



استراتيجيات المدن الذكية ودورها في حل المشكلات العمرانية (مدينة الكوفة : دراسة حالة)

نهى نعمة محمد البوعربي

جامعة كربلاء – كلية التربية للعلوم الإنسانية - قسم الجغرافية التطبيقية.

Email : Nuha.n@uokerbala.edu.iq

معلومات الورقة البحثية

المستخلص باللغة العربية:

يتناول البحث دراسة المدن الذكية ودورها في حل المشكلات العمرانية (وتم اختيار مدينة الكوفة : دراسة حالة) نظرا لما تمتاز به من إمكانات جغرافية تساعد على إقامة مدن ذكية . يهدف البحث إلى التوصل إلى استراتيجية لحل المشكلات العمرانية في مدينة الكوفة بالاستفادة من تطبيقات المدن الذكية ، فضلا عن الكشف عن مفهوم المدن الذكية من وجهة نظر جغرافية ، لما لها من أهمية كبيرة في حل المشكلات التي تعاني منها المدينة. اعتمد البحث على المنهج (التحليلي) . فضلا عن ذلك فقد اعتمد على المنهج الوصفي. وتكشف النتائج ان مدينة الكوفة بحاجة الى تطوير البنى التحتية وربطها بالتقنيات الحديثة التي يمكن ان تحولها الى مدينة ذكية وبصورة تدريجية من خلال حل المشكلات العمرانية، إذ يعتمد نجاح المدن الذكية وجود تنمية مستدامة وتوفير خدمات مجتمعية وربطها مع أجهزة التموضع العالمي ، وان تطبيق مفهوم المدن الذكية على مدينة الكوفة يتطلب عدة محاور واليات ذكية في كافة المجالات الحضرية كالتنقل والحكومة والاقتصاد والمعيشة والمباني والسكان .مما يسهم في حل المشكلات العمرانية التي تعاني منها مدينة الكوفة وإمكانية تحويلها الى مدينة ذكية ، إذ إن أغلب مدن العالم التي تحولت الى مدن ذكية تستخدم التقنيات الحديثة في إدارة اعمالها . يختم البحث بضرورة تثقيف سكان منطقة الدراسة وزيادة الوعي الرقمي وتشجيعهم على استخدام التكنولوجيا لتحقيق الاستفادة الكاملة من التطبيقات الذكية في كافة المجالات.

الكلمات الرئيسية:

المدينة الذكية، المشكلات العمرانية ، التنقل الذكي، المباني الذكية، التنمية المستدامة .

١. المقدمة (Introduction):

تعد المدينة بصورة عامة انعكاسا للوضع الاقتصادي والاجتماعي ، فقد تطور مفهوم المدينة نتيجة للتطور الكبير في كافة الأنشطة الإنسانية ، ونظرا للتزايد السكاني الكبير في المدن وتزايد استخدام وسائل النقل والهجرة من الريف إلى المدينة ، فقد ظهرت مجموعة من المشكلات العمرانية في المدينة منها : مشكلة الازدحام المروري و التوسع العمراني

السرير، وارتفاع مستويات التلوث ، وزيادة أعداد السكان فضلا عن عدم توفر البنية التحتية والخدمات والمرافق وصيانتها. وأغلب هذه المشكلات كانت تحل بطريقة تقليدية مما يعطي حلا قصير المدى ، إلا أن التطور التقني الكبير الذي رافق نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين في شبكة المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات أثر بشكل أساسي على شكل الحياة الحضرية في المدينة ، مما أدى إلى ظهور مجتمع جديد يعتمد اعتمادا كبيرا على المعرفة والتقنيات

الرقمية ، وظهور العديد من التدخلات لتحسين البنية التحتية الأساسية للمدينة بشكل يتلاءم مع التقنيات الحديثة ، مما سهل على صناع القرار في الحصول على معلومات آنية عن مختلف المشكلات الحضرية بسرعة كبيرة من خلال أجهزة الاستشعار وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية واتخاذ القرارات المناسبة ، وهذا يندرج تحت مصطلح المدن الذكية التي تعتمد على التقنية والمعلومات لتوفير بيئة مستدامة عالية الجودة للسكان ، وإن أهم ما يميز المدن الذكية عن غيرها من المدن هي قدرتها على حل المشكلات الحضرية بوصفها أهم ملامح الذكاء.

تسعى الدراسة الحالية للوقوف على أسس المدن الذكية وإمكانية تطبيقها على مدينة الكوفة من خلال تقييم واقعها الحالي وأهم الاستراتيجيات التي يمكن اتباعها لحل المشكلات العمرانية وللحاق بركب المدن الذكية عالمياً . ومن خلال البحث سيتم التطرق إلى دور المجتمعات الذكية باعتبارها محور التحويلات الذكية في المدن ، لأن تحويل مدينة الكوفة إلى مدينة ذكية وحل مشكلاتها العمرانية يتطلب تنشيط دور المجتمعات الذكية في المدينة .

مشكلة البحث (Study Problem): تكمن مشكلة البحث في افتقار منطقة الدراسة إلى سياسات عمرانية وتخطيطية واضحة للاستفادة من تطبيقات المدن الذكية في حل المشكلات العمرانية ، وفي ظل الظروف الحالية ونتيجة للتطور الاقتصادي والسياحي والنمو السكاني المتسارع الذي تشهده المدينة لأنها تعد من أهم وجهات السياحة الدينية لغناها بالأضرحة والمباني الدينية، بدأت تعاني المدينة من الزيادة في المشكلات الحضرية. وتتجلى مشكلة البحث الرئيسية وتمثلت بالاتي :- (ما هي الدواعي للاتجاه نحو التحول الذكي لمدينة الكوفة ؟) وتتفرع من هذه المشكلة الرئيسية جملة من التساؤلات :-

- 1- ماهي المعوقات لتحويل مدينة الكوفة الى مدينة ذكية ؟
- 2- ماهي الاستراتيجيات الأكثر فاعلية في تطبيقها لتحويل مدينة الكوفة نحو مدينة ذكية مستدامة ؟

فرضية البحث (Study hypothesis): يمكن صياغة الفرضية :- (هناك العديد من المشكلات العمرانية والاجتماعية والاقتصادية في مدينة الكوفة تستدعي التحول نحو المدينة الذكية) ، كما استند البحث على الفرضيات الآتية :-

- 1- ثمة العديد من المعوقات امام التحول الذكي لمدينة الكوفة
- 2- يتم تعيين الاستراتيجية المختارة والتي بحسب البحث تحليل سوات الرباعي.

هدف البحث (Study Objective): بناء على ما تقدم في مشكلة البحث وأسئلته السابقة تشكلت مجموعة من الأهداف والغايات التي يمكن أن تسهم في توضيح هذه الأهداف :-

- 1- يهدف البحث إلى دراسة إمكانيات واستراتيجيات تحويل مدينة الكوفة الى مدينة ذكية وحل مشكلاتها العمرانية والاستفادة من إمكانياتها الجغرافية.
- 2- التعرف على التحديات التي تواجه تطبيق المدن الذكية في منطقة الدراسة .

أهمية البحث (Importance of The Study): اهتم البحث بدراسة مدينة الكوفة والتي تعد من إحدى أهم المدن العراقية ذات الطابع المعماري المتميز والفريد ، وكيفية انماء الخدمات في منطقة الدراسة لتتحول إلى مدينة ذات تقنيات ذكية ، نظرا لقلّة الدراسات الحضرية في هذا الجانب لاسيما في ما يتعلق بالجانب المعلوماتي والتقني وأهميتها في إدارة المدن وتقديم خدماتها للسكان .

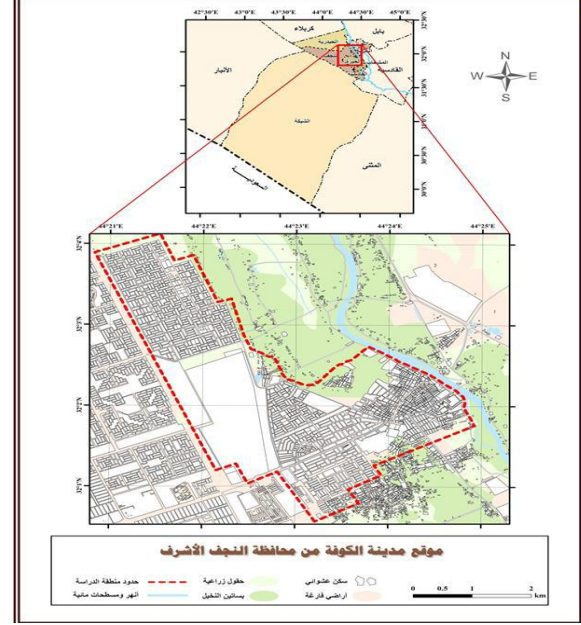
منهج البحث (Study Mothod): اعتمد البحث على المنهج التحليلي . فضلا عن ذلك فقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي ، من خلال جمع الحقائق والبيانات عن الظاهرة المدروسة ووصفها وصفا دقيقا .

حدود منطقة الدراسة (Study area boundaries):

تقع مدينة الكوفة فلكيا عند تقاطع خط طول (٥٠ - ٢٠ ٤٤ - ٥١ ٢٤ ٤٤) شرقا ودائرة عرض (٣٢ ٣٤ ٩٨ - ٣٢ ٤٧ ٥٧) شمالا تبلغ مساحتها (1725.06) هكتار . أما موقعها الجغرافي فتقع في الجانب الشرقي لمحافظة النجف الاشرف خريطة (1) ، وإلى الغرب من لشط الكوفة الذي يعد موردا مائياً مهماً جداً فيها هو فرع مهم من نهر الفرات ، وتعد مركزاً حضرياً مهماً بالنسبة لمحافظة النجف الاشرف يحدها من الشمال ناحية الكفل (محافظة بابل) بمسافة (20) كم ومن الشرق ناحية العباسية بمسافة (6) كم ومن الغرب مركز مدينة النجف بمسافة (10) كم ، ومن الجنوب قضاء المناذرة بمسافة (15) كم خريطة (1) ، فهي تبعد عن مدينة بغداد (160) كم وعن مدينة الحلة (50) كم وعن مدينة كربلاء (87) كم وعن مدينة الديوانية (65) كم ، ونظرا لأهميتها الدينية والتاريخية فقد أصبحت المدينة مقصد تجمع فيض واسع من الزائرين مما اسهم في تطورها

العمراني وأضاف لها أهمية موقعه في تطوير المدينة ونموها الحضري.

خريطة (1) حدود منطقة الدراسة



المصدر: وزارة الموارد المائية ، مديرية المساحة العامة ، قسم انتاج الخرائط ، خريطة محافظة النجف الادارية بمقياس 1 : 200000 م .

المبحث الأول : الاطار النظري :

أولاً: مفهوم المدن الذكية :

ارتبط مفهوم المدن الذكية (Smart City) بالمدن الافتراضية التي تمثل محاكاة الواقع الافتراضي للمدينة وتضم تحت هذا المفهوم كل من المدن الرقمية والمعرفية والالكترونية والتي تحتوي على مجموعة واسعة من التقنيات الرقمية لتمثل المدينة من حيث كيانها الفيزيائي بصورة رقمية (Droege, 1997). وتعرف أيضاً على انها المدن التي تدار بصورة أساسية من خلال بيئة رقمية ، اذ تساعد على الحفاظ على البيئة وتعزيز وسائل الابداع والتعلم وتم تعريفها من قبل الاتحاد الدولي للاتصالات على انها مدينة مبتكرة تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) لتحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية. وتلبي في الوقت ذاته احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية في ما يتعلق بكافة الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية (Joan, 2017). وعرفت من قبل المعهد البريطاني للمعايير على انها : تكامل فعال للأنظمة المادية والرقمية

والبشرية في البيئة المبنية لتوفير مستقبل مستدام ومزهر وشامل لمواطنيها. (flipe & joao, 2021) هنالك أكثر من مفهوم للمدن الذكية لذا يمكن وصفها بأنها إحدى المبادرات التقنية طويلة المدى والتي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والشبكات كوسيلة لتحقيق التنمية المستدامة في المدن .

ثانياً : خصائص ومكونات المدن الذكية :

تعد المدن الجديدة مرحلة من مراحل التطور للتعاملات الالكترونية وتقديم الخدمات والتطبيقات المعلوماتية من أي مكان وعلى مدار الساعة وبسرعة ودقة متناهيتين وترتبط خصائص المدن الذكية بالتقنيات التكنولوجية ، إذ تقوم المدن الذكية على عدة خصائص أبرزها (عيسى، 2024) :-

1. الحياة الذكية : تتميز المعيشة في المدن

الذكية بالجودة والكفاءة، إذ تحتوي على خدمات مختلفة تضمن سبل الراحة للمواطنين وتوفر العديد من الفعاليات الثقافية، والتعليمية، والترفيهية.

2. الحكومة الذكية (المشاركة): تتم

المعاملات الحكومية في المدينة الذكية من خلال الوسائل الإلكترونية والتطبيقات، كما تستخدم الحكومة أيضاً وسائل الاتصالات لتبادل المعلومات مع السكان. أي تطوير منظومة العمل الحكومي باستخدام الوسائل الالكترونية في تقديم الخدمات الحكومية .

3. المجتمع الذكي : في المدن الذكية يتم

تحويل المجتمع التقليدي إلى مجتمع ذكي قادر على استخدام وتطوير وابتكار الوسائل التكنولوجية المختلفة لإجراء كافة التعاملات والوصول الى حل المشكلات بطرق ابتكارية .ويقصد به مدى استيعاب مجتمع المدينة لتطبيقات وتقنيات وتكنولوجيا المعلومات مثل الحكومة الالكترونية والتجارة الالكترونية والبطاقة الالكترونية والتسويق الالكتروني الخ .

4. النقل الذكي : تقوم الحركة الذكية على

إنشاء بنية تحتية ذكية لإدارة منظومة النقل والمرور من خلال وسائل التكنولوجيا والاتصالات، فمثلاً تحتوي المدن الذكية على إشارات مرور ذكية ومواقف وإضاءات ذكية. صورة (1).

المنزلي ومعالجتها وإعادة ضخها في شبكات خاصة في ري الحدائق ورش الطرق، شكل (1) .

صورة (2) : مصادر الطاقة المتجددة في المدينة



شكل (1): إعادة استخدام المياه الرمادية (إعادة تدويرها)



المصدر : بوغوص غوكاسيان ، معالجة المياه الرمادية ، مقال منشور في مجلة البيئة والتنمية ، عمان الاردن ، 2008، ص6 .

<http://www.phg.org/kids/kidscorner.asp?si=101101>

كما يمكن تحديد المكونات الذكية للمدن ب (Komninos, 2008): **(الشبكات)**: وتتمثل بشبكات الاليف الضوئية، وشبكة خط المشترك الرقمي، والشبكات اللاسلكي Wi-Fi ، **قاعدة البيانات**: تمثل أهم عناصر التي تدعم نجاح تحول المدينة إلى مدينة ذكية من خلال جمع البيانات من الأنظمة الحكومية وتطبيقات الانترنت والأجهزة المتنقلة ثم تحليلها وتحويلها إلى رؤية وأنشطة ذات قيمة في حل المشكلات ، **التطبيقات**: تتمثل بالهواتف الذكية ، وخدمات الانترنت والأجهزة المتنقلة ، وأجهزة استشعار، وأجهزة لوحية، **الخدمات الإلكترونية**: يشير عادةً إلى أي خدمة يتم توفيرها أو إدارتها أو الوصول إليها من خلال وسائل إلكترونية ، **المستخدمين**

صورة (1) : وسائل النقل الذكي



المصدر : عماد عثمان مصطفى ، المدينة المعلوماتية (الواقع العمراني الملائم للمدن الخضراء المستدامة ببنيها) ، مؤتمر التحديات البيئية وأثرها في التنمية الحضرية للمدن والمناطق ، المعهد العربي لإنماء المدن المغرب ، 2016، ص8.

5. المباني الذكية: يقصد بها ربط الشبكات

والإلكترونيات بمباني المدينة، مما يقلل من تكاليف التشغيل السنوية التي تتركز على إدارة الطاقة وعلى استهلاك المياه.

6. الاقتصاد ذكي (المنافسة) : هو

الأسلوب المتبع بالتعامل مع الأنشطة مثل التجارة الإلكترونية والسياحة الإلكترونية، والخدمات الإلكترونية. إذ يشير هذا المصطلح إلى هيكل اقتصادي تسيطر عليه تكنولوجيا والخدمات المعلوماتية .

7. الطاقة المتجددة : تتميز المدن الذكية

بتشجيع استخدام الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المياه وطاقة باطن الأرض ورفع استخدامها على مستوى المدينة صورة (2) ، وخفض استخدام الطاقات غير المتجددة .

8. مياه الصرف الصحي : لقد افرزت

تكنولوجيا المعلومات العديد من التطبيقات للحفاظ على الموارد الطبيعية واستدامتها، إذ نفذت العديد من البلدان بالفعل سياسات تهدف إلى الحفاظ على المياه، وحقق نجاحًا كبيرًا وتعد تقنية **حصاد مياه الأمطار** وتتمثل هذه التقنية بجمع المياه الناتجة عن الاستعمال

النهائيين: هم الافراد والشركات والهيئات والمؤسسات
شكل (2).

شكل (2): خصائص ومكونات وتطبيقات المدن الذكية



Source: Komninos, N. (2008, 13 January). **Intelligent cities-Building 3rd generation systems of innovation**, URENIO, Aristotle University.P14

تعدّ مدينة الكوفة إحدى المدن العراقية التي تشكلت نتيجة لتضافر مجموعة من الظروف التاريخية والبيئية والطوبوغرافية والمناخية وتتميز بطابعها العمراني الفريد ، والتي بقت محافظة على هويتها وملامحها وسماتها المعمارية ، وقد تم اختيار مدينة الكوفة منطقة الدراسة ، نظرا لما تمتاز به من أهمية استراتيجية ولاعتبارات تاريخية وحضرية لأنها كانت وماتزال مركزا لتوافد الكثير من المهاجرين اليها ، فهي ذات تاريخ وتراث قديم اذ كانت عاصمة للخلافة الإسلامية في عهد الإمام علي (عليه السلام) آنذاك وهنا تأتي الأهمية من اختيار موضعها الجغرافي الذي انعكس فيما بعد على نموها وتوسعها العمراني ويمكن الاستفادة من تجربة (كيب تاون جنوب افريقيا) كونها مدينة تراثية لتطبيق سياسة النمو الذكي ، كما تعد منطقة الدراسة مهمة لأقاليمها التابع - لكونها مركز القضاء الإداري ، وتتوفر فيها العديد من الإمكانيات الطبيعية والبشرية والدينية ، التي تمثل موارد محفزة لنمو المدينة فالإمكانيات الطبيعية لعب دور كبير في توجيه النشاط الاقتصادي للمدينة ، اذ ان موقع منطقة الدراسة ضمن السهل الرسوبي له يساعد على إقامة المدن الجديدة والمدن الذكية وعلى إقامة المراكز البحثية والصناعات الالكترونية ، كما تتمتع منطقة الدراسة بنسبة عالية من الاشعاع الشمسي والتي يمكن استثمارها في انتاج الطاقة النظيفة ، ويصل عدد ساعات السطوح الشمسي الى (8.3) ساعة يوم في حين بلغ المعدل السنوي لسرعة الرياح (1.5) م / ثا (الهيئة العامة للأشياء الجوية، 2022). تعد هذه الامكانيات الطبيعية مهمه وتتيح فرصة لإقامة محطات الطاقة الشمسية ، ويمكن الاستفادة منها في تصميم الوحدات السكنية وتخطيط

ثالثاً: متطلبات التحول الى المدن الذكية :

هنالك مجموعة من المتطلبات التي ينبغي توفرها عند بناء المدن الذكية ومنها (بنت النوي، 2021):-

1. رفع جودة الحياة من خلال تحديد أهم الخدمات التي يمكن ان تسهم في تحسين نوعية حياة المواطنين وصيانة البنية الأساسية والتكنولوجية وتوسيعها وتطوير التطبيقات المعتمدة على البيانات .
2. ضمان استعداد الإدارة الحكومية العليا للانطلاق في مشروع المدن الذكية من خلال مواجهة التحديات التي تواجهها اثناء تنفيذ البنية المؤسساتية اللازمة وتوفيرها لضمان الإدارة السليمة والتنسيق مع الجهات المعنية.
3. وضع خطط استراتيجية تتناسب مع السياسات المختلفة للمدن الذكية بما يضمن الاتساق بين السياسات والاستراتيجيات والبرامج وخطط التنمية .
4. وضع مواصفات خاصة للتخطيط العمراني تتناسب مع التصميم الأساسي للمدينة الذكية وتضمن التوافق والتشغيل البيئي للخدمات والتطبيقات .

المبحث الثاني: استراتيجيات المتبعة لحل المشكلات العمرانية وتحويل مدينة الكوفة الى مدينة ذات تقنيات ذكية:

- تحليل إمكانيات تحول مدينة الكوفة الى المدن الذكية :

الاحياء والشوارع فضلا عن استغلالها في توفير المراوح التوليدية للطاقة الكهربائية المستدامة. اما بالنسبة للموارد المائية المتمثلة بشط الكوفة في منطقة الدراسة فيبعد من الإمكانيات التنموية التي يمكن استثمارها وتنميتها سياحيا واستغلال سدتي الكوفة والعباسية في توليد الطاقة الكهرومائية .

كما تمتلك منطقة الدراسة إمكانات بشرية متمثلة بالسكان جدول (1) و تعد الحالة التعليمية مؤشرا للتطور الثقافي والاجتماعي ، إذ يساعد على بناء مجتمع قادر على ادارة الحياة الحضرية واستخدام التكنولوجيا والاتصالات مما يبرز أهميته في بناء مدن ذكية مستدامة ، فضلا عن الجانب الديني والتراثي الذي يجعل من المدينة ذات بعد اقتصادي سريع النمو من خلال الزائرين الوافدين إليها، كما تحوي دوائر الحكم المحلي ووجود الوظائف الإدارية كافة وتركز المراكز الصحية فيها ، فضلاً عن توفر المؤسسات لتجارة الجملة والمفرد وكونها السوق الرئيس للأقاليم التابعة لها ، مما شكل عاملاً لجذب السكان إليها . تميزت بتنوع استعمالات الأرض الحضرية فيها الا ان نسبتها كانت اقل من النسب المثالية في تحقيق جودة الحياة او تحقيق الاكتفاء الذاتي مما يتطلب استراتيجيات وبرامج تخطيطية ذكية ومستدامة للوصول الى الوضع الأمثل للمدن وحل مشكلاتها .

نتيجة للتزايد السكاني في مدننا العراقية اصبح هنالك حاجة ملحة لتنظيم وتطوير المدن وحل مشكلاتها العمرانية وتحويلها الى مدن ذكية مستدامة ، ولاسيما مدينة الكوفة التي تعد نموذج لهذا التدهور لان البيئة أصبحت غير قادرة على تلبية احتياجات السكان وأصبحت أحوالهم السكنية صعبة وقاسية .

جدول () : تطور عدد سكان مدينة الكوفة للمدة من (1987-2024)

السنة	عدد السكان	الزيادة السكانية
1977	38966	-
1987	72376	33410
1997	97626	25250
2009	141473	43847
2020	181179	39706
2024	211940	30761

المصدر : وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، مديرية إحصاء محافظة النجف الاشرف، نتائج التعداد للسنوات (1987-2024) ، بيانات غير منشورة ، 2024.

❖ التحليل الاستراتيجي للإمكانيات الجغرافية في

مدينة الكوفة باستخدام اسلوب (S.w.o.t)

بعد تحليل (S.w.o.t) أحد الطرق الفعالة لتحليل وكشف الامكانيات الجغرافية الطبيعية والبشرية والاقتصادية التي توجد داخل المنطقة الحضرية وخارجها، اذ تعتمد عليه خطط تنمية وتطوير كافة قطاعات المدينة ووضع الرؤية المستقبلية لتنميتها وتطويرها (شكر ، 2014). ويمكن بواسطته التعرف على نقاط القوة والضعف الداخلية لكونها عامل سلبي والعمل على تقليلها عن طريق معالجات محددة والتعرف على مدى اثرها في بناء مدن ذكية ، تمتلك منطقة الدراسة إمكانيات جغرافية تؤهلها للتحويل الى مدن ذكية مستدامة جدول (2) .

جدول (2) تحليل (S.w.o.t) للإمكانات الجغرافية في مدينة الكوفة لتحويلها الى مدينة ذكية

عوامل داخلية	
نقاط القوة	نقاط الضعف
- توفر كمية كافية من الإشعاع الشمسي لتوليد الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية المتوفرة). - توفر الإمكانات البشرية والفنية. - ارتفاع نسبة الفئة النشطة اقتصادياً ورغبة السكان في رفع مستواهم الاقتصادي والاجتماعي والثقافي - تمتلك شبكة من الطرق تربط المدينة باقليمها . - وجود مشاريع سكنية مستدامة. - تحويل الصلاحيات الى المحافظات .	- ضعف استخدام الطاقة الشمسية والرياح في توليد الطاقة المتجددة والطاقة البديلة. - زيادة عدد السكان وتركزهم بشكل غير متوازن . - العجز السكاني . - عدم وضع خطط لمعالجة مشكلة النقل وإدارة الطلب على النقل وقت الزيارة .فضلا عن قلة استخدام وسائل نقل متطورة . - تزايد الاحتياجات للسكن وخدماته المختلفة. - ضعف دور الدولة ومسؤولي الدوائر الحكومية في التوعية لحماية البيئة والحفاظ على الموارد .
الفرص	التحديات
- موقعها الجغرافي الملائم للتطوير . - وجود مساحات فارغة على جوانب الشوارع مستخدمة كمواقف للمركبات . - فرض الغرامات على السيارات ذات الانبعاثات الملوثة والمخالفين. - إمكانية إقامة محطة للطاقة الشمسية والرياح . - امكانية انشاء معمل لتدوير النفايات - توفر أراضي فارغة يمكن استثمارها في بناء وحدات سكنية ذكية. - دعم المنتجات الوطنية وفرض ضرائب على المنتجات الخارجية - تركز الصناعات في اطراف المدينة.	- كثرة الانبعاثات الملوثة داخل المدينة . - عدم الاهتمام بالتكنولوجيا في استثمار الموارد المتجددة وضعف الموارد المالية لاستيراد التقنيات الحديثة للطاقات. - ضعف الاهتمام بجانب ادارة النفايات وتزايد كميات النفايات داخل المدينة - قلة الوعي الثقافي عند السكان لأهمية التجديد الحضري للمباني القديمة والحفاظ على التراث التاريخي والديني . - ضعف في خدمات البنى التحتية. إذ تفتقر المدينة إلى ابرز خدمات البنى التحتية. - ضعف البيئة الاستثمارية ومحفزات الاستثمار بسبب غياب الخطط . - الاعتماد على التصدير من الخارج وبأسعار تنافسية .
عوامل خارجية الرؤية	
- العمل على جذب الاستثمار الاجنبي المتخصص الذي يمتلك التكنولوجيا الحديثة في استغلال الامكانات الطبيعية . - الاستفادة من تجارب الدول العربية والعالمية في مجال بناء مدن ذكية مستدامة.	

المصدر : من عمل الباحث.

– الاستراتيجيات المتبعة لتحويل مدينة الكوفة الى مدينة ذات تقنيات ذكية :

إن مسألة الإجماع على وضع الخطوط العريضة لماهية استراتيجية تحويل المُدن العادية التقليدية إلى مُدن ذكية مُستدامة يُوجب البحث والوقوف على طبيعة المدينة من خلال وضعها الراهن، وحال قطاعاتها المختلفة مثل: (البيئة، الاقتصاد، السياحة، الثقافة، والموارد الطبيعية، وغيرها من القطاعات الأخرى) (خنفوسي، 2022)، إذ ان التحول الى مدن ذكية يعتمد على ثلاثة دعائم للاستدامة وهي : (الاستدامة الاقتصادية، والاستدامة الاجتماعية والاستدامة البيئية) ، وتقوم فكرة الاستدامة على زيادة كفاءة استخدام الموارد مثل الاتصالات والنقل والطاقة

والتكنولوجيا، وان عملية التحول يحتاج الى امرين أساسيين : التخطيط السليم وتوفير الموارد (غنيم ، 2019).

ان عملية تحويل مدينة الكوفة الى مدينة ذكية أمر معقد ومتعدد الأبعاد ويعتمد اعتمادا كليا على التكامل الجماعي لعدة عوامل وخاصة ان مدينة الكوفة تتغير بشكل سريع وكبير بسبب التحضر السريع وغير المخطط مما يؤدي إلى الضغط على الخدمات الخطية والمساحية وحدوث مشاكل في المدينة . إذ بلغ عدد سكان مدينة الكوفة حوالي (211940) نسمة عام 2024 جدول (1) ومن المتوقع ان يصل الى (507119) نسمة بالسنوات القادمة ،وبعود ذلك لأسباب عديدة أهمها الهجرة من الريف الى المدينة

43	658	اناث
----	-----	------

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، مديرية إحصاء محافظة النجف الأشرف ، بيانات غير منشورة ، 2024

2- التنظيم والإدارة الذكية (الحكومة الذكية):

للحكومة الذكية ثلاث عوامل رئيسة تتمثل بـ: (المشاركة في صنع القرار والخدمات العامة والاجتماعية، الحكومة المبسطة)، ان تحقيق الحكومة الذكية المستدامة يعتمد بشكل كبير على مشاركة أصحاب المصلحة، وتحتاج المشاركة الذكية الى وعي الناس وخلق قاعدة الأشخاص الازكياء التي تتمتع بمهارات القيادة ومهارة الاتصال والعمل الجماعي، وتعد الحكومة الذكية شكل متقدم من اشكال الحكومة الالكترونية يتعلق الامر باتخاذ الخيارات السياسية الصحيحة وتنفيذها، وتحسين الخدمات الحكومية من خلال استخدام التقنيات الذكية. وينطوي على تبني الحكومة الإلكترونية العديد من المنافع الاجتماعية والاقتصادية أبرزها (عطية م، 2021):

- مساهمة الحكومة الإلكترونية في زيادة الثقة بين الأفراد والحكومات وذلك بسبب تمكين الأفراد من الحصول على المعلومات .
- زيادة الشفافية من خلال تتبع المعاملات الإلكترونية.
- سهولة اجراء المعاملات للمواطنين إلكترونياً من المنزل ومكان العمل.

اذ لاحظنا الحكومة المركزية في منطقة الدراسة وفي العراق ان دور المجتمع محدود بجانبين: (المشاركة في الانتخابات وعبر وسائل التواصل الاجتماعي)، وهناك انعدام للثقة بين المواطنين والحكومة (الأحزاب) فضلا عن عدم امتلاك المواطنين وعياً كافياً لفهم الية وعمل الحكومة الذكية، كما ان الحكومة العراقية تفتقر الى الاستراتيجيات اللازمة لتحقيق الحكومة الذكية .

3- الموارد البشرية (مجتمع ذكي) :

ضرورة تدريب الافراد والمجتمعات على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أي مدى استيعاب مجتمع المدينة لتطبيقات وتقنيات تكنولوجيا المعلومات وإمكانية انتقاله من مجتمع عاي مستخدم للتكنولوجيا الى مجتمع مبتكر يمكنه من العيش في المدينة المعلوماتية وممارسة أنشطتها والتعامل مع أجهزتها الإدارية والتكنولوجية مثل الحكومة الالكترونية (e-Government) البريد الالكتروني (e-Mail) والتسويق الالكتروني (e-Marketing) والقاضي والتجارة الالكترونية (e-Business)... الخ (القاضي م، 2013) ولتحويل مدينة الكوفة الى مدينة ذكية لابد

فضلا عن التحسن في مستوى الخدمات ضمن المناطق الحضرية، مما يسهم بشكل مباشر في خلق الكثير من المشكلات العمرانية كـ(الازدحامات المرورية وظهور العشوائيات والضغط على البنى التحتية والتجاوز على المساحات الخضراء فضلا عن التلوثات البصرية في الوحدات السكنية)، وبالتالي هنالك حاجة الى رفع مستوى الخدمات التي تقدمها المدينة من ناحية الرعاية الصحية والاجتماعية والتعليمية وتحسين إدارة النفايات؛ لذا يتطلب وضع إستراتيجية تساهم في معالجة تلك المشاكل وتحويلها الى مدينة ذكية مستدامة ومن هذه الاستراتيجية هي :-

1- استراتيجية التنمية المستدامة :

التنمية المستدامة هي النمو الاقتصادي المتزايد الذي يفوق النمو السكاني، والحد من ظاهرة الفقر وحماية البيئة من التلوث وتحقيق الرفاهية الاجتماعية للإنسان الذي يعد هدفها وغايتها (اللاحام، 2001). الا ان مدينة الكوفة تعاني اليوم من ارتفاع نسبة الفقر وخاصة (الفقر الحصري) التي اخذت تفنك بالمجتمع. إذ امتزجت عدة عوامل ساعدت على تفاقم مشكلة الفقر في منطقة الدراسة وهي من المشكلات العالمية المرغبة ذات الأبعاد المتداخلة: اقتصادية، واجتماعية، وصحية، ومنها الزيادة السكانية والمشكلات الاجتماعية فضلا عن زيادة معدلات البطالة، إذ بلغ عدد عاطلين عن العمل في منطقة الدراسة (1534) عاطل عن العمل جاء مرتفعا عن الذكور بنسبة بلغت (57%) بينما بلغت نسبة الاناث (43%)، جدول (4). أما على مستوى الفئات العمرية فنلاحظ من الجدول (4) ان فئة الشباب (25-34) سنة جاءت بالمرتبة الأولى بنسبة (23.08%) في حين جاءت الفئة العمرية (15-24) سنة و(35-44) سنة بالمرتبة الثانية والثالثة بنسبة بلغت (20.7%) و(19.9%) لكل منهما على التوالي، لذا لابد من معالجة هذه المشكلة أولا لبناء مدينه ذكية مستدامة

جدول (4): عدد العاطلين عن العمل ونسبتهم حسب الفئات العمرية في مدينة الكوفة لسنة 2024

ت	الفئات العمرية	العدد	%
1	15-24	318	20.72
2	25-34	354	23.08
3	35-44	306	19.9
4	45-54	252	16.4
5	55-64	222	14.5
6	65 فأكثر	82	5.4
	المجموع	1534	100
	ذكور	876	57

من تطوير قدرات المواطنين على استخدام التكنولوجيا من خلال وضع برامج ومبادرات لتشجيع جميع فئات المجتمع على استخدام الحاسوب وتعلم تطبيقاته فضلا عن القضاء على الأمية الرقمية والتأكيد على التعليم الالكتروني وتنمية مهارات الخريجين وتأهيلهم لسوق العمل وتوفير خدمات انترنت للاتصال بالعالم الخارجي .

4- استخدام التكنولوجيا الرقمية وتقنية المعلومات :

تعتمد المدن الذكية اعتمادا كبيرا على التكنولوجيا الرقمية وتقنية المعلومات والاتصالات لمعالجة المشكلات الحضرية وتحقيق التنمية المستدامة ، لما لها من أهمية كبيرة في تقليل استهلاك الطاقة وخفض نسبة CO₂ والتشجيع على استخدام الطاقة المتجددة فضلا عن حماية البيئة من التلوث بكافة انواعه لبناء مدن نظيفة تمتاز بمناخ صحي ، والحفاظ على الموارد الطبيعية في منطقة الدراسة وتهدف الاستراتيجية بما يأتي :-

أ- النقل الذكي :

ان الاهتمام بقطاع النقل الذكي في مدينة الكوفة يعد من أهم المؤشرات على مستوى التنمية العمرانية وتطور المدينة ، اذ يمكن لتقنيات المدن الذكية ان تجعل التنقلات اليومية اسرع من خلال إشارات المرور المتصلة أجهزة استشعار عن بعد مما يخفف من الازدحام المروري، واستخدام السيارات الذكية والكهربائية يخفف من التلوث وحماية البيئة ، فضلا عن استخدام وتشجيع النقل العام وركوب الدراجات والتمشي . وربط المدينة بمترو يمكن الوصول اليه من مواقع معينة ذات كثافة سكانية عالية لتحقيق الراحة للمواطنين . إذ تعاني منطقة الدراسة في الوقت الحالي من مشكلات متعددة أهمها :زيادة اعداد المركبات بشكل غير مدروس بسبب اغراق اسواق بيع المركبات بأعداد كبيرة ،فضلا عن عدم كفاءة الشوارع وبالأخص تلك التي تربط مركز المدينة بباقي المناطق الاخرى ووقوف المركبات على جانبي الشوارع نظر لعدم وجود او قلة المواقع الخاصة بالمركبات ، مما يستدعي الامر الى وضع استراتيجية تنموية لتطوير قطاع النقل في المدينة ووفق خطوات مناسبة لحل المشكلة والتحول الى مدينة ذكية . ولما كان مطارا لنجف الدولي يبعد عن منطقة الدراسة 5 كم جنوبا ويوفر رحلات للأشخاص وكذلك النقل التجاري ، من

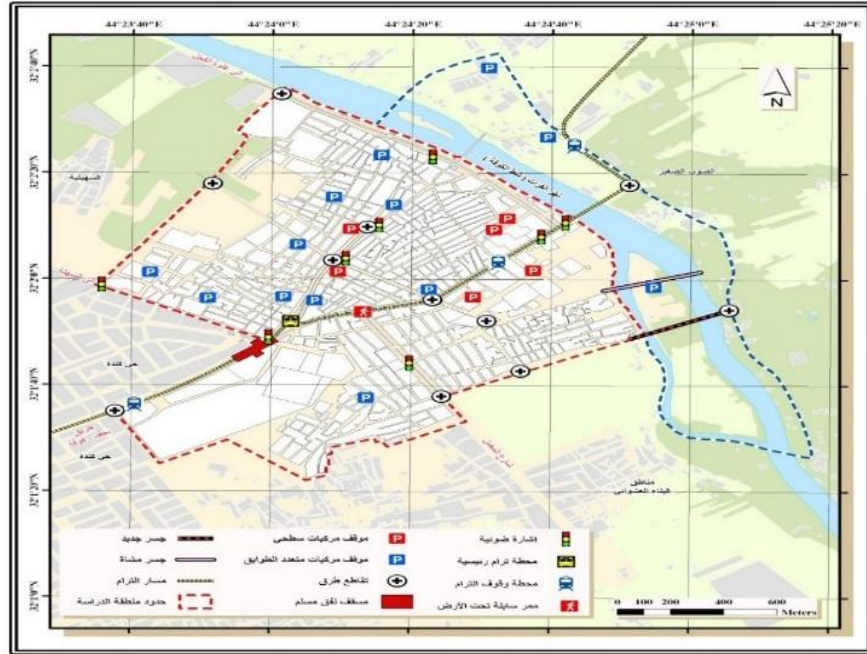
قبل الشركة العامة لتنفيذ مشاريع النقل والمواصلات (الشركة التابعة لوزارة النقل) تم اقتراح انشاء سكة حديد تربط ما بين المسيب وكربلاء والنجف والكوفة والسماء مع انشاء محطة تخدم المدن وتقع قرب المطار (الجوراني، 2024) . وإذا ما تم فعلا انجاز هذا المشروع فسيلعب دورا بارزا في تطوير المدينة ونموها الاقتصادي . ومن المقترحات التي تم الاشارة إليها في تحديث التصميم الاساس لمدينة الكوفة تنفيذ خطوط للنقل العام (الحافلات) وسكة ترام (مديرية التخطيط العمراني، 2025):اقتراح التصميم الاساس لمدينة الكوفة انشاء خط لسكة ترام يبدأ من مركز مدينة النجف الى مسجد الكوفة، يمر بمسجد الكوفة الى الجانب الشمالي الغربي من طريق الوصول الى جانب نفق الكوفة المقترح(منفذ الان - قيد الانشاء)،ومن ثم ينتقل شرقا لينضم الى شارع الجسر مرة اخرى ثم يتحول ليمر على طول الكورنيش ويعبر الى الضفة اليسرى لشط الكوفة لخدمة المركز التجاري الجديد المقترح ثم ينتهي قرب المعهد- الكلية التقنية .يتكون من عدة محطات الاولى امام المركز التجاري الجديد ومحطات اخرى ستكون في مدخل سوق الكوفة الكبير وعلى الكورنيش خريطة (2). كما يقترح انشاء عدد من مواقف المركبات في المستقبل نتيجة لنمو المدينة ، مما يتطلب اقامة مواقف خاصة للمركبات متعددة الطوابق، الخريطة (2) .

نتبين مما سبق ان عملية تحويل منطقة الدراسة الى مدينة ذكية وحل مشكلة الاختناقات المرورية والتلوث يتطلب الاستفادة من الدول المجاورة والعالمية وتجاربها في هذا المجال فضلا عن ان منطقة الدراسة تتميز بتطبيق جوانب من النقل الذكي مثل (تطبيق طلباتي ، تطبيق توترز، تطبيق كريم، تطبيق اوبر، تطبيق بلي وتطبيق (IT-Kufa)) .

تطبيق (IT – Kufa) تم انشاء تطبيق مكاني يوافق نظام تحديد المواقع بغية الحصول على خدمات رقمية في سياق رقمنة مستخدمي شبكة النقل ، ويساعد هذا التطبيق مدينة الكوفة في التنقل بكل سهولة وسرعة باستخدام الخريطة التفاعلية والأدوات المساعدة التي تقوم بإرشاد المستخدم الى الوجهة التي يريد الوصول

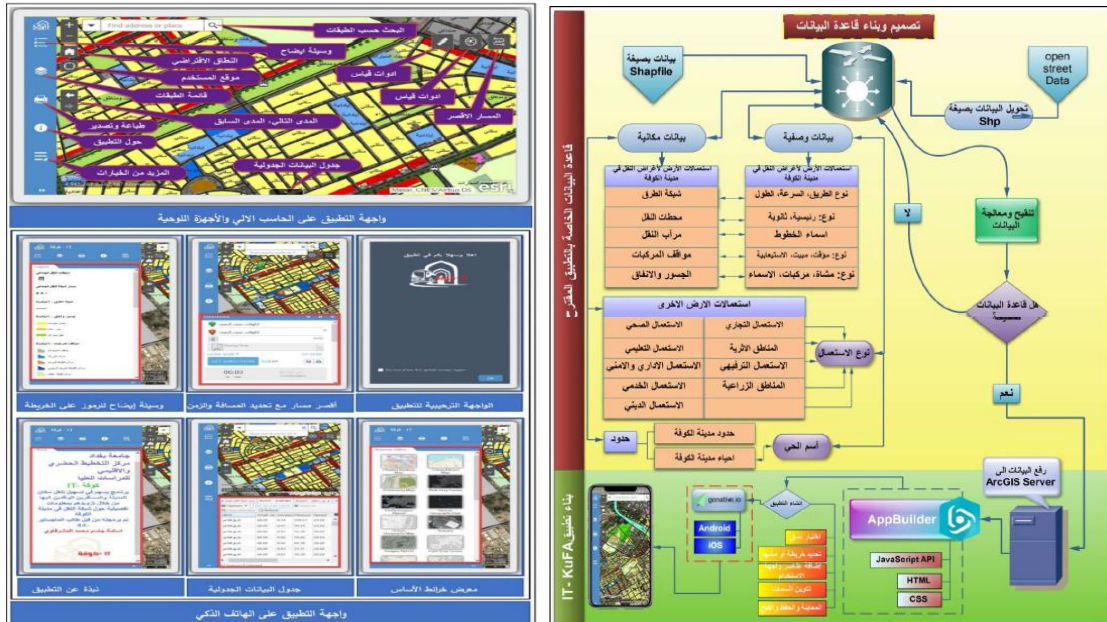
سيستغرقها أيضا، ويدار هذا التطبيق من قبل مركز التحكم والمراقبة الذكية لحركة المرور المقترح من أجل تغذيته بالبيانات شكل (3) .
خريطة (2) : محطة الترام في مدينة الكوفة

إليها مثل اختيار أقصر طريق ضمن شبكة النقل في مدينة الكوفة مع تحديد اذا كان يريد الوصول عن طريق المشي أو باستخدام السيارة وحساب المدة الزمنية التي



المصدر : بالاعتماد على وزارة البلديات والأشغال العامة ، مديرية التخطيط العمراني في النجف الأشرف ، خريطة التصميم الأساس لمدينة الكوفة 2009 .

شكل (3): قاعدة بيانات تطبيق ومنهجية العمل تطبيق (IT – Kufa)



المصدر : أسامة جاسم ، ندى خليفة ، التطبيقات الرقمية للنقل الذكي ودورها في تعزيز رقمنة المجتمعات والتحول نحو المدن الذكية -مدينة الكوفة حالة دراسة، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد33، 2021 ، ص60و76.

ب- الطاقة :

تعد الطاقة المتجددة جزء أساسي في نظم المدن الذكية ، وتتمثل في استخدام الطاقة المتجددة ومصادرها المختلفة من اجل تلافي الاضرار التي تتعرض لها المدينة، كاستخدام الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وغيرها من التكنولوجيا المتطورة. تتميز منطقة الدراسة باستخدام الطاقة الشمسية بإنارة الشوارع فضلا عن استخدام الإضاءة ذكية تعتمد على كاميرات ومستشعرات تميز حالة الإضاءة بين الليل والنهار ، كما ان عدد قليل من المنازل في مدينة الكوفة تعتمد على الطاقة الشمسية في توليد الطاقة الكهربائية . وللعوامل الطبيعية في منطقة الدراسة دور أساسي ومهم في إقامة المدن الذكية وإقامة محطات الطاقة الشمسية والرياح كما ذكرنا سابقا .اذ سجل اعلى سطوع شمسي في شهر تموز (11.2) ساعة ، وبلغت سرعة الرياح (2.0) م/ثا في شهر تموز (الهيئة العامة للأنواء الجوية، 2022).

ت- التعليم :

تتميز منطقة الدراسة بامتلاكها موارد بشرية ذات مستوى عالٍ من التعليم ، لان الهدف الأساس للمدن الذكية هو تطبيق المعايير العالمية ليكون التعليم افضل واستخدام طرق حديثة في التعليم خاصة التعليم الذكي ،اذ يقاس تطور التعليم بعدة مؤشرات يتم تطبيقها في المؤسسة التعليمية ومنها استخدام البرامج الالكترونية في التعليم والتقنيات الحديثة (سليمان، 2013) ، تضم منطقة الدراسة (6) رياض أطفال و(64) مدرسة ابتدائية فضلا عن (11) مدارس ثانوية ومهنية جدول (5) ، الا ان الزيادة المستمرة للسكان والتحضر السريع وغير المخطط سبب ضغطا على الخدمات التعليمية في منطقة الدراسة ، كما تضم عدد من الجامعات الحكومية والمتمثلة : (كلية التخطيط العمراني وكلية الآثار والتراث وكلية القانون) جدول (5) . مما ساهم وبشكل كبير في دعم المدن الذكية في منطقة الدراسة من خلال المخرجات هذه الجامعات التعليمية التي ترفد منطقة الدراسة بالطاقات المتعلمة ويمكن الاستفادة من تجارب الدول الأخرى لتطوير التعليم في مدينة الكوفة كتجربة قطر بمجال العلوم والتكنولوجيا و تنمية المجتمع.

جدول (5):الخدمات التعليمية في مدينة الكوفة

ت	المؤسسات التعليمية	عدد المدارس	الكلية	عدد الملاك التعليمي	عدد الخريجين	تاريخ التأسيس
1	رياض الأطفال	6	كلية التخطيط العمراني	20	55	2011
				18	46	
2	الابتدائية	64	كلية الآثار والتراث	14	18	2012-2011
				11	18	
3	الثانوية	11	كلية القانون	58	104	2006
	المجموع	81	العلوم السياسية	78	1415	
			المجموع			-

المصدر : وزارة التربية ، مديرية تربية الكوفة ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ، 2024.
جامعة الكوفة ، ديوان الجامعة ، قسم الدراسات والتخطيط ، بيانات غير منشورة ، 2015.

على شكل برك في شوارع المدينة صورة (4) مما يسبب في التشوه البصري للمدينة ، اذ تقتصر الى ابرز خدمات البنى التحتية فضلا عن كون المدينة ذات جذب سياحي ديني مما يشكل ضغطا على خدمات الصرف الصحي وكفاءتها .لذا لابد من وضع مشاريع لتأسيس شبكة متكاملة تقدم خدمات الصرف الصحي للمناطق الحضرية والريفية في منطقة الدراسة ومعالجة مياه الصرف الصحي قبل طرحها الى البيئة ؛ لذا لابد من الاعتماد على منظومة تكنولوجية حديثة ومتطورة لسحب مياه الامطار وعزلها عن مياه الصرف الصحي من أجل بناء مدن ذكية مستدامة والحد من طفح المجاري في المدينة .ووضع استراتيجية للنهوض بواقع خدمات الصرف الصحي والمجاري واتخاذ الخطوات المناسبة لحل المشكلات والمعوقات عن طريق ايجاد خطوات مناسبة .

صورة (3): تلوث مياه شط الكوفة



المصدر: التقطت بتاريخ 2025/1/14
صورة (4)

تجمع المياه في شوارع مدينة الكوفة



المصدر: التقطت بتاريخ 2025/2/5

ج- الإسكان (مباني ذكية):

من اجل تحول مدينة الكوفة الى مدينة ذكية وحل مشكلاتها العمرانية لا بد من توفير السكن المناسب للمواطنين ورفع التنمية الاقتصادية لسكانها من خلال توفير الإسكان الميسر وضمن السياسات الاسكانية لأنه يعد حل لمشكلة الحاجة السكنية وتوفير الوحدات السكنية للفئات محدودة الدخل وتوفير فرص العمل والقضاء على البطالة وإيقاف الهجرة من الريف الى

ث- الصحة :

تعد الخدمات الصحية من الخدمات المهمة للسكان في المدينة للحفاظ على حياة الانسان من الامراض ونتيجة لدورها المهم فهي تسعى الى تحسين جودة أدائها من خلال تقديم افضل الخدمات العلاجية (الحاج، 2012)، احتلت المؤسسات الصحية في مدينة الكوفة القديمة مساحة قدرها (13.3) هكتار أي ما يعادل (1%) من المساحة الكلية للمدينة وتتمثل ب: مستشفى الصدر الطبية ومستشفى الفرات الأوسط التعليمي ومستشفى النجف الأهلي ومستشفى الغدير فضلا عن عدد من المراكز الصحية في قطاع ومركز صحي فرعي يدار بكادر صحي ومفرزه طبية بالقرب من مسجد الكوفة (مديرية صحة النجف الاشرف، قطاع الكوفة ، قسم الاملاك (بيانات غير منشورة)، 2024). تعاني منطقة الدراسة من عجز في مؤسساتها الصحية عند مقارنتها مع المعايير المحلية ، كما وتفتقر منطقة الدراسة الى وجود مستشفيات حديثة ومتطورة وان وجدت بعض المستشفيات على مستوى محافظة النجف الا انها ليست بالمستوى المطلوب وغير كافي مع تزايد اعداد السكان وتتمثل بمستشفى النجف التعليمي الذي افتتح مؤخرا اذ يتميز باستخدام أجهزة طبية حديثة ومتطورة فضلا عن الاهتمام بالمعايير الصحية والمساحات الخضراء والتي يمكن تحويلها الى مستشفى ذكي، لذا لابد من الاهتمام بالقطاع الصحي لإقامة مستشفى ذكي ضمن منطقة الدراسة لسد حاجة السكان من الخدمات الصحية التي تعد جزء لا يتجزأ من نظام متكامل يهدف الى تأمين خدمات صحية شاملة للمجتمع من كافة النواحي العلاجية والوقائية.

ج- الصرف الصحي :

من اهم المشكلات التي تعاني منها منطقة الدراسة هي مشكلة التلوث مياه شط الكوفة من جراء توجيه بعض المساكن والمصانع ومياه الصرف الصحي إلى النهر مما أدى إلى تدهور جودة المياه في منطقة الدراسة . بلغ حجم مياه الصرف الصحي المعالج أكثر من (4) مليون متر مكعب ، فيما سيبلغ أكثر من (11) مليون متر مكعب في سنة 2040. اذ تعاني من عجز 71% من الحاجة الفعلية للمدينة وخصوصا الأطراف ويمكن إيجاز المشكلات التي تواجه خدمات الصرف الصحي والمياه في المدينة بما يأتي:(تصريف المياه الثقيلة باتجاه شط الكوفة الذي يعد مصدر ماء الشرب صورة (3) ، فضلا عن عدم الاهتمام في الشبكة الحالية وإدامتها اغلب المجاري تكون مكشوفة مما يشكل خطرا على الأطفال ويتسبب بالعديد من الامراض كما ان الاحياء التي جهزت بخدمات الصرف الصحي تعاني من عدم كفاءتها وتجمع المياه

بالإضاءة الطبيعية وحركة الهواء لتعزيز الشعور بالراحة ، فضلا عن تعزيز سهولة الوصول للخدمات المختلفة داخل المجمع جدول (6). كما يتميز بموقعه الملائم حقق سهولة الوصول كما تنوعت فيه أنماط متعددة للوحدات السكنية تخفف من الحاجة السكنية الناتجة عن الزيادات السكانية في مدينة الكوفة ، فعمل المجمع على تخفيف النقص الحاصل للإسكان من خلال سد الحاجة السكنية في مدينة الكوفة ، اذ يخدم ما يقارب 4500 شخص وعلى مساحة 2.768 كم2 ، وبكثافة 26 وحدة سكنية (عطية ب.، 2023).

المدينة (عطية ب.، 2023). ويجب تصميم المباني بأسلوب يحترم البيئة وينظم الانسجام مع الطبيعية ، اذ تعد منظومة عالية الكفاءة تتوافق مع محيطها الحيوي بقل اضرار جانبية أي تتعامل مع البيئة بشكل افضل، وتشمل اتباع نهج شامل لتصميم المباني الحضرية بكافة مواردها التي تدخل في تصميم المبنى، ويعد المجلس الأمريكي للمباني الخضراء هو من يقود العالم في مجال الطاقة ومواصفات المباني تحت تسمية (LEED) اذ تم تطبيقه عام 2000 وتهدف معايير LEED الى انتاج بيئة مشيدة اكثر خضرة ومباني ذات أداء اقتصادي افضل (الطحان، 2016). ومن المشاريع الاسكانية في منطقة الدراسة والتي تدعم المدن الذكية مجمع المختار السكني مخطط (1) ، اذ يعمل المجمع على تعزيز الجانب البيئي من خلال سهولة الوصول وتقليل من الازدحام والملوثات البيئية الناتجة من عوادم السيارات ، كما يهتم بتصميم وحدات سكنية تحقق جوانب الاستدامة ومنها الاهتمام

مخطط (1): مشروع المختار السكني الاستثماري في مدينة الكوفة.



المصدر: هيئة الاستثمار في محافظة النجف الاشرف ، بيانات غير منشورة، 2024. جدول (6): مؤشرات مشروع مجمع المختار السكني الاستثماري في مدينة الكوفة

ت	محاور الإسكان الميسر	المؤشرات مشروع مجمع المختار السكني الاستثماري في مدينة الكوفة
١	العمرائي	التنوع الكثافات السكانية الكثافات الاسكانية
٢	التكنولوجي	تعزيز التقدم من خلال ارتباطها بالخدمات وتتمى التوجه للاستدامة والارتباط بالمكان ترشيد استهلاك الطاقة والتكلفة اثناء مرحلة الانشاء والتنفيذ مما يجعلها مناسبة من الناحية البيئية تقليل الازدحامات (الحد من التلوث)
٣	البيئي	تحقيق الاستدامة تعزيز الشعور بالراحة (حركة الهواء، الإضاءة الطبيعية)
٤	الاقتصادي	السكن بأسعار معقولة استخدام مواد محلية لتقليل تكاليف الوحدات السكنية سهولة الوصول للأنشطة داخل المجمع وخارجه مما يقلل تكلفة الانتقال الخاصة بالنقل
٥	المؤسسي	ضمان تملك الوحدات السكنية من خلال اتباع نظام التقسيط طويل الاجل
٦	الاجتماعي	توفير البنية التحتية والفوقية

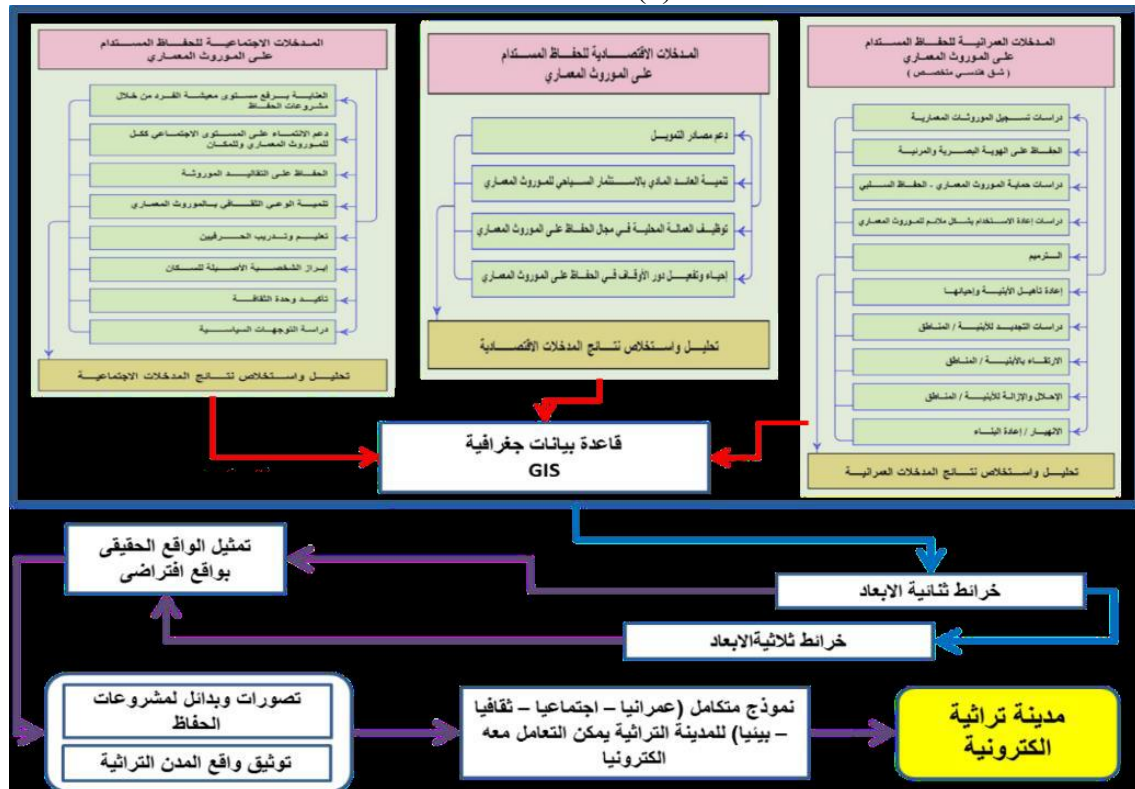
المصدر : بنين يوسف عطيه ، نصير عبد الرزاق البصري ، الإسكان الميسر وفق سياسات اسكانية مستدامة (مجمع المختار السكني نموذجا) ، مجلة آداب الكوفة ، العدد 55، ج2، 2023ص507.

5- مقترح المدينة الذكية التراثية :

نظرا لما تمتاز به منطقة الدراسة وخاصة المدينة القديمة منها لغناها بالمباني التاريخية والأثرية ،اذ تعد إحدى المدن العراقية ذات الطابع المعماري المتميز والفريد الذي تشكل نتيجة لظروف تاريخية وبيئية وطوبوغرافية ومناخية ومن أهم المدن الحضارية والتراثية في العراق التي تتميز بفنون العمارة الإسلامية والتراث الإسلامي ومكانتها السامية لما تزرخ فيه من موروث عمراني وحضاري وديني .

لحفاظ على الموروث العمراني للمدينة لآبد من تحويلها الى مدينة تراثية ذكية لحل مشكلاتها المتمثلة بمشكلات النقل وانظمتها والتحكم بالنمو العمراني

شكل(4): مدينة تراثية اثرية



المصدر : احمد القاضي ، أساليب الحفاظ على التراث العمراني من خلال تقنيات الثورة الرقمية ، بحث مقدم لندوة المحافظة على الطابع العمراني المحلي التقليدي بسلطنة عمان ، وزارة الإسكان – عمان ، مسقط ، 2012.

المستوى الثاني: يطلق عليه مصطلح السطح البيئي والذي تظهر من خلاله البيئة العمرانية ، ويعتمد على تكنولوجيا الواقع الافتراضي وهي المفتاح لتوضيح البيئة العمرانية داخل المدينة القديمة التراثية والتعرف على شكل المدينة أيضا .

المستوى الأول : من خلال البحث على صفحات الانترنت Web Site فضلا عن نظام تحليل المعلومات الجغرافية GIS ، ويتم الاتصال من عن طريق ربط الخرائط الثنائية الابعاد بخرائط ثلاثية الابعاد التي تم انتاجها بالنموذج المعد سابقا .

■ **المستوى الثالث :** احد الأهداف الرئيسية داخل المدينة الرقمية تتمثل بالتفاعلات الاجتماعية ، لان انشاء فراغ ثلاثي الابعاد بدون اشخاص يصبح غير جذاب ، لذا فان استخدام الدراسات الاجتماعية المدخلة سابقا في النموذج الرقمي للمدينة هو الذي يساعد في خلف تفاعلات اجتماعية مطابقة لواقع المدينة .

نستنتج مما سبق ان مدينة الكوفة تمتلك إمكانات جغرافية يمكن استثمارها لبناء مدينة ذكية ، لكن يتبين من الجدول (7) ان تطبيق مؤشرات المدن الذكية في منطقة الدراسة أن أغلب مؤشراتها غير مطابقة ؛لذا فإنها بحاجة الى تحقيق وتنفيذ العديد من المؤشرات

جدول (7) : تصور مقترح لمدينة الكوفة (مدينة ذكية)

خصائص (مؤشرات) المدن الذكية	الوضع الراهن لمدينة الكوفة (ما تم تحقيقه من خصائص المدن الذكية)	مستقبل مدينة الكوفة كمدينة ذكية
التنقل الذكي	تطبيقات مواصلات ذكية (اوبر ، كريم ، بلي ...الخ) تطبيق (IT-Kufa)	-استخدام الكاميرات لمراقبة المرور -انشاء خط لسكة ترام مقترح -خفض الانبعاثات التأكيد على النقل العام . - التشجيع على ركوب الدراجات والمشى. - استخدام السيارات الكهربائية. - الاعتماد على تطبيقات النقل الذكي للسياح للاستدلال على كل مكان وعنوان بكفاءة واختصار للوقت
حكومة ذكية	-	-المشاركة في صنع القرار . - يجب ان تكون الهواتف متصلة بالانترنت ، اذ لا يكفي أن يكون للمواطن هاتف ذكي، وإنما متصلا بالانترنت بشكل دائم. - متابعة معاملات الإدارية عبر الأجهزة الذكية من خلال تطبيقات ذكية . -توفير نظام خدمات إلكترونية شامل ومتكامل في كافة الدوائر الحكومية . -تسهيل الوصول الى كافة الخدمات الاجتماعية والعامة فضلا عن زيادة الرقابة على عمليات تطوير الخدمات.
اقتصاد ذكي	صفقات تجارية بسيطة	-تنفيذ مشاريع قادر على المنافسة العالمية و الإقليمية . -الاقتصاد مستدام. - توفير بنية تحتية متعلقة بالمعلومات والاتصالات. - خلق فرص عمل خضراء مستدامة كالنشاط الزراعي السياحي وتكنولوجيا المعلومات
مباني ذكية	مجمع المختار السكني	- عملية تصميم المباني بأسلوب يحترم البيئة وينظم الانسجام مع الطبيعية -زيادة البيئة الجمالية الخضراء للمباني. - المباني تعمل بشكل فردي ولا مركزي. -اتباع نهج شامل لتصميم المباني الحضرية بكافة مواردها التي تدخل في تصميم المبنى من خلال:

الخاصة بالتحول لمدن ذكية جدول (7). ومن الممكن أن تساعد هذه الاستراتيجيات في ضمان اللحاق بركب المدن الذكية وتحقيق الاستدامة البيئية ، إذ ان المدن الذكية تعطي أولوية كبيرة لتطوير البنية التحتية والذي ينعكس بدوره على الخدمات الاخرى مثل : (الإسكان، والترفيه، والاتصالات، والأعمال التجارية ، والصناعة الذكية) من خلال الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدام مصادر الطاقة المتجددة، واستعمال مصابيح للشوارع تعتمد على تقنيات ومستشعرات مما يُقلل من الطاقة المستهلكة وعمليات الصيانة التي قد تحتاجها، فضلا عن إدارة النفايات والصرف الصحي فيها عبر أنظمة يتم إدارتها عبر بعد .

• مبدأ التحكم في الأجهزة في مختلف أنظمة المنزل (التحكم عن بعد) . • استخدام التكنولوجيا الحديثة في التحكم الفعال والأمن بجميع الموارد لخلق بيئة آمنة ومريحة. • مكافحة الحرائق عن طريق غلق المكيفات وفتح الستائر. -توفير التحكم بالمنزل من خلال الأجهزة المحمولة الذكية داخل المنزل وخارجه.		
-تعاون الدولة مع المجتمع والتأكيد على المشاركة في كافة المجالات . -كشف القيم المتطرفة لتحسين العدالة الاجتماعية وتتيح فرصاً للتدخل. -تزيد من اهتمام المواطنين وانجذابهم نحو التعليم . -المرونة والإبداع. - تساعد على بناء مجتمع قادر على ادارة الحياة الحضرية.	تدني نسبة الامية في المجتمع وزيادة حملة الشهادات الجامعية	مجتمع ذكي
-بناء نظام متكامل من أجهزة الاستشعار التي تقيس مختلف القراءات البيئية مثل معدلات التلوث من الكربون والغازات السامة. - توفر كمية كافية من الاشعاع الشمسي لتوليد الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية المتوفرة) . محطة طاقة شمسية والرياح مقترحة - الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية وكفاءة استهلاك الطاقة. - مراقبة الوضع البيئي للمدينة. - توفير المعلومات التي ستستخدم في خطط التنمية الحضرية	البدء بتنفيذ عدة مشاريع الطاقة الشمسية لتغذية شبكة الكهرباء الاعتماد على الخلايا الشمسية للإضاءة الشوارع	بيئة ذكية
توفر أجهزة طبية حديثة . بناء مستشفى ذكي تتوفر فيه كافة المستلزمات الحديثة. التعليم عن بعد التعليم الذكي (استخدام تقنيات ذكية في التعليم)	عدم توفر مستشفى ذكي في منطقة الدراسة وانما ضمن محافظة النجف (مستشفى النجف التعليمي) توفر مدارس وجامعات حكومية والمتمثلة : (كلية التخطيط العمراني وكلية الآثار والتراث وكلية القانون)	الخدمات الصحية التعليمية

المصدر : من عمل الباحث .

المبحث الثالث: تحديات ومعوقات بناء المدن الذكية في مدينة الكوفة :

هنالك العديد من التحديات التي تعوق تحول منطقة الدراسة الى مدينة ذكية مستدامة ومن ابرز هذه المعوقات :

1- التكلفة والتمويل : تتمثل بارتفاع تكاليف

تجهيز البنى التحتية للقطاعات كافة التعليمية و الصحية...الخ فهي بحاجة الى إمكانات

مادية لتوفير تقنيات المعلومات مما يستدعى توفير ميزانية مخصصة لغرض مواكبة التطورات المستمرة لهذا التقنيات ، لذا لابد من توفير الموارد المالية لشراء وصيانة أجهزة الحاسوب والتحكم وتحديثها بصورة دورية .وانشاء بنية تحتية شاملة وموحدة لقواعد البيانات والمعلومات لكافة القطاعات الحكومية .

2- مخاطر الامن السيبراني والخصوصية :

ينطوي الخطر الذي يواجه تكنولوجيا الاتصال على تهديدات الإجرام السيبراني للشبكات الذكية ولحق المواطن في الخصوصية. ويكون هذا ممكنا متى استطاع أحد التسلل والدخول بسهولة إلى أنظمة تشغيل المدينة في حال لم يتم توفير أمن الشبكة، ويصبح بإمكان المتسلل التحكم في خدمات الأعمال المصرفية، النقل، أنظمة تسيير الأخطار، المعلومات الخاصة بالمواطنين... الخ ، تتعدد طرق الهجمات على أنظمة المدينة الذكية واختراقها، ومن أمثلتها: الفيروسات والبرمجيات الخبيثة، انتحال الشخصية، المخترقون الداخليون، وغيرها من الطرق (الايوبي، 2014) ، وتبين من خلال الدراسة الميدانية ان اغلب التهديدات الأمنية التي تعرض لها سكان مدينة الكوفة تتمثل بالاختراق بنسبة (52.3%) تليها الفايروسات (البرامج الخبيثة) بنسبة (32.4%)، فضلا عن سرقة الدخل بنسبة (15.3%) لذا لابد من تبني سياسات تضمن خصوصية والسرية والحفاظ على المعلومات الشخصية أي تعزيز البنى التحتية بأنظمة حماية حديثة ومتطورة.

3- التحديات التقنية : دمج الأنظمة الذكية مع

البنية التحتية الحالية قد يكون معقدًا وصعبًا، خاصة في المدن القديمة ومنها منطقة الدراسة التي لديها نظم بنية تحتية متقدمة.

4- التحديات الإدارية: للتكنولوجيا دور كبير في

تحويل العديد من الاعمال والخدمات الإدارية التقليدية الى اعمال وخدمات الكترونية ووفق معايير تقنية تواكب العصر لتسهيل وتسريع الإجراءات الإدارية واتخاذ القرارات وتمكين الإدارات من التخطيط بكفاءة وفعالية ، الا ان عملية استخدام التقنيات الذكية لا تزال محدودة ومقتصرة في بعض المجالات وان اغلب مواطني منطقة الدراسة يقدمون طلباتهم يدويا ويطلب اصدار قرار بخصوص طلبه .وعلى الرغم من ادخال التكنولوجيا واستخدام منظومة حواسيب

وإدخال الجانب الإلكتروني في بعض دوائر منطقة الدراسة الى انها تعاني من عدة مشكلات أهمها :- (ضعف إشارة الانترنت ، وقلة المتخصصين والحاجة الى تدريب وتأهيل الموظفين ، فضلا عن قلة الأجهزة والحواسب الالكترونية المستخدمة واتباع نظم روتينية تقليدية قديمة تتمثل باستخدام السجلات والمخاطبات الورقية ، وعدم وجود أجهزة حديثة لمواكبة التطور الحاصل في مجال التكنولوجيا والمعلومات) . لذا لابد من توفير شبكة انترنت متطورة ، زيادة كفاءة الكوادر الفنية ، فضلا عن القضاء على الفساد المالي والإداري .

5- تحديات اشراك المجتمع ونقص المعرفة

بالتكنولوجيا : بعد أن يتجسد مشروع المدينة الذكية على أرض الواقع، وتصبح هذه المدينة موجودة بالفعل وتزدهر، فإنها تحتاج إلى مواطنين "أذكياء" يشاركون ويتفاعلون ويستفيدون من التقنيات الجديدة، باندماجهم مع أي مشروع تقني جديد على مستوى المدينة، حتى تتاح لهم المشاركة في جميع نواحي الحياة الذكية (Hasley ، 2020). يعاني سكان منطقة الدراسة من الفجوة الرقمية وصعوبة في التعامل مع التقنيات الحديثة وخاصة كبار السن أو الفئات ذات الدخل المنخفض ، مما يزيد من الفجوة الرقمية ويخلق تحديات في تحقيق شمولية المدن الذكية. لمواجهة هذا التحدي لابد من زيادة مشاركة المواطنين وحثهم على استخدام التكنولوجيا من خلال القيام بحملات على البريد الإلكتروني، وخلق منصة تعليمية عبر الإنترنت من أجل ضمان مشاركتهم أي تثقيف المجتمع ككل بفوائد استخدام التكنولوجيا الذي هو مفتاح نجاح المدينة الذكية .

الاستنتاجات (Conclusions): توصل البحث الى

العديد من الاستنتاجات أهمها :-

- 1- ان مفهوم المدن الذكية يعد من المفاهيم الجديدة وان تحديد مفهوم موحد ومتفق عليه

- أمر صعب جداً ؛ لذا اطلق على المدن الجديدة العديد مفاهيم .
- 2- بينت نتائج البحث أن التحول للمدن الذكية يحتاج إلى تنظيم وإدارة وتكنولوجيا وحوكمة وبنية تحتية وأفراد ومجتمعات ذكية.
- 3- تمتلك منطقة الدراسة إمكانات طبيعية وبشرية يمكن تطويرها في بناء مدن ذكية وتتمثل بـ(الطاقة الشمسية وطاقة الرياح) التي يمكن استغلالها في توليد الطاقة المتجددة ، كما تمتلك إمكانات بشرية تؤهلها للتحول الرقمي وإمكانات اقتصادية يمكن استثمارها وجلب رؤوس الأموال فضلاً عن الإمكانات الدينية إلا إنها تفقر للإدارة الحضرية الجيدة والتخطيط الذي يتناسب مع أهميتها وإمكاناتها الدينية والسياحية على مستوى العراق والعالم الإسلامي .
- 4- توصل البحث إلى أن تطبيق المدن الذكية على مدينة الكوفة يتطلب عدة استراتيجيات ومحاور وآليات ذكية فضلاً عن وضع رؤى وأهداف واستراتيجيات ذكية لتطوير البنى التحتية للاتصالات (الشبكات – البيانات) لبناء مجموعة من التطبيقات الذكية في المدينة كـ(نقل الذكي والبيئة الذكية والبنية التحتية الذكية ومعيشة ذكية) .
- 5- تواجه عملية تحول مدينة الكوفة الى مدينة ذكية العديد من المشكلات العمرانية والتحديات التي تقف عائقاً أمام بناء مدن ذكية مستدامة ، التي يمكن أن تؤثر في عملية التحول مثل :التوسع العمراني السريع للمدن، (التحضر السريع وغير المخطط) ، وزيادة أعداد السكان، وعدم توفير البنية التحتية والخدمات وصيانتها.
- 6- تعاني مدينة الكوفة من ضعف في البنية التحتية المعرفية التي تشمل تقنية المعلومات والاتصالات فضلاً عن عدم وجود خطة حقيقية لاستثمار الشركات العالمية وخصوصاً ان توفير التكنولوجيا والاتصالات احد اهم عوامل قيام المدن الذكية .
- 7- ان التحول نحو المدن الذكية واستخدام تطبيقاتها يسهم اسهاماً إيجابياً في التغلب على العديد من المشكلات العمرانية و معالجة الوصول الى بيئة عمرانية متكاملة ، لكن نجاحها يعتمد على مدى الالتزام بالتخطيط المستدام والابتكار المستمر والتعاون بين الجهات المعنية .

- 8- تفقر منطقة الدراسة للرؤية واضحة لمفهوم الحكومة الالكترونية من قبل مؤسساتها الإدارية وبكافة القطاعات ومدى الاستفادة من التكنولوجيا وتقنية المعلومات في وضع خطط واستراتيجيات طويلة الأمد لضمان تخطيط ذكي .
- التوصيات (Suggestions):**
- 1- ضرورة إنشاء مدينة ذكية في منطقة الدراسة تُسهم في إحداث تأثير إيجابي في حياة المواطنين وجعلها ميسرة وأكثر ملاءمة للمعيشة والإدارة والاستدامة فضلاً عن عمل شراكة بين القطاعين العام والخاص لتطوير البنى التحتية في المدينة والخدمات الأساسية و تكنولوجيا الاتصالات و المعلومات؛ حتى تسارع الخطى نحو التحول إلى مدن ذكية.
- 2- الاهتمام بالنقل الذكي والاعتماد على التطبيقات الذكية من خلال بناء منظومة نقل ذكية تتوافر فيها خدمات نقل رقمية مرتبطة بنظام متكامل يشكل بنية تحتية للنقل في المدينة ، فضلاً عن ربط مركز مدينة النجف الى مسجد الكوفة يمر على طول الكورنيش وينتهي قرب المعهد -الكلية التقنية بـخط ترام المترو لمعالجة مشكلة الاختناقات والازدحامات المرورية والتلوث .وانشاء مرائب حديثة مزودة بتقنيات ذكية وكاميرات مراقبة .
- 3- تثقيف سكان منطقة الدراسة وزيادة الوعي الرقمي وتشجيعهم على استخدام التكنولوجيا لتحقيق الاستفادة الكاملة من التطبيقات الذكية في كافة المجالات مثل خدمات الاتصال المجاني والخدمات المصرفية و تقنيات النقل الذكي والسياحة الذكية ، من خلال إقامة الورش والدورات التطويرية.
- 4- انشاء قاعدة بيانات رقمية مرتبطة بالإنترنت مهمتها اصدار الخرائط السياحية والمسارات المؤدية لها وتحديد المناطق التراثية والاثريّة المهمة فضلاً عن المناطق السياحية لتكون دليل للوافدين لمنطقة الدراسة.
- 5- الاستعانة بالخبرات الأجنبية لبناء مدينة ذكية والاستفادة من تجارب العالمية والعربية في هذا المجال، أي العمل على استقطاب الاستثمارات الأجنبية التي من شأنها تدعم الابتكار والإبداع.

المراجع :

1. اريج موسى عيسى. (2024). تصميم المدن الذكية وتأثيراتها على المجتمع. مجلة المجتمع العربي للنشر و الدراسات العلمية، (67)، صفحة 207.
2. احمد القاضي ، أساليب الحفاظ على التراث العمراني من خلال تقنيات الثورة الرقمية ، بحث مقدم لندوة المحافظة على الطابع العمراني المحلي التقليدي بسلطنة عمان ، وزارة الإسكان – عمان ، مسقط ، 2012.
3. أسامة جاسم ، ندى خليفة ، التطبيقات الرقمية للنقل الذكي ودورها في تعزيز رقمنة المجتمعات والتحول نحو المدن الذكية – مدينة الكوفة حالة دراسة، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد33، 2021 ، ص60 و76.
4. الأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق . (2022). وزارة النقل والمواصلات ، قسم المناخ بيانات غير منشورة .
5. بنين يوسف عطية. (2023). لإسكان الميسر وفق سياسات اسكانية مستدامة (مجمع المختار السكني انموذجا) . مجلة اداب الكوفة ، العدد 55، ج2، صفحة 493.
6. زمام نور الدين زمام ، صباح سليمان سليمان. (2013). تطور مفهوم التكنولوجيا واستخداماته في العملية التعليمية. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية ، العدد 11، الجزائر، صفحة 165.
7. زينب كاظم جواد شكر. (2014). الامكانات البيئية لتنمية السياحة المستدامة في محافظة النجف الاشرف. رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة ، صفحة 178.
8. عائشة بنت النوي. (2021). المدن الذكية إنجازات وتجارب عالمية وعربية. مجلة التمكين الاجتماعي(4)، الصفحات 22-23.
9. عبد العزيز ، عبد المؤمن خنفوسي. (2022). استراتيجيات وركائز التحول نحو المدن الذكية المستدامة. مجلة التعمير والبناء ، المجلد 4، العدد 1 ، صفحة 10.
10. عثمان محمد غنيم . (2019). المدن الذكية النهج والتخطيط والادارة (المجلد 1). عمان: دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع.
11. عرابة الحاج. (2012). تقييم كفاءة استخدام الموارد البشرية الصحية في المستشفيات الحكومية - دراسة تطبيقية على عينة من المستشفيات . مجلة الباحث ، العدد 11، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، صفحة 334.
12. عماد عثمان مصطفى ، المدينة المعلوماتية (الواقع العمراني الملائم للمدن الخضراء المستدامة بيئيا) ، مؤتمر التحديات البيئية واثرها في التنمية الحضرية للمدن والمناطق ، المعهد العربي لإنماء المدن المغرب ، 2016.
13. عمر زهير الايوبي. (2014). الحلول الذكية لاستخدامات المياه في مدن المستقبل. مجلة العلوم التقنية ، العدد 111، صفحة 35.
14. لورانس الطحان. (2016). تطبيق معايير العمارة الخضراء على الأبنية القائمة من عام 1950-1970 حالة دراسية شارع بغداد . سالة ماجستير ، كلية الهندسة – جامعة دمشق ، صفحة 8.
15. محمد ابراهيم العراقي، احمد نجيب القاضي. (2013). صائص المدن الذكية ودورها في التحول الى استدامة المدينة المصرية. المجلة الدولية في : العمارة والهندسة والتكنولوجيا ، v1i1.214، الصفحات 5-6.
16. محمد عطية واخرون . (2021). المدن الذكية وامكانية تطبيقها على مدينة عمان الاردن :دراسة استطلاعية. مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات الانسانية ، العدد 2، المجلد 30، صفحة 195.
17. مديرية التخطيