة البحث عن المراكز الدينية باللغتين العربية والإنجليزية؛ كالمساجد، ومراكز تحفيظ القرآن، والجمعيات الخيرية الدينية، إمكانية البحث عن مواقع الخدمات مثل: مراكز التسوق، والبقالات، والمطاعم، والكافيهات. إمكانية البحث عن أماكن ترفيهية ووكالات السياحة والسفر، والفنادق، وقاعات الأفراح. ^(١٥) إمكانية البحث عن البنوك وأماكن الصراف الآلي، ومراكز الحوالات، ومراكز الصرافة. كذلك يمكن الوصول إلى مختلف أنواع المراكز والدوائر الحكومية مع بيان ساعات الدوام. توفير خدمة الاستعلام عن موقع ومن المعلومات التي توفرها الخريطة: اسم الشارع، والحي الرئيسي والفرعي، ونوع قطعة الأرض ورقمها، إضافة إلى الخدمات القريبة منها، توفير خدمة الاستعلامات، إذ يمكن للمستخدم أن يستفسر عن الحفريات الموجودة في

مدينة جدة، وعند تحديد الموقع المراد الاستفسار عنه تظهر مجموعة من المعلومات، مثل: اسم المَقاول، والشركة المسؤولة عن المشروع، وتاريخ البدء. توفير مجموعة خيارات متعلقة بالمسافات والمساحات، إذ يُمكن للمستخدم تحديد المسافة بين منطقة وأخرى باستخدام التطبيق، إضافةً إلى تحديد مساحة منطقة معينة يحددها على الخريطة توفير ميزة الاستعلام عن أماكن تتعلق بالنظافة، مثل أماكن تواجد الحاويات، الأمر الذي يُساعد على الحفاظ على نظافة المدينة. إمكانية الاستفسار عن محطات النقل إفادة المهتمين والمستثمرين بتوفير معلومات عن المشاريع المقامة حديثاً و تلك المشاريع التي تكون قيد الإنشاء بالإضافة إلى أهم المعلومات عنها، توفير صور جوية من العام ٢٠١١ م حتى العام ٢٠٢٠ م ضمن ترتيب زمني تغطية النطاق العمراني القديم، توفير أسماء الأحياء الرئيسية والفرعية في جدة والتي تصل إلى ٢١١ حيًّا (١٦) ومثال آخر عن المدن العربية الذكية هو مدينة دبي تعد هذه المدينة إحدى قصص النجاح الطموحة للمدن العربية الذكية إذ تم تخطيط مدينة دبي كمدينة ذكية إذ تم تطبيق نظام الحكومة الإلكترونية في دبي منذ ١٢ عاما في العمل في محاولة للوصول إلى حكومة ذكية عاملة وقد اسهم هذا في توفير أرضية صلبة للوصول إلى مدينة ذكية بيسر وسهولة، بعد إطلاق بوابة حكومة دبي الإلكترونية أصبح بالإمكان التواصل مع إدارة حكومية ومهياً لتزويد الخدمات للمواطنين. كما أصبحت الإجراءات التجارية والمعاملات الإلكترونية متاحة وقد تكاملت هذه الخدمات مع أكثر من ٦٠٠ نوع من الخدمات توفرها حكومة دبي تمر دبي حالياً بـقصص جناح مدن ذكية 51 لتوفير الرفاهية لكافة المقيمين والذين يعيشون في دولة الإمارات العربية المتحدة، وعليه، فإنَّ التحول إلى مدينة ذكية ُت تقدم العديد من الشركات والمنظمات في القطاع الخاص مثل شركات الطيران، ومراكز التسوق، والمطاعم،

