

2019

المدن الذكية ودورها في حل مشكلات الخدمات المجتمعية في المدن (مدينة بغداد) أنموذجا

أ.م.د. حاتم حمودي حسن
الجامعة العراقية / كلية الآداب

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/midad>



Part of the [Arts and Humanities Commons](#), and the [Law Commons](#)

Recommended Citation

حسن, أ.م.د. حاتم حمودي (2019) "المدن الذكية ودورها في حل مشكلات الخدمات المجتمعية في المدن (مدينة بغداد) أنموذجا", *Midad AL-Adab Refereed Quarterly Journal*: Vol. 2019: Iss. 1, Article 25.
Available at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/midad/vol2019/iss1/25>

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Midad AL-Adab Refereed Quarterly Journal by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aarj.edu.jo, marah@aarj.edu.jo, u.murad@aarj.edu.jo.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أ.م.د. حاتم حمودي حسن

الجامعة العراقية – كلية الآداب

مستخلص

يتناول هذا البحث المدن الذكية (مدينة بغداد) أنموذجاً لحالة دراسية. تبلغ مساحة بغداد (4555) كم² والمساحة المعمورة (900) كم² وتحتوي على (14) بلدية وعدد السكان في المدينة (6335553) نسمة. وقد حدد الباحث مشكلة البحث بالسؤال هل بالإمكان تطبيق تقنية المدن الذكية في مدينة بغداد وفقاً لاستراتيجيات نظام العصرنة الجديد بتطبيق تكنولوجيا الاتصالات في الخدمات المجتمعية التي لها القدرة على توفير المعلومات الآنية عن مختلف مكونات المدينة في الزمان والمكان من خلال تقنية الاستشعار التي تزود صناع القرار في المدن بالمعلومات الكافية في اتخاذ القرار الصائب من إدارة المدينة في تلبية الخدمات الحضرية لسكان المدينة وأقليمها.

وقد تضمن البحث أربع مباحث، إذ غطى المبحث الأول الإطار النظري، كما غطى المبحث الثاني دراسة المفاهيم العامة عن المدن الذكية وغطى المبحث الثالث بعض نماذج تطبيق المدن الذكية في مدن العالم. فما غطى المبحث الرابع أمكانية تحويل بغداد الى مدينة ذكية حسب المخطط الإنمائي الشامل لمدينة بغداد عام 2030 وأختتم البحث بالنتائج التي أهمها يعتمد نجاح المدن الذكية وجود التنمية المستدامة وتوفير الطاقة الكهربائية بشكل مستمر لربط الخدمات المجتمعية مع أجهزة التوضع العالمي. وأن المخطط الإنمائي الشامل يفيد في أن مدينة بغداد تكون مدينة ذكية لتكون تجربة لبقية المدن العراقية.

المقدمة

ان التطور الذي حصل في الشبكة العنكبوتية للمعلومات وتكنولوجيا الاتصالات حول نمط الحياة السكان في المدن واقاليهما سهل لهم على للحصول على الخدمات المجتمعية (المساحية) وخدمات البنى التحتية (الخطية) وانعكس ذلك على تحسين تلك الخدمات للمدن من خلال ربط تلك المدن بتقنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي لها القدرة على توفير المعلومات الآنية 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، لسكان المدينة واقليمها 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. إذ أن (٧٠%) من سكان العالم سيعيشون في المدن الذكية بحلول عام (٢٠٥٠) وأن ٤٠% من الطاقة في العالم تستهلك في المباني، في حين تكلفة التلوث في أوروبا وحدها تصل إلى (١٦٠) مليار يورو، هذا شكل ضغطاً كبيراً على منظومة الخدمات والموارد وذا يستدعي إلى تسخير التكنولوجيا لحل المشاكل المستقبلية. وفقاً للدراسات الصادرة عن مؤسسة (جارتنر) أن ٨٠% من المدن في العالم تتطلب أن تستوفي الشروط الفعلية للمدن الذكية وخاصة مدينة بغداد عندما يكون هناك تكامل في التنمية المستدامة في الخدمات المجتمعية. وقد تضمن البحث اربعة مباحث رئيسية. المبحث الأول: الإطار النظري. والمبحث الثاني: المفاهيم العامة للمدن الذكية، والمبحث الثالث تناول نماذج تطبيق المدن الذكية. والمبحث الرابع: امكانية تحويل بغداد إلى مدينة ذكية حسب المخطط الانمائي الشامل لمدينة بغداد ٢٠٣٠.

فيما يلي عرض لهذه المباحث.

١- المبحث الأول: الإطار النظري ويشمل ما يلي:

١-١-١. مشكلة البحث:

ويمكن تحديد مشكلة البحث بالأسئلة الآتية:

١- هل بالامكان تطبيق تقنية المدن الذكية في مدينة بغداد وفقاً لاستراتيجيات نظام العصرية الجديدة.

٢- هل تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الخدمات المجتمعية في مدينة بغداد.

٣- هل هناك معوقات تحول مدينة بغداد إلى مدينة ذكية مثل الكثافة السكانية والبنى التحتية.

١-١-٢. فرضية البحث تمثلت بما يلي:

١- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين استراتيجيات المدن الذكية والخدمات المجتمعية المساحية والخطية في تنمية المدن الذكية.

٢- هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين استراتيجيات المدن الذكية المتمثلة بالإدارة الذكية والتنمية الاقتصادية والتصميم الحضري والحفاظ على الموروث السكاني.

١-١-٣. أهداف البحث:

١- تنمية مدينة بغداد في الخدمات المجتمعية (المساحية) والبنى التحتية ثم إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتكون مدينة ذكية.

٢- الكشف عن استراتيجيات الإدارة الحضرية ومؤشرات التنمية وتحويل المدينة من استهلاكية إلى منتجة.

١-١-٤. حدود البحث المكانية والزمانية:

١- الحدود المكانية: الحدود الإدارية لأمانة بغداد.

٢- الحدود الزمانية: المخطط الانمائي الشامل لمدينة بغداد لعام ٢٠٣٠.

١-١-٥. أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من مكانة مدينة بغداد بأعتمادها عاصمة ذات تاريخ قديم ويمكن أن نلخص أهمية البحث بما يلي:

١- هي رسالة لمن متخذي القرار لايجاد حلول للتحديات التي تواجهها بغداد كمدينة حضرية.

٢- الأهمية العلمية للبحث الذي يتضمن نماذج لتجارب المدن الذكية على المستوى العربي والعالمي تكمن في جعل مدينة بغداد مدينة ذكية.

٣- الأهمية العلمية للبحث هو إعطاء مؤشر أكبر إلى سكان المدينة بأن المدينة الذكية تعطي خدمات بوقت وجهد أقل.

١-١-٦. مبررات البحث:

١- لا توجد دراسة تناولت المدن الذكية وأما وجدت دراسات عن التركيب الداخلي والوظيفي للمدينة وعلاقتها الإقليمية.

٢- ان إدارة المدن الذكية تعد عمل معقد في النظام الحضري المتسارع ونظام العصرية الجديدة وارتأى البحث تناول هذا الموضوع في تطبيق التنمية في البيئة الحضرية وأفاقها المستقبلية.

١-١-٧. هيكلية البحث:

تضمن البحث أربع مباحث رئيسية هي:

١- المبحث الأول: الإطار النظري.

٢- المبحث الثاني: دراسة المفاهيم العامة للمدن الذكية.

٣- المبحث الثالث: تناول نماذج تطبيقية المدن الذكية في العالم.

٤- المبحث الرابع: امكانية تحويل بغداد إلى مدينة ذكية حسب المخطط الاتمائي الشامل لمدينة بغداد ٢٠٣٠.

٢- المبحث الثاني: دراسة المفاهيم العامة للمدن الذكية.

١-١-١. مفاهيم المدن الذكية:

١- المدينة الذكية Smart City: هي التي تطبق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المدن القائمة في كافة جوانب الحياة في المدينة (الجانب الاقتصادي والاجتماعي والبيئي والثقافي). والأهم من ذلك الجانب الإداري. وكذلك يركز على الابتكار والتفاعل بين المواطنين. (Ojo degoyega.2014, P.10)

Smart هذا الكلمة تعني ذكي التي تعكس مواصفات الذكاء وقياسه واستخدم هذا المصطلح لأول مرة عام ١٩٨١ من قبل Georg. T. Doran كمعيار في إدارة المشاريع وحل

المشاكل الإدارية، ومصطلح يتكون من الأحرف (s.m.a.r.t) الجدول (١) الذي يشير إلى الأهداف القابلة للتحقيق.

جدول (١)

مصطلح Smart

الرمز		المعنى
S	Specific	ان يكون الهدف واضح ودقيق
M	Measurable	ان يكون الهدف قابل للقياس
A	Attainable	ان يكون الهدف قابل للانجاز
R	Relevant	ان يكون الهدف واقعي من حيث النتيجة
T	Tim-bound	ان يكون الهدف محدود باطار زمني

المصدر: www.latakin.com

٢- 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 ومكونات المدينة بواسطة أجهزة الاستشعار واجهزة الترموضع العالمية مثل (G.B.D) التي تحول الأشياء والأفراد إلى مكون رقمي تقوم انظمة المدينة بتخزينه وتحليله وتحويل إلى معلومات في سوق العمل.

٣- المدن الذكية Smart City: أظهرت اليوم مدن تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والشبكات كوسيلة لتحقيق تنمية في المدينة.

٤- المدينة الذكية: هي المدن التي تعتمد على تقنيات الحوسبة الذكية التي تقدم الحلول لمشاكل وأزمات المدينة مثل ضعف البنى الارتكازية ونقص الطاقة والتهديدات البيئية والصحية بالإضافة إلى أن الحوسبة الذكية التي تجعل من الخدمات المجتمعية (الصحة والتعليم، والنقل) أكثر كفاءة وتطور.

(http://www.forrester.com)(Washum, et al, 2010)

واخذت المدينة الذكية عدة تسميات هي:

١- المدينة الرقمية Digital City:

وهي مدينة المعلومات أو المدينة الالكترونية وتشير إلى مجتمع رقمي مترابط يجمع بين البنية التحتية والاتصالات والبنية التحتية للحوسبة الخدمية الموجهة نحو حاجات الموظفين والمواطنين والاعمال التجارية وهدفها التعاون والمشاركة في المعلومات وتنمية الخبرات داخل المدينة.

٢- المدينة الافتراضية Virtual City:

تعتمد المدينة الافتراضية على تطبيق وظائف الفضاء الافتراضي والمدينة الافتراضية يؤدي فيها السكان والهيئات أعمالهم بشكل غير مباشر من خلال التقنيات الرقمية الافتراضية دون تواجدهم.

(Zook. m. and Graham. 2007, P.47)

٣- المدينة التكنولوجية Technology City:

هي التي تطبق فيها التكنولوجيا المتطور وتنعكس طبيعتها وهيئتها وتأمينها.

٤- المدينة الالكترونية Electronic City:

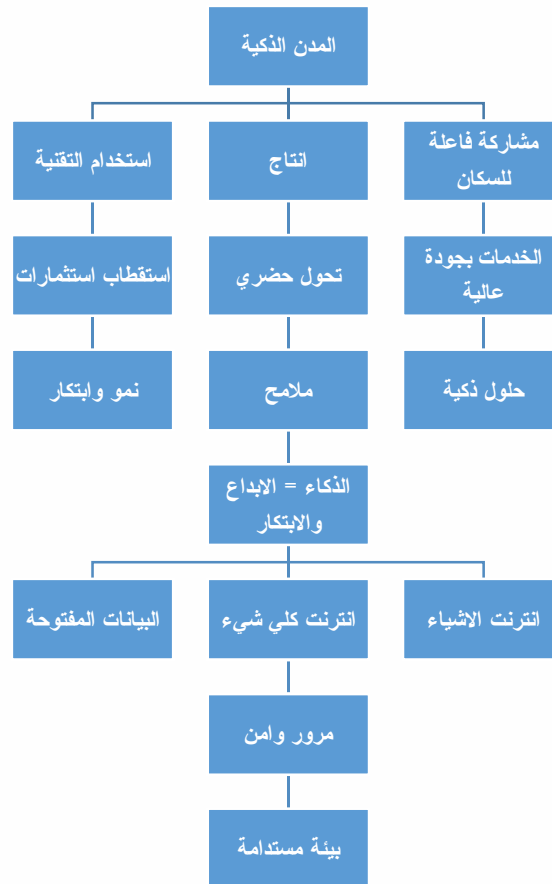
هي المدينة التي تتوفر فيها اتصالات وتقنية المعلومات لتنفيذ عمليات تبادل المعلومات بين مكونات المدينة (حيدر فرحان، ٢٠٠٣، ص ٣)

وهناك بعض المدن تأخذ طريقها تلقائياً إلى المدن الذكية من خلال اعتمادها على استخدامات التكنولوجيا المتطورة ويقول (ميونيش كيترابال) مدير المدن الذكية في سيسكو سيتم (شركة تكنولوجيا مقدمة ومتعددة الجنسيات يقع مركزها في وادي السليكون في كاليفورنيا): هناك حوالي (٣٠٠٠-٥٠٠٠) مدينة ذكية، أما في العالم العربي فمدينة جدة في السعودية تستخدم أنظمة المدن الذكية وفي عام ٢٠١٩ ينتقل لتطبيق إلى كافة المدن السعودية ويأتي بعدها مدينة مصدر في عام ٢٠٠٨ في أمارة أبو ظبي التي يتواجد فيها عدد كبير من أنظمة التكنولوجيا الذكية في مجال الطاقة النظيفة وكذلك مدن عربية أخرى في دبي والكويت.

(مجلة القافلة <http://qafilah.cim/ar>) ويمكن تحديد مفهوم المدن الذكية كما في الشكل (١).

شكل (١)

مفهوم المدن الذكية



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد. د. فؤاد ابن غضبان، المدن الذكية، ٢٠١٨، ص ١٨١.

٢-١-٢. الدوافع التي أدت إلى إنشاء المدن الذكية:

١- هجرة السكان المتزايدة من الريف إلى المدينة:

حسب الاحصاءات الصادرة عن البنك الدولي فان ٥٤% من سكان العالم يعيشون حالياً في المدن وبحلول عام ٢٠٤٥ سترتفع هذه النسبة إلى ٨٠% كما أن المدن التي يسكنها (١٠) ملايين نسمة أو أكثر ارتفعت من ١٠ مدن عام ١٩٩٠ إلى ٢٨ مدينة في عام ٢٠١٤ وترتفع هذه النسبة عام ٢٠٣٠ إلى (٤١) مدينة وهناك توقعات بوصول هذه النسبة إلى ما بين ٨٠% و ١٠٠% في مجلس التعاون الخليجي على سبيل المثال، يعتقد الخبراء أن المدن المستقبلية إذا لم تكن ذكية فأنها ستتهار.

٢- ظاهرة تناقص ميزانيات البلديات في العالم:

ان انخفاض ميزانيات البلديات في العالم إنما كانت بزيادة متطلبات المدن في الخدمات المجتمعية المساحية والخطية والحل الوحيد هو تسخير التكنولوجيا الذكية في نظام المدن لتقليل الجهد والمصاريف، إذ أن هناك علاقة قوية إيجابية بين الاتصالات الذكية والانتاج فمثلاً تستطيع أجهزة الاستشعار الذكية إيجاد تطابق بين العرض والطلب على المياه لتحد الهدر من ذلك.

٣- تأثير علاقات العمل بالعالم الرقمي:

لم يعد جدول الرواتب في أي شركة أو وزارة هو المصدر الوحيد للدفع ويقول هالنتين رئيس فيوتشرز غروب بان الدفع في المستقبل يتطلب شبكة من الاتصالات الذكية وطرق جديدة للدفع كما هو الحال في بغداد ومدن العراق.

٤- التطور المطرد للتكنولوجيا:

ان التطور التكنولوجي وخاصة صناعة السيارات يحتاج إلى بنى تحتية متطورة في المدن الذكية. (<http://gafilah.com/ar>)

٢-١-٣. متى تكون المدينة ذكية؟

تكون المدينة ذكية عندما تحقق الاستثمارات في رأس المال البشري والاجتماعي والبنية التحتية (الخطية) وتعتمد على التنمية المستدامة وتقديم أفضل الخدمات إلى سكان المدينة والإدارة الحكيمة للموارد الطبيعية.

(مايكل ديسكون، ٢٠١٨، ص ١٨)

٢-١-٤. مزايا المدن الذكية Advantage of Smart Cities:

- ١- تقديم الخدمات للسكان وخاصة الخدمات الالكترونية للحصول على موافقات وتصاريح الاعمال من خلال رفع الكفاءة التشغيلية وتنفيذها.
- ٢- تكون المدينة قادرة على تنفيذ إدارة البنية التحتية والطاقة والمعلومات والاتصالات والنقل وخدمات الطوارئ والمرافق العامة والمباني وإدارة فرز النفايات.
- ٣- المدينة الذكية قادرة على تحسين الحياة للمواطنين.
- ٤- وجود شبكة الاستشعار اللاسلكية وهي شبكة ذكية لقياس العديد من المعلومات ونقل كافة البيانات للسلطات الحكومية والمواطنين.

٥- مشاركة سكان المدينة من خلال تقديم آرائهم وملاحظاتهم والتواصل مع السلطة بصورة مباشرة. (احمد عدنان سعيد، ٢٠١٧، ص ٣٦)

٢-١-٥. البنى التحتية في المدينة الذكية:

ان التحول من المدن المعاصرة إلى المدن الذكية يكون من خلال توافر الاجهزة الرقمية وهي (الانترنت، وهواتف ذكية، والفيديو، وتويتر، وشبكات 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.

(محمد ربيع صالح، ٢٠١٧، ص ٣٣)

أهم مكونات البنية التحتية للمدينة الذكية هي:

١- الشبكات الذكية:

لم يظهر مفهوم المدن الذكية إلا بعد توافر مختلف شبكات الخدمات الحضرية وخاصة شبكة الكهرباء التي لها أهمية من خلال زيادة كفاءتها من حيث اجراء تعديلات على المعدات والانظمة التي تعتبر تكنولوجيا المعلومات أهم عامل في زيادة كفاءة الشبكات الذكية، لأنها توفر مختلف المعلومات والبيانات على طول هذه الشبكة بدأ من محطات التوليد وصولاً إلى المستهلك، وتساهم هذه المعلومات بتوفير الطاقة وبكفاءة عالية. (المدن الذكية، مجلة القافلة

(<https://qafilah.com.ar>)

٢- المدن الذكية وانترنت الاشياء *

انترنت الاشياء internet things هو مصطلح ظهر حديثاً ويقصد به الجيل الجديد من الانترنت (الشبكة) التي تتيح التفاهم بين الاجهزة المترابطة مع بعضها (من خلال بروتوكول الانترنت) وتشمل هذه الاجهزة الأدوات والمستشعرات والحساسات وأدوات الذكاء الاصطناعي وهذه الاجهزة تمكن الإنسان عن المكان دون الحاجة إلى تواجده من خلال التحكم بهذه الأدوات.

* انترنت الاشياء وهو جهاز يمكن تعريفه على انترنت من خلال الصاق عنوان انترنت (IP) وهو كل شيء يمكن ان تتصرف عليه شبكة الانترنت من خلال بروتوكولات الانترنت مثل تشغيل السيارة من جهاز الحاسوب الخاص.

وعندما نريد تطوير مدينة أو إيجاد حلول للتنمية المستدامة في المدينة، فإن (انترنت الاشياء) يعطي حلول لمشاكل المدينة بكفاءة عالية مثل معالجة النفايات وتخطيط المدن (البناء الذكي والنقل والرعاية الصحية واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لقياس محتويات القمامة وابلاغ جامع النفايات لرفعها قبل انبعاث CO2.

(Dturise, 2011, P.8)

ويساهم انترنت الاشياء في التقارب بين قطاعات الصناعة والنقل والخدمات المجتمعية (المساحية) وبمعنى اتصال جميع الاشياء الموجودة بالانترنت كما في الشكل (٢).



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد ميجا كومار 2015,P.7 .

٢-١-٦. خصائص المدن الذكية:

تتميز المدن الذكية بمجموعة من الخصائص تميزها عن غيرها من المدن الأخرى، وهي نتاج تحول حضري تقوم على أساس تقنية المعلومات والبيانات، تسمح لأصحاب القرار من اتخاذ ما هو مناسب من القرارات لتوفير بيئة ملائمة لكل الفاعلين فيها. ويمكن تقييم وتطوير المدن من خلال عدة خصائص وقد تم تطبيق هذا النموذج على المدن الأوروبية المتوسطة الحجم. (Coragliu, Delbo and nijkamp, 2011, P.1-12)

مفهوم الخصائص للمدينة الذكية هي:

- ١- الاقتصاد الذكي: هي القدرة التنافسية الكلية للمدينة التي تعتمد على الاسلوب الابتكاري في الاعمال التجارية، ونفقات البحوث والتطوير وزيادة فرص العمل، ونتاجية ومرونة سوق العمل والدور الاقتصادي للمدينة في السوق المحلية والعالمية.
- ٢- الاشخاص الأذكياء: هم المواطنون الذين يتمتعون بمستوى عال من الوعي الثقافي والاجتماعي.
- ٣- الحكم الذكي: هو المشاركة في اتخاذ القرارات الحكومية والالتزام بالتقافية.
- ٤- بيئة ذكية: هي إدارة الموارد المستدامة وحماية البيئة من التلوث.
- ٥- العيش الذكي: تحسين حياة المواطنين من خلال توفير الخدمات المجتمعية لهم.
- ٦- النقل الذكي هو نقل المعلومات من خلال أنظمة نقل ذكية.

(Caraliu, 2004, P.12)

٣-٢-٧. مقومات نجاح التحول إلى المدن الذكية:

أن التغير في حياة المدينة نحو الأفضل تجعل المدينة أكثر ذكاءً ونجاح هذا التحول يتطلب ما يأتي:

- ١- دعم حكومي ومحلي.
- ٢- رؤية استراتيجية واضحة.
- ٣- الاهتمام بالمراكز البحثية والجامعات لتشجيع الابتكار عن مفهوم المدن الذكية.
- ٤- توعية وتثقيف المواطنين بأهمية المشروع وإقامة محاضرات عامة في مجالات التطبيق الرئيسية للمدن الذكية.

(جريدة العرب الاقتصادية، <http://www.ippuceory>)**٢-١-٨. مقومات نجاح برامج المدن الذكية:**

تتطلب نجاح برامج المدن الذكية مساندة سكان المدينة المتمثل بالإدارة المحلية للمواطنين والقطاعات التعليمية حيث يتم من خلالها تحقيق نجاح البرامج الذكية ويمكن أن نلخص:

أهم مقومات نجاح المدن الذكية هي:

- ١- موقع المدينة على شبكة الانترنت City Websity.

- معلومات محدثة بشكل مستمر وسهلة الوصول والاستخدام .
- توفير خدمات الحكومة الالكترونية مما يسهل التنفيذ أو الاستجابة لاحتياجات المواطنين وتوفير (الوقت والجهد والمال).

- مراكز الابتكار الحضرية Urban innovation Centers .
- والابتكار هو أحد الأسس المهمة للمدن الذكية ووجود نظام يدعم الابتكار في المدينة ويشمل (الإنسان، القيم، البنى التحتية، التكنولوجيا والأبنية الحضرية مقرات البلديات والجامعات والمكتبات). (فرانسيكو جافيير كاريللو، ٢٠١١، ص ٣٩)

٢- دور القيادة والإدارة السياسية والمجتمعية

The role of leader ship and Political and Community:

من العناصر المهمة في نجاح المدن الذكية هو وجود الرغبة المجتمعية التي تهدف ارتقاء المدينة نحو الأفضل.

٣- رؤية استراتيجية Strategic Fiction:

ان التحول إلى المدن الذكية يتطلب وضوح الرؤية الاستراتيجية تشمل كل اجزاء المدينة واحتياجاتها. (فرانسيكو جافيير كاريللو، ٢٠١١، ص ٣٧)

٤- عالمية المدينة وتعدد الأعراق The City is Multiracial:

أن المدن الذكية هي أساس للموهبين المتميزين ومحطة لتشجيع الابتكار والخطط والأفكار الجديدة.

٥- تأسيس وكالات تعزيز بناء الشراكات التعاونية مع الجهات المعنية:

Establish Partnerships to build Partnership With Stakeholders:

يعد تأسيس منظمات تنمية الأقاليم من العوامل المهمة في نجاح المدن الذكية التي تتمثل في الجامعات والمعاهد التكنولوجية والبحثية .

(فرانسيكو جافيير كاريللو، ٢٠١١، ص ٣٩)

٢-١-٩. المشاكل والمعوقات التي تواجه المدن الذكية:

تواجه المدن عند تحويلها إلى مدن ذكية مشاكل ومعوقات بسبب تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في نظام العصرنة الجديدة ومن هذه المعوقات:

- ١- تغير نمط الحياة في كافة القطاعات مما يؤدي إلى صعوبة تقبل المجتمع نمط الحياة الجديد، وإذ واجهت عدة مدن ذكية في العالم معوقات في تطبيق المدن الذكية مثال ذلك مدينة سونغو الكورية الذكية ومدينة مصدر في أبو ظبي.
- ٢- الخصوصية: أن لكل مدينة خصائصها وتحتاج إلى ابتكارات معينة، لذلك فإن مختلف الشركات مترددة في الدخول هكذا مشاريع.
- ٣- غياب التشريعات والمعايير في إنشاء المدن الذكية يقول (أميت غارغ) مدير المشاريع المستقبلية في شركة سامسونغ يجب بناء المدن الذكية بخطوات تدريجية متفاعلة والاستفادة من الأخطاء السابقة.

(مجلة القافلة، المدن الذكية <http://qafilah.com/ar>)

- ٤- التهديدات الالكترونية تشكل هاجساً لمفهوم المدن الذكية وتعيق التفاعل الايجابي مع المزايا التي تقدمها المدن الذكية، وخاصة التهديدات الالكترونية في شبكات البنية التحتية الخطية (الكهرباء والماء والنقل) وكذلك اختراق خصوصية البيانات من السجلات الطبية. (محمد الحضري، ٢٠١٤، ص ٨)

٣- المبحث الثالث: بعض نماذج تطبيق المدن الذكية:

٣-١. المدن العربية

٣-١-١. مدينة مصدر Masdar City:

- تعد مدينة مصدر الذكية من أهم مدن ودولة الامارات العربية وقد انشئت من اجل اصال الخدمات المجتمعية إلى المواطنين باقل جهد وقت، وتحقيق التنمية المستدامة.
- ٢- الموقع:

تقع مدينة مصدر (Masdar City) في منطقة صحراوية في الامارات العربية المتحدة بين سلطنة عمان والمملكة العربية السعودية وتتميز بمناخ حار وجاف في الصيف وقليل الامطار في الشتاء.

٣-المساحة:

تبلغ مساحة دولة الامارات العربية (٣٢٤٠٠) ميل مربع ومساحة مدينة مصدر (٢,٣) ميل مربع وتأسست عام ٢٠٠٨ وتحتوي على معهد للعلوم والتكنولوجيا و ملحقاته والوكالة الدولية للطاقة.

(<http://en.wikipedia.or/wiki/madarcity>)

والهدف من انشاء مدينة مصدر. الذكية هو تقليد أنبعاث غاز CO2 وكذلك طرح النفايات واعتمادها على مصادر الطاقة المتجددة وتكون رائدة في مجال التكنولوجيا المستدامة وأنموذج عالمي للبحث والتطوير وفيها مزاولة للنشاط التجاري.

(<http://www.madarcity.com.ar>)

٤- اتخذت مدينة مصدر تطبيقات النهج الذكي في عدة مجالات هي:

١- استراتيجية النقل في مصدر تتمثل بما يأتي:

- وسائل النقل الشخصي السريع.
- السيارات الكهربائية.
- خط المترو تحت الأرض يربط مطار أبو ظبي الدولي ومركز مصدر ثم يربط مركز المدينة باستخدام السكك الحديدية في نقل المسافرين من المطار إلى مركز المدينة.

٥- إدارة الماء:

مدينة مصدر تقع في منطقة صحراوية ذات درجات حرارة عالية تقتدر إلى الموارد المائية، فهي تعتمد على محطة تحلية مياه الآبار والمياه الجوفية التي تعتمد في تشغيل المحطة على الطاقة الشمسية وتعمل إدارة المدينة الذكية على إعادة الماء المستهلك وتدويره ليستخدم عدة مرات، اما المبادئ التي استخدمت في هذا المجال هي:

- عدم وجود (الحفريات اليدوية) وتعوض عن ذلك اجهزة الاستشعار بالحركة وتحديد الاعمال والسيطرة على المياه.
- تزود مساكن المدينة الذكية بثلاث خطوط ماء (مياه الشرب) مياه الرمادية (تستخدم للأغراض المنزلية) ومياه الصرف الصحي.

٦- إدارة الطاقة energy management:

استعملت مدينة مصدر عدة تقنيات لتوليد الطاقة وهي:

- محطة توليد الطاقة الكهربائية في مدينة مصدر الذكية التي تعتمد على الطاقة الشمسية بمساحة (٢٢) هكتار وهي أكبر محطة في الشرق الأوسط افتتحت عام ٢٠٠٩ لتوليد الطاقة النظيفة.
- اللوح الشمسية Solar Plans وهي الألواح التي يتم وضعها على سقوف المباني وارضيتها لتوفير الكهرباء للمدينة الذكية.

٧- الشعاع النازل Don light:

تحويل اشعة الشمس إلى كهرباء عن طريق وضع (جهاز الاستقبال ف قاعة البرج) يعطي كهرباء بأقل كلفة من باقي التقنيات الأخرى ويساهم هذا المشروع في تقليل فقدان الطاقة. (https://www.emardtaly.com.2018)

٨- إدارة النفايات وإعادة تدويرها Waster Management and Recycling:

يتم في مدينة مصدر تدوير المخلفات والنفايات وتحويلها إلى طاقة ويهدف المشروع إلى معالجة (٣٠٠) طن من النفايات سنوياً وتحويلها إلى كهرباء تصل بقدرة انتاجية إلى (٣٠) ميغواط تضاف إلى شبكة الكهرباء، إذ يحرق المشروع ٣٥ طناً من النفايات المحلية في الساعة الواحدة وتقوم بهذه العملية شركة بيئة تعمل على تدوير النفايات وتشمل إعادة تدوير الورق والبلاستيك والاطارات والمطاط والنفايات الالكترونية والصناعية السائلة ومخلفات البناء . (https://www.emarataly.com.2018)

٣-١-٢. مدينة جدة:

تعتبر أولى المدن السعودية التي تستخدم أنظمة المدن الذكية فقد وقعت شركة زين مذكرة تفاهم مع شركة نوكيا لتحويل مدينة جدة إلى مدينة ذكية وستتم تجربة أنظمة التكنولوجيا الذكية خلال موسم الحج لعام ٢٠١٩ ثم ينتقل التطبيق إلى كافة المدن السعودية كما جاء في صحيفة عكاظ بتاريخ ١١ مارس ٢٠١٧ كما أن هناك عدة مدن عربية تعد خطاً مباشراً بأنظمة المدن الذكية مثل الكويت والسعودية. (مجلة القافلة، المدن الذكية

(<https://qafilah.com/ar>)

٣-١- المدن الذكية في أوروبا:

هناك عدة مدن ذكية ولكن نختار المدن الأكثر تطوراً وريادة في هذا المجال، وهي:

١- مدينة برلين City Berlin:

هي أكبر المدن الألمانية من حيث عدد السكان (٣،٤١٩،٦٢٣) نسمة ومساحتها (٨٩١،٨٥) هكتار وتقع شرق ألمانيا في وسط أوروبا وتبعد حوالي (٧٠) كم غرب حدود بولندا وتقع على دائرة عرض (٥٢) درجة وطول (١٣) درجة.

(<http://ar.wikipedia.org/wiki/berlin>)

ومعايير المدينة الذكية المتوفرة في مدينة برلين هي:

١- الإدارة الذكية والمجتمع الذكي .

٢- الاسكان الذكي.

٣- الاقتصاد الذكي.

٤- النقل الذكي.

٥- بنية تحتية ذكية وسلامة عامة.

وفيما يلي شرح لتلك المتطلبات:

١- الإدارة الذكية والمجتمع الذكي Smart Management and Urban:

تعتمد الإدارة الذكية في تقديم خدماتها على الانترنت واستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات وتتمثل بما يأتي:

- تسريع العمليات الإدارية بأقل وقت.

- انشاء معايير الحكومة الالكترونية التي تكون قادرة على حل المشاكل التي تنشأ من المتطلبات الرسمية من القانون الإداري.

٢- الاسكان الذكي:

الاسكان متوفر ويكون مع مستويات الدخل لكل الاشخاص من الاعمار في كافة شراح المجتمع.

٣- الاقتصاد الذكي:

تعد ألمانيا من أكبر اقتصاد القارة الأوروبية وتمثل المركز الرابع بعد الولايات المتحدة الأمريكية والصين واليابان وساعد على ذلك مهارة العمالة الألمانية الذكية والتزامهم بأعلى معايير الجودة والكفاءة.

٤- النقل الذكي:

تعتمد ألمانيا على شبكة متطورة من النقل يعتمد على الطاقة الكهربائية في جميع المدن الألمانية، وتوفير خدمات للمعوقين والعاجزين عن الحركة بمساعد ذكية خاصة بهم. (<http://www.berlin.de/rbmaskz/aktuelles/peressm:Heillingen.2015>)

٥- بنية تحتية ذكية Smart infrastructures:

تعد البنية التحتية العمود الفقري لمدينة برلين الذكية وتتمثل بما يأتي:

- إعادة تدوير النفايات مرة أخرى بطرق ذكية.
- تجهيز الطاقة المستدامة والملائمة للمناخ من خلال الشبكة الذكية التي تربط بين منتجي الطاقة ومستهلكيها باستخدام تقنية المعلومات الرقمية التي تقدم معلومات عن مستهلك الطاقة.
- استخدام توليد التدفئة الفعالة من خلال أنظمة ذكية لتحقيق أشكال جديدة في تجهيز الطاقة التي توفر فوائد اقتصادية لكل الأطراف المشتركة، وأن الأساس للبنية التحتية هو الاعتماد على نظام .

(information and communication Technology)

- الاهتمام بمعايير الكفاءة العالمية عند القيام بالاستثمارات الضرورية في صيانة وتحديث البنية التحتية للطرق والسكك الحديدية.

٤-المبحث الرابع: إمكانية تحويل بغداد إلى مدينة ذكية من خلال المخطط الاتمائي الشامل لعام ٢٠٣٠:

٤-١-١. موقع المدينة:

تقع مدينة بغداد عند خاصرتي نهر دجلة خريطة (١) تقع بين دائرتي عرض (١٨ ° - ٣٦ ° و ٣٣ °) شمال خط الاستواء وبين دائرتي عرض (١٧ ° - ٤٤ ° و ٣١ ° - ٤٤ °) شرقاً وتبلغ مساحة بغداد (٤٥٥٥) كم^٢ والمساحة المعمورة

(٩٠٠) كم^٢ وتحد محافظة بغداد من الشمال محافظة صلاح الدين ومن الشرق محافظة ديالى ومن الغرب محافظة الأنبار والجنوب محافظة بابل، وتحتوي مدينة بغداد على (١٤) بلدية وعدد السكان (٦٣٣٥٣٥٣) نسمة وكثافتهم تظهر من خلال الجدول (٢) ويتضح ان عدد متباين بين بلدية وأخرى كما تتباين الكثافة السكانية لكل بلدية والكثافة السكانية عدد السكان على الوحدة المساحية.

جدول (٢)

مساحة البلديات وعدد السكان وكثافتهم لعام ٢٠١٩

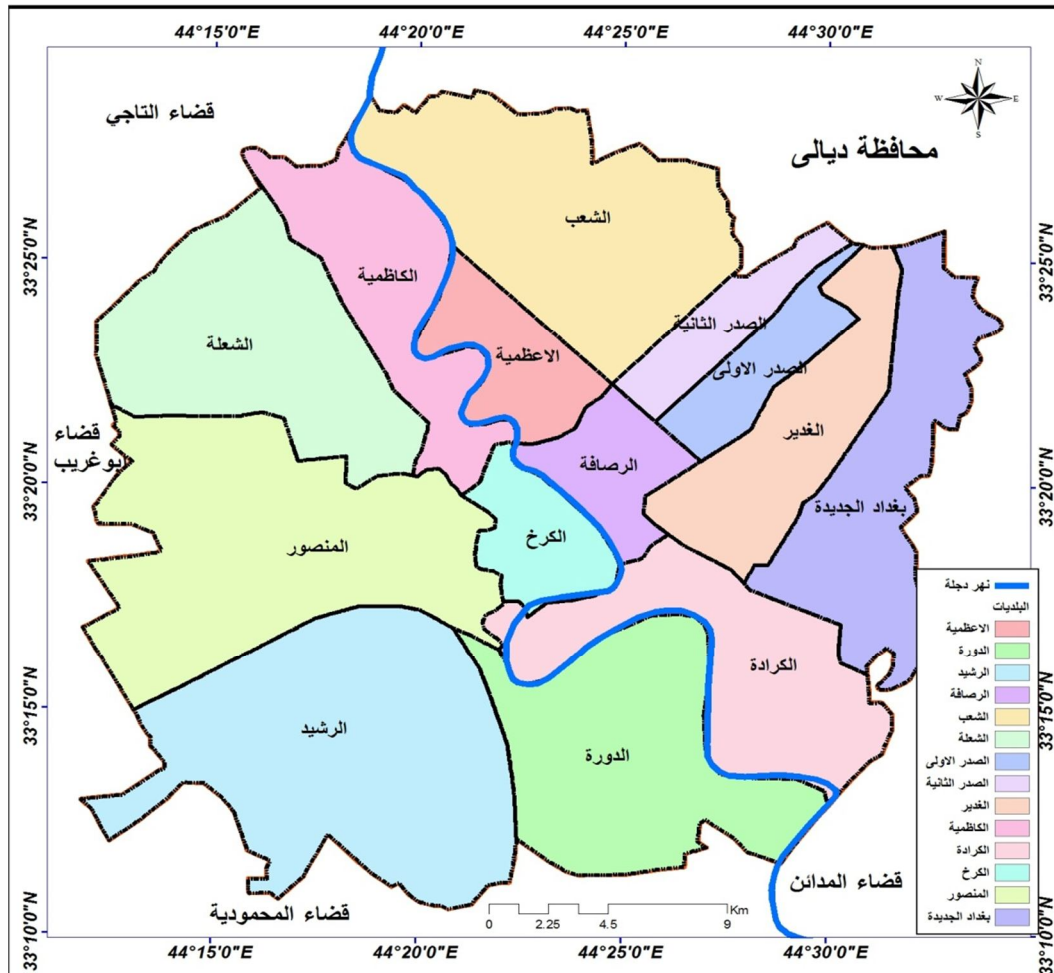
ت	البلديات	عدد السكان	مساحة كل بلدية/كم ^٢	الكثافة السكانية نسمة/كم ^٢
١.	الصدر الأولى	٨٥٣٩٢٣	٢٣,٢٣	٣٦٧٥٩
٢.	الصدر الثانية	٥٧٩٩٨٣	٢٠,٩٩	٢٧٦٣٢
٣.	الرصافة	٢٧٦٩٠٨	١٩,٣٣	١٤٣٢٥
٤.	الاعظمية	٣١٣٨٢٤	٢٧,٢٧	١١٥٠٨
٥.	الشعب	٤٤٠٠٣٤	٣٩,٩٦	١١٠١١
٦.	الكرخ	٢٦٠٧٣٩	٢٣,٨٥	١٠٩٣٧
٧.	بغداد الجديدة	٦٢٥٧٠٨	٦٥,٣٥	٩٥٧٤
٨.	الغدير	٣٣٧٢١٥	٥١,٣٣	٦٥٦٩
٩.	الشعلة	٤٧٢١٥٩	٩٠,٢٩	٥٢٢٩
١٠.	الكاظمية	٢٤٦٩٦١	٥٦,١٠	٤٤٠٢
١١.	الدورة	٣٦٠٧٤٧	٨٢,٩٥	٤٣٤٩
١٢.	المنصور	٥١٥٤٦٤	١٢٥,١٦	٤١١٩
١٣.	الكرادة	٣٠٤٧٨٤	٧٦,٠٨	٤٠٠٦
١٤.	الرشيد	٧٤٧١٠٤	١٢٨,٩٧	٥٧٩٣
	مجموع	٦٣٣٥٥٣		

المصدر: امانة بغداد، قسم التخطيط الحضري، مساحات البلدية وعدد السكان في مدينة

بغداد، لعام ٢٠١٨.

خريطة (١)

الوحدات البلدية في مدينة بغداد



المصدر: أمانة بغداد ، قسم التصميم الاساسي، شعبة نظم الجغرافية ، بمقياس ١ : ٥٠٠٠ ، ٢٠١٩.

٤-١-٢ المخطط الانمائي الشامل (JCCF) لبغداد:

واجه المخطط الانمائي الشامل لمدينة بغداد عام (٢٠٠٠) الذي تم اعداده في عام ١٩٧٣ مشكلة كبيرة وهي أن مقترحاته والخطط التي اشتمل عليها لم تطبق بسبب كثرة التجاوزات على الأرض المخصصة لمشاريعه ومن أجل تنفيذ ذلك أوكلت أمانة بغداد مشروع المخطط الانمائي لعام ٢٠١٥ إلى مجموعة من الشركات اليابانية (JCCF). (عصام صالح مهدي الدغستاني، ٢٠٠٩، ص ٧٨).

وتضمنت الدراسة ثلاثة محاور هي:

١- الإطار الاقليمي لوسط العراق.

٢- المخطط الهيكلي المتكامل لبغداد الكبرى.

٣- خطة تحديث المخطط الاساس واستعمالات الأرض لأمانة بغداد.

وركزت الدراسة على مركز مدينة بغداد (ماجد محمد سعيد باقر، ٢٠٠٩، ص ٢٣٨) وتوقعت دراسة (JCCF) اليابانية زيادة عدد سكان مدينة بغداد عام ٢٠٠٠ من (٦,٥٨) مليون نسمة إلى (٧,٨١) مليون نسمة عام ٢٠١٥ تضمنت الدراسة ثلاثة بدائل هي:

١- محاور حضرية تنظم التنمية على طول محاور مختارة باتجاه مسارات طرق النقل الرئيسية لمدينة بغداد القادمة من المحافظات.

٢- الحافات الحضرية: هي بدائل عن حزام بغداد لايكاف التوسع السكني.

٣- تنمية مركز المدينة: وهي توسيع مدينة بغداد على طول نهر دجلة بشكل عمودي لتشمل جميع المؤسسات الحكومية والخدمات العامة. (أمانة بغداد، ٢٠١٥)

٤- ١-٣. المخطط الانمائي الشامل لمدينة بغداد ٢٠٣٠:

تعاقبت أمانة بغداد مع شركة (خطيب وعلمي) اللبنانية في عام ٢٠٠٧ لاعداد المخطط

الانمائي الشامل لمدينة بغداد ٢٠٣٠ وفق مراحل، هي:

■ مراحل المشروع: يتضمن المشروع اربع مراحل كما هو مبين بالجدول (٣).

جدول (٣)

مراحل المخطط الشامل بغداد ٢٠٣٠

المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة	المرحلة الرابعة
يتضمن التقرير الأساسي استعراض للتجارب السابقة واقع الحال والتوجيهات	تتضمن بدائل المخطط الانمائي والخطوط العريضة للاستراتيجيات	يتضمن إعادة المخطط الانمائي الشامل لمدينة بغداد وخطط العمل: اعداد مسودة المخطط الانمائي الشامل. وضع خطط العمل.	تتضمن الصيغة النهائية للمخطط الشامل: -التهيؤ والتنفيذ.
تشرين الأول ٢٠١٠ تم انجازه	آذار ٢٠١٢ تم انجازه	تشرين الثاني ٢٠١٢ تم انجازه	اكتوبر ٢٠١٤ لم ينجز

مشروع المخطط الانمائي الشامل ٢٠١٠ / أمانة بغداد

٤-١-٤. تطبيقات المدن الذكية في مدينة (بغداد) العراق:

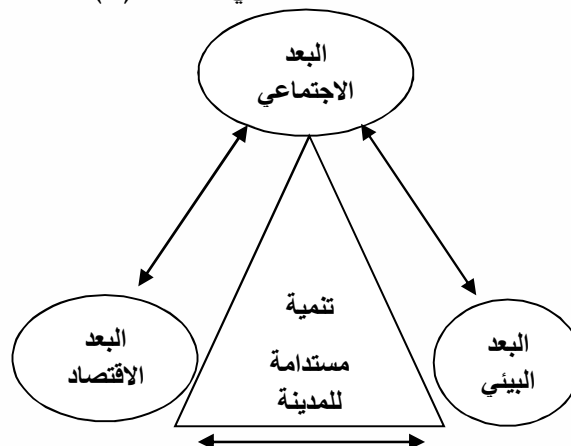
تنمية مدينة بغداد وتطورها وصولاً إلى جعل مدينة بغداد مدينة ذكية ولید التطور وتقنية المعلومات والاتصالات، التي يتم توظيفها لصالح المدينة وسكانها من خلال الإدارة الحضرية التي تنفذ من قبل الجهات المحلية في المدينة، لهذا أصبحت المدن المستدامة تؤدي دورها من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن طريق الإدارة الذكية في مجال البنى التحتية الخطية (النقل والمياه والطاقة والمخلفات) والمدينة الذكية المستدامة تستعمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين نوعية الحياة لسكان المدينة. (محمد صالح ربيع، ٢٠١٧، ص ٣٧)

والتنمية والاستراتيجية والتكنولوجيا جميعها محاور تساهم في نمو وتطور المدينة، وهناك قاعدة للفلاسفة اليونان تقول (كل شيء يتغير وكل شيء في حركة دائمة) والمدينة تتغير بشكل سريع وكبير بسبب الهجرة من الريف إلى المدينة ولاسيما العاصمة 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 Sustainable Development Strategy:

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. (نسرین رفيق اللحام، ٢٠٠١، ص ٤)

كما هو مبين في الشكل (٣).



الشكل (٣) يبين أبعاد تحقيق المدن المستدامة التي تتمثل في الجانب البيئي والاجتماعي والاقتصادي

(آمال مهري، ٢٠١٤، ص ١٣)

٢- استراتيجيات المدن الذكية Smart City Strategy:

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 في المدن.

والمدن الذكية ظاهرة حضرية حديثة تمثل استراتيجيات لتطور المدن ضمن ثلاثة محاور

هي:

- أساس نجاح المدن الذكية تطبيق تكنولوجيا الاتصالات في البنى التحتية.
- اساس نجاح المدن الذكية وجود الإدارة الذكية.
- تدريب الموارد البشرية على استخدام الاجهزة الذكية.

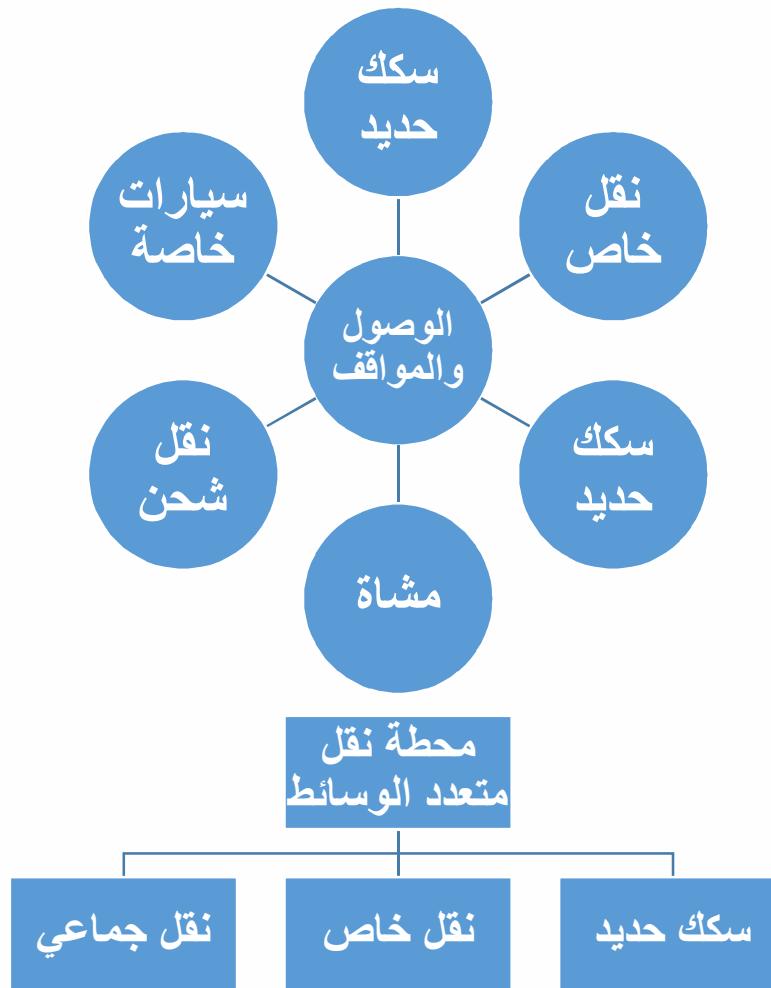
(Al Hader, m, and et al, 2009)

وتسعى المدن الذكية 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 وتهدف الاستراتيجية بما يأتي:

٣- استراتيجية بغداد المستقبلية في قطاع النقل:

ان الاهتمام في قطاع النقل في مدينة بغداد يعتبر من أهم المؤشرات المهمة على مستوى التنمية العمرانية، والتطور الحضري للمدينة ويعتمد النقل حسب مسودة المخطط الانمائي الشامل لمدينة بغداد لعام ٢٠٣٠ على نهج متكامل لجميع وسائط النقل، وتشمل على ما يأتي:

- التكامل بين المراكز الجديدة والمقترحة للنقل وادخال تكنولوجيا متطورة في وسائط النقل المختلفة حسب المخطط الانمائي لعام ٢٠٣٠ كما في الشكل (٤).
- ربط العاصمة بمطرو يربط مركز العاصمة مع المطار.



(مسودة المخطط الانمائي الشامل لمدينة بغداد ٢٠٣٠)

فأن المخطط الانمائي الشامل لمدينة بغداد يعتمد على محاور نقل متعدد الوسائط ويمكن الوصول اليها من خلال مواقع النقل الرئيسية ذات الكثافات السكانية العالية، مثل: المستشفيات، والخدمات التعليمية، والحكومية، وهي وسائط نقل ذكية تهدف لراحة المسافرين، ويتوفر في النقل الذكي ما يأتي:

- نظام معلومات يزود بها عن اختيار وسائط النقل تصل في الوقت المحدد.
- توفير دليل سياحي وتجاري.

٤- استراتيجية الماء:

تعتمد مدينة بغداد على الماء من نهر دجلة الا أنها تعاني من نقص من الموارد المائية بسبب استعمالات الأرض والسدود التي اقيمت على النهر في تركيا أهمها سد (أيليسو) الذي يتوقع ان تقل امداداته المائية إلى ٤٧% في السنة ويكون استهلاك الماء لكل (١٠) نسمة في عام

٢٠٣٠ إلى (٥,٦) مليون م^٢ يوميا في ضوء ذلك النقص في الموارد المائية أكد المخطط الانمائي الشامل على ما يأتي:

- ١- تحديد نسب الماء المحسوبة في النهر.
 - ٢- الحد من الهدر من المياه واعادة التدوير على غرار مدينة مصدر في أبو ظبي.
 - ٣- سحب خطوط الماء الصالحة للشرب إلى المنازل مع خطوط المياه الصالحة للشرب وذلك لاستدامة المياه.
 - ٤- استعمال تكنولوجيا ذكية للحد من عملية هدر المياه.
- (مشروع المخطط الانمائي الشامل لمدينة بغداد، ٢٠٣٠)

٥- الطاقة:

تعد الطاقة جزء اساسي في نظام المدن الذكية، بما أن مدينة بغداد تعتمد على الطاقة الكهروحرارية والانتاج الكلي للطاقة الكهربائية في مدينة بغداد (٣١٤١٢٢٧٢) ميكاواط في الساعة والاستهلاك الكلي (١٣٠٢١٨٣٥) ميكاواط وتحتاج مدينة بغداد من الكهرباء (٢٩٠٤٣٧) ميكاواط (الموازنة بين انتاج واستلاك الطاقة الكهرباء في مدينة بغداد لعام ٢٠١٨). ويمكن الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية والغاز المستخرج من النفايات واعتمدت بعض شوارع بغداد ومساكن بعض منطقة الكرادة على خلايا شمسية لتوليد الطاقة الكهربائية من خلالها وضعت مصابيح ذكية تتولى كاميرات واجهزة استشعار في المصابيح تميز حالة الاضاءة بين الليل والنهار.

(المخطط الانمائي الشامل لمدينة بغداد ٢٠٣٠)

٦- الصرف الصحي:

من أهم المشاكل التي تعاني منها مدينة بغداد هي تلوث مياه نهر دجلة من جراء توجيه بعض المساكن والمصانع ومياه الصرف الصحي إلى النهر مما أدى إلى تدهور جودة المياه في نهر دجلة؛ من أجل ذلك وضع المخطط الانمائي الشامل لبغداد ٢٠٣٠ بعض الحلول، وهي:

- اضافة (٤) مناطق اساسية لتصريف مياه الصرف الصحي بعد أن كانت (٢) فتصبح مجموع المناطق (٦) يكون (٣) في الكرخ و (٣) في الرصافة.

■ وضع منظومة تعتمد على تكنولوجيا متطورة لسحب مياه الامطار وعزلها عن مياه الصرف الصحي للحد من ظاهرة طفح المجاري في المدينة.

٧- التعليم:

هدف المخطط الانمائي الشامل في مجال التعليم هو الوصول إلى مستوى عال من التعليم من خلال ما يأتي:

- تطبيق المعايير العالمية، والتخطيط العمراني ليكون التعليم أفضل.
- توفير استعمالات الأرض تعليمية لسد العجز في التعليم نتيجة الهجرة المتزايدة.
- استخدام الطرق الحديثة في التعليم حسب متطلبات نظام العصرية الجديد وخاصة التعليم الذكي.

٨- الاسكان:

وضع المخطط الانمائي الشامل ٢٠٣٠ لبغداد على توفير السكن المناسب للمواطن في بغداد وتوفير فرص عمل وإيقاف الهجرة من المحافظات وتوفير فرص عمل لهم في مناطق سكناهم الأصلي.

٩- الصحة:

اهتم مشروع المخطط الانمائي في قطاع الصحة بوضع عدة مقترحات وحلول حول الواقع الصحي في مدينة بغداد، هي: تخصيص الأرض لبناء مستشفيات ومراكز الرعاية الصحية حسب المعايير المعتمدة، والمقترحات الواردة في خطة التنمية المستدامة وتقارير منظمة الصحة العالمية في العراق التي تشير إلى رفع قدرة الخدمات الصحية استناداً إلى التعاون بين الخدمات الصحية في المجتمع والمستشفيات المزودة باحدث الاجهزة المتطورة بحلول ٢٠٣٠. (المخطط الانمائي الشامل بغداد ٢٠٣٠)

٤-١-٥. تحديات الذكاء في العراق The Challenges of Smartness:

عقد مؤتمر (برلين) بعنوان (المدن الذكية والحكومة الاقليمية للاستدامة) الذي اقيم في معهد (لينز للدراسات الاكولوجية) في مدينة درسن الألمانية لمدة يومين (٦-٧/١٠/٢٠١٧) وبخمس جلسات حضرها عدد من التدريسيين المتخصصين من الجامعات العالمية وكان لجامعة بغداد حصة في هذا المؤتمر إذ القيت محاضرة من قبل الوفد العراقي

يتضمن اساتذة من جامعة بغداد/كلية التخطيط الحضري والاقليمي والهندسة المعمارية بعنوان (تحديات المدن الذكية في العراق) وتضمنت أربع جوانب للاستدامة، هي:

- ١- الجانب البيئي Environmental .
- ٢- الجانب الاقتصادي Economic .
- ٣- الجانب الاجتماعي Social .
- ٤- الحكومة أو الحكم Governmental .

وتناولت المحاضرة (تحديات المدن الذكية في العراق) وشملت مرتكزات نجاح أي مدينة، وهي (البيئة والاقتصاد والإدارة الذكية والسلطة التنفيذية - في مجال البيئة والاقتصاد إذ يعتمد الاقتصاد في العراق على النفط وعدم استعمال الموارد الاخرى كالزراعة والصناعة والسياحة والعمل في التنمية المستدامة.

وفي الجانب الاجتماعي تضمن المؤتمر كبيرة لجانب طبيعة الإنسان في العراق إذ اشتمل على ما يأتي:

- هل هو مقام للتعبير.
- هل هو استهلاكي غير منتج.
- هل المواطن العراقي يتكيف مع المدن الذكية.

(ندى خليفة وآخرون، ٢٠١٧ برلين، ألمانيا)

نتائج البحث

- ١- يعتمد نجاح المدن الذكية في وجود التنمية المستدامة وتوفير الطاقة الكهربائية باستمرار، لربط الاجهزة الذكية في مدينة بغداد بأجهزة التوضع العالمي.
- ٢- ان المخطط الانمائي الشامل لعام ٢٠٣٠ يفي أن تكون بغداد مدينة ذكية.
- ٣- لا تتعامل ادارة المدينة مع المتغيرات العمرانية التي لا تحدث ارباك في بيئة المدن الذكية.
- ٤- لم يشمل المخطط الانمائي الشامل لبغداد ٢٠٣٠ المناطق الترفيهية التي هي رؤى تنقية لسكان المدينة.

المقترحات

- ١- بما أن مركز العاصمة بغداد تتوفر فيه كافة متطلبات المدن الذكية يجب أن يشمل كل أجزاء المدينة ولتكون تجربة لبقية المدن العراقية.
- ٢- يمكن الاعتماد على الطاقة الكهروحرارية والبديلة لسد النقص الحاصل في الطاقة الحرارية في مدينة بغداد.
- ٣- الاستعانة بالخبرات الاجنبية على غرار الدول التي طبقت نظام المدن الذكية مثل مدينة مصدر في الامارات وجدة في السعودية وبرلين.
- ٤- ربط مدينة بغداد بمشروع مترو بغداد أو القطار المعلق (Monorail) و (Under Ground) الذي يربط مركز المدينة ضمن معالجة مشكلة النقل.
- ٥- ربط مدينة بغداد مع المحافظات بخطوط (Express) وتكون توقف الرحلة في مناطق محيط بغداد على غرار خطوط قارة اوربا الشرقية والغربية.
- ٦- اقامة مدينة جامعية خارج العاصمة تتوفر فيها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات للتخفيف من الضغط على الخدمات المجتمعية داخل المدينة.

مصادر البحث:

المصادر العربية:

- ١- اللحام، نشرين رفيق، نحو خلق مناطق ومدن جديدة ومستدامة بمصر رؤية نقدية لتخطيط المدن الجديدة، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٠١.

- ٢- ابن غضبان، فؤاد، المدن الذكية، ودوافع وممارسات، ط١، دار الرضوان للنشر والتوزيع، الأردن، ٢٠٠٥.
- ٣- خليفة، ندى، سعد جابر، عمار خليل إبراهيم، زينب راضي، محاضرة تحديد الذكاء في العراق، مؤتمر المدن الذكية والحوكمة الإعلامية للاستدامة، معهد لينينز للمؤسسات الأيكولوجية للفترة من (٦-٧)، ألمانيا، ٢٠١٦.
- ٤- ديسكون، مايكل، خصائص المدن الذكية، محاضرة رئيس مجموعة الابداع وتكنولوجيا شركة (A.B.M) ندوة الثقافة والعلوم، دبي، صحيفة الرؤية، ٢٠١٠.
- ٥- ربيع، محمد صالح، المدن الذكية، خصائصها وتوزيعها ووظائفها، دار الأدب والنشر، بغداد، ٢٠١٧.
- ٦- سعيد، أحمد عدنان، تطبيق المدينة الذكية في المدينة التقليدية، مركز مدينة الرصافة، حالة دراسية، بحوث مركز التخطيط الحضري الاقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، ٢٠١٧.
- ٧- فرحان، حيدر، تخطيط المدينة الالكترونية، دراسة تحليلية وبحث مقدم إلى ندوة الحكومة الالكترونية، الواقع والتحديات، قسم المحاسبة وغدارة النظم، آلية الإدارة والصناعة، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، الظهران، المملكة السعودية، ٢٠١٥.
- ٨- كاريللو، فرانيسكو جامير، مدن المعرفة، المدخل والخبرات والرؤى، ترجمة يوسف خالد علي، مجلة علم المعرفة، العدد ٣٨١، ٢٠١١.
- ٩- كومار، مجيا، بناء مدن ذكية تركز على البيانات الذكية، ٢٠١٠ على الموقع الالكتروني: www.idc.cim

١- المصادر الأجنبية:

- 1- Al-Hader. M. and Rodzi (the Smart City in forastuctune development and monitoring), 2009.
 - 2- Caragliu Andrea, Chiara Debo. Peter Nijkam, Smart cities in Europen, Amsterdam Vn University of Amsterdam, 2011.
 - 3- Dturis energys report, lo, energy to Smart Cities in urbanized world, 2011.
 - 4- Ojo Adegoyegai Curry-Ed. Word and Janowski, Tomasz, Dessiging Smart City initatira Tewent sconded eurpen conference. on information systems , 2014.
 - 5- Strategic From Work For the Smart City of Berlin, 2015.
 - 6- Willam, m, digital cities survey winner announced Government technology, 2010.
 - 7- Wasburn doug, sindhu, usman, balaora, Stephanie, dines, Rachel nichlasm. And nelson, helping clos understand (Smart city) initiatives: Defining the Smart city, Its driversm and the Role of the clo, cambrige E, 2010.
 - 8- Zook, m. a and Graham, mapping digiplace: Govermante technology, 2010.
- <http://www.govten.com/e-goverment>.

٢- الانترنت:

- 1- <https://www.emarataly.com.2018>



- 2- <http://ar.wikipedia.org/wiki/berlin>.
- 3- <http://www.berlin:/rbmskz/aktuelles/peressem:Helillingen.2015>
- 4- <http://en.twikipedia.ar/wiki/masdarcity>.
- 5- <http://www.masdar.city.com.ar>
- 6- <http://qafilah.com/ar> (المدن الذكية)
- 7- <http://www.ippuceorg>. جريدة العرب الاقتصادية

٣- التقارير والمنشورات الحكومية:

- ١- أمانة بغداد (المخطط الانمائي الشامل لمدينة بغداد ٢٠٣٠).
- ٢- أمانة بغداد (قسم التصميم الاساسي، شعبة G.I.S، خارطة الوحدات البلدية، ٢٠١٧).
- ٣- الموازنة بين انتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة بغداد لعام ٢٠١٩.