والفنادق، والبنوك، وجهات خدمية أخرى، تقوم خطة مدينة دبي الذكية على مبادئ هي: التواصل والتكامل والتعاون، كما أن هناك خطط في مدينة دبي الذكية لتجهيز أكشاك لتوفير خدمات مثل مؤتمرات الفيديو وتصوير الوثائق، والطباعة، وبالتالي يمكن للناس من استكمال أوراق العمل الرسمية في مراكز التسوق مبادرات تشكيل مدينة دبي الذكية يتبنى مشروع مدينة دبي الذكية استراتيجية تحويل حوالي 1000 خدمة حكومية إلى خدمات إلكترونية للقطاعات الرئيسية التالية: النقل، والبنية التحتية، والاتصالات، والخدمات المالية، وتخطيط المدن، والكهرباء. النقل الذكي: تقوم هيئة الطرق والنقل بإنشاء مركز سيطرة مركزي لمراقبة وإدارة الحركة المرورية في المدينة الذكية.^(١٧)

الاستراتيجية المتبعة لتحويل البصرة الى مدينة ذكية

تبدء المدن التي تهدف الى التحول الى مدن ذكية بثلاثة دعائم للاستدامة وهي الاستدامة الاقتصادية والاستدامة الاجتماعية والاستدامة البيئية وتقوم فكره الاستدامة على زيادة كفاءة استخدام الموارد مثل الاتصالات والنقل والطاقة والتكنولوجيا ويجب ان يكون اهتمام كبير بجانب التكنولوجيا لانها تعمل على تغيير رؤية الناس للحياة وكيف يعيشونها لذلك تقوم الحكومات ومسؤولو المدن ببناء المدن الذكية وذلك من اجل تحسين مستوى المدينة ومدى تفاعلها مع السكان^(١٨) إن اتخاذ قرار لتحويل البصرة الى مدينة ذكية هو قرار جريء وطموح، وليس بسيطاً وذلك لان المدينة تحتاج الى التطوير والتقدم وهي بعيدة نوعاً ما بعيدة عن المدينة الذكية، ولكي تصبح البصرة مدينة ذكية يجب ان تستخدم الموارد بشكل امثل ويجب ان تتوفر التقنيات الجديدة بحيث تربط جميع انظمه المدينة مع بعضها البعض والعمل على تحويل نظم المدينة الفرعية الى نظم ذكية تستخدم الموارد بشكل فعال وذلك من

خلال تطوير الأنظمة الفرعية وجعلها أكثر ذكاء ، الا أن التحول إلى مدينة ذكية حقيقية يحتاج إلى أمرين أساسيين، التخطيط السليم وتوفر الموارد ، والبصرة مدينة سريعة النمو، ومن المتوقع أن يصل تعداد سكانها إلى ٥ مليون نسمة في السنوات القادمة ، وسيترتب على ذلك إعداد البنية التحتية اللازمة، كما يسهم هذا النمو في خلق الكثير من الإزدحامات المرورية وصعوبات في المواصلات والنقل. بالتالي هناك حاجة إلى رفع مستوى الخدمات التي تقدمها المدينة وزيادة قدراتها في مجالات الرعاية الصحية والرعاية الاجتماعية واحتياجات التعليم. ومع ازدياد الطلب على هذه الخدمات، تزداد الحاجة إلى تحسين إدارة الطاقة وإدارة المرافق، بالإضافة إلى تحسين إدارة النفايات ونسب التلوث المتزايدة (١٩)

يجب تنمية مدينة البصرة وتطورها وصولاً إلى جعلها مدينة ذكية ولید التطور وتقنية المعلومات والاتصالات، التي يتم توظيفها لصالح المدينة وسكانها من خلال الإدارة الحضرية التي تنفذ من قبل الجهات المحلية في المدينة ، لهذا أصبحت المدن المستدامة تؤدي دورها من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن طريق الإدارة الذكية في مجال البنى التحتية الخطية(النقل والمياه والطاقة والمخلفات) والمدينة الذكية المستدامة تستعمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين نوعية الحياة لسكان المدينة والتنمية والاستراتيجية والتكنولوجيا جميعها محاور تساهم في نمو وتطور المدينة، والمدينة تتغير بشكل سريع وكبير بسبب الهجرة من الريف إلى المدينة مما يؤدي إلى الضغط على الخدمات الخطية والمساحية وحدوث مشاكل في المدينة ويتطلب وضع استراتيجية تساهم في معالجة تلك المشاكل ومن هذه الاستراتيجية هي

١- استراتيجية التنمية المستدامة هي النمو الاقتصادي المتزايد الذي يفوق النمو السكاني، والحد من ظاهرة الفقر وحماية البيئة من التلوث وتحقيق الرفاهية الاجتماعية للإنسان لأنه هو هدفها وغايتها البصرة اليوم تعاني من ارتفاع نسب الفقر والبطالة لذلك يجب معالجة هذه المشكلة اولاً .

٢- استراتيجيات المدن الذكية وهي استعمال الخدمات الحضرية من خلال التكنولوجيا الرقمية وتقنية المعلومات والمدن الذكية تعتمد على نمط الحضري المستدام الذي من خلاله يتم ربط رأس المال البشري والاجتماعي والبنية التحتية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمعالجة القضايا الحضرية وتحقيق التنمية المستدامة، وتحسين الرفاهية للمواطنين وتسعى هذه المدن من خلال استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى تقليل استهلاك الطاقة والاعتماد على الطاقة المتجددة وخفض نسبة CO2 وحماية البيئة من التلوث والحفاظ على الموارد الطبيعية البصرة اليوم تعاني من تلوث كبير بجميع انواعه منها تلوث هواء وماء وتربة وضوضاء وتلوث بصري لذلك نحن بحاجة الى مدن نظيفة مدن تمتاز بمناخ صحي وهذا لا يتوفر الا بالعمل الجاد لتحويل البصرة الى مدينة ذكية .

٣- الاهتمام بقطاع النقل ان الاهتمام في قطاع النقل في مدينة البصرة يعتبر من المؤشرات المهمة في تطور المدينة وذلك من خلال ادخال تكنولوجيا متطورة في وسائل النقل المختلفة ربط المدينة بمترو يمكن الوصول اليه من خلال مواقع النقل الرئيسة ذات الكثافات السكانية العالية، مثل: المستشفيات، والخدمات التعليمية، والحكومية، وهي وسائل نقل ذكية تهدف لراحة المسافرين،

- ٤- - استراتيجية الماء : تعتمد مدينة البصرة على الماء من نهر خلال نهر شط العرب الا أنها تعاني من نقص من الموارد المائية بسبب استعمالات الأرض والسدود التي اقيمت لذلك يجب الحد من الهدر من المياه , سحب خطوط الماء الصالحة للشرب إلى المنازل واستعمال تكنولوجيا ذكية للحد من عملية هدر المياه
- ٥- الطاقة : تعد الطاقة جزء اساسي في نظام المدن الذكية ويمكن الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية والغاز المستخرج من النفايات واعتمدت بعض شوارع البصرة على خلايا شمسية اذ تم وضع مصابيح ذكية تتولى كاميرات واجهزة استشعار في المصابيح تميز حالة الاضاءة بين الليل والنهار .
- ٦- الصرف الصحي :من المشاكل التي تعاني منها مدينة البصرة هي التلوث بمياه الصرف الصحي لذلك يجب ايجاد منظومة تعتمد على تكنولوجيا متطورة لسحب مياه الامطار وعزلها عن مياه الصرف الصحي .
- ٧- التعليم : هدف المدن الذكية هو تطبيق المعايير العالمية ليكون التعليم أفضل ويجب توفير الخدمات التعليمية لجميع السكان لسد العجز في التعليم وكذلك يجب استخدام الطرق الحديثة في التعليم وخاصة التعليم الذكي
- ٨- الاسكان : من اجل ان تحول البصرة الى مدينة ذكية يجب ان يتم توفير السكن المناسب للمواطن وتوفير فرص عمل وایقاف الهجرة من المحافظات
- ٩- الصحة : يجب الاهتمام بالقطاع الصحي من اجل اقامة مدينة ذكية ومنها تخصيص الأرض لبناء مستشفيات ومراكز الرعاية الصحية حسب المعايير المعتمدة، ورفع قدرة الخدمات الصحية استناداً إلى التعاون بين الخدمات الصحية في المجتمع والمستشفيات المزودة باحدث الاجهزة المتطورة

أهم العوائق التي تواجه الحكومة الإلكترونية:

هناك العديد من المحددات التي تعوق تطبيق نظام حكومة إلكترونية في العراق ، ويمكن إلقاء الضوء على بعض هذه المحددات التي تمثل عوائق في أغلب مدن العراق ومنها التعديلات المطلوب إدخالها على أنظمة العمل الداخلية في الشركات والمؤسسات لكي تتواءم مع الحكومة الإلكترونية (ملكية جهاز كمبيوتر رخيص يتناسب وإمكانات الأسرة المتوسطة ، الكوادر المدربة في الحكومة للتعامل مع أجهزة الحكومة الإلكترونية وعدم مناسبة الأسعار للمواطن العادي ، وجود استراتيجية قوية تعمل من خلال القطاع العام والخاص من أجل الارتقاء بالخدمة الحكومية (كما في دبي حاليا) ، نقص كفاءة الموارد البشرية لدى الحكومة ، تكيف الأفراد مع نظام الحكومة الإلكترونية بما يتطلب التغيير في العقلية سواء لدى المواطن أو الموظف

النتائج

١- يعد التطور الكبير الحاصل في مجال الانترنت سببا اساسيا في ظهور المدن الذكية .

٢- تحتاج المدن الى تطوير جميع الجوانب الحضرية .

٣- تمثل الحكومة الإلكترونية فرصة فريدة للدول العربية لتخطي الفجوة الشاسعة بينها وبين الدول المتقدمة اقتصاديا واجتماعيا ، في مجال الإدارة عامة والإدارة الحضرية خاصة ، وعلى وجه أخص فيما يتعلق بإدارة الخدمات العامة بها ، يمكنها من أن تساهم في نهضة عمرانية شاملة تفتح آفاق جديدة وتقضي على المشكلات المتراكمة ، ولكن ذلك لن يكون يسيرا بل يحتاج إلى جهد كبير وفكر خلاق وسرعة في عمل الدراسات وإصرار على تنفيذها للتغلب على المعوقات ودعم ركائز النجاح.

٤- لكي تتحول البصرة الى مدينة ذكية يجب ان تتطور المدينة من جوانب عديدة

منها يجب توفر بنى تحتية متطورة ويصاحب ذلك تطور في المعاملات البنكية والمصرفية وتطور بجوانب التسوق الكترونيا والترفيه والاقتصاد والمرور وغيرها .

٥- الاستعانة بالخبرات الاجنبية على غرار الدول التي طبقت نظام المدن الذكية مثل الامارات وجدة في السعودية وبرلين وبرشلونة.

الهوامش

- ١- حاتم حمودي حسن، المدن الذكية ودورها في حل مشكلات الخدمات المجتمعية في المدن (مدينة بغداد) أنموذجا ، مجلة مداد الآداب ، الجامعة العراقية ، عدد خاص بالمؤتمرات ٢٠١٨ - ٢٠١٩ ، ص ٦٤٠ .
- ٢- المدن الذكية المنظور الاقليمي ، سلسلة بحوث القمة الحكومية ، الامارات العربية المتحدة ، شباط ٢٠١٥ ، ص ١٤ .

<https://aladabj.uobaghdad.edu.iq/index.php/aladabjournal/ar-3-/ticle/view>

- ١- المدن الذكية المنظور الاقليمي ، مصدر سابق ، ص ١٤
- ٢- المدن الذكية المنظور الاقليمي ، مصدر سابق ، ص ١٨
- ٣- حاتم حمودي حسن، المدن الذكية ودورها في حل مشكلات الخدمات المجتمعية في المدن (مدينة بغداد) أنموذجا ، مصدر سابق ، ص ٦٤٣ .
- ٤- عثمان محمد غنيم ، المدن الذكية النهج والتخطيط والادارة ، دار وكتبة الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ، ط١ ، ٢٠١٩ ، ص ١٤٧ - ١٤٨
- ٥- حاتم حمودي حسن ، مصدر سابق ، ص ٦٤٤ .

٦- هبة فاروق القباني ، المدينة(التعريف والمفهوم والخصائص) دراسة التجمعات الحضرية في سورية ، جامعة دمشق ، كلية الهندسة المعمارية ، قسم التخطيط العمراني والبيئة ، ٢٠٠٧ ، ص ٣

٧- فؤاد بن غضبان ، مدن المعرفة والمدن الذكية مراكز للتبادل المعرفي والتحول الحضري الجديد ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ط١ ، ٢٠١٨ ، ص ٢٠٩

١١- محمد أيمن عبد المجيد ضيف ، مدن القرن الواحد والعشرين ، الثورة - 8 الرقمية وتغير المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني ، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، جمهورية مصر العربية ص ٨.

٩- محمد أيمن عبد المجيد ضيف ، مصدر سابق ، ص ٦- ٨- ١٢
١٠- أحمد كمال الدين عفيفي ووائل محمد يوسف ، المدينة العربية في ظل الحكومة الإلكترونية ، التخطيط العمراني بكلية الهندسة - جامعة الأزهر - مصر ، ص ١٢-٤

١١- حسام عبد العال ، المدن الذكية ، دار الحدث للنشر والتوزيع ، ط١ ، الجيزة ٢٠١٩ ، ص ٢٠١ ،

١٤- خريطة جدة الذكية ، (almalomat.com)

١٦- <https://mawdoo3.com/>

١٧- المدن الذكية المنظور الاقليمي ، مصدر سابق ، ص ٤٩- ٥١

١٨- عثمان محمد غنيم ، المدن الذكية النهج والتخطيط والادارة ، دار وكتبة الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ، ط١ ، ٢٠١٩ ، ص ٨٠ .

١٩- المدن الذكية المنظور الاقليمي ، مصدر سابق ، ص ٤٤

المصادر:

- ١- حسن ، حاتم حمودي ، المدن الذكية ودورها في حل مشكلات الخدمات المجتمعية في المدن (مدينة بغداد) أنموذجا ، مجلة مداد الآداب ، الجامعة العراقية ، عدد خاص بالمؤتمرات ٢٠١٨ - ٢٠١٩.
- ٢- ضيف، محمد أيمن عبد المجيد ، مدن القرن الواحد والعشرين ، الثورة الرقمية وتغير المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني ، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، جمهورية
- ٣- عبد العال ، حسام ، المدن الذكية ، دار الحدث للنشر والتوزيع ، ط١، الجيزة، ٢٠١٩ .
- ٤- عفيفي، أحمد كمال الدين ووائل محمد يوسف ، المدينة العربية في ظل الحكومة الإلكترونية ، التخطيط العمراني بكلية الهندسة - جامعة الأزهر - مصر .
- ٥- غضبان ، فؤاد بن ، مدن المعرفة والمدن الذكية مراكز للتبادل المعرفي والتحول الحضري الجديد ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ط١، ٢٠١٨.
- ٦- غنيم ، عثمان محمد ، المدن الذكية النهج والتخطيط والادارة ، دار وكتبة الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ، ط١، ٢٠١٩ .
- ٧- القباني ، هبة فاروق ، المدينة(التعريف والمفهوم والخصائص) دراسة التجمعات الحضرية في سورية ، جامعة دمشق ، كلية الهندسة المعمارية ، قسم التخطيط العمراني والبيئة ، ٢٠٠٧ .
- ٨- المدن الذكية المنظور الاقليمي ، سلسلة بحوث القمة الحكومية ، الامارات العربية المتحدة ، شباط ٢٠١٥ .

<https://aladabj.uobaghdad.edu.iq/index.php/aladabjournal/article/view>

١٠- خريطة جدة الذكية ، almalomat.com

١١- <https://mawdoo3.com/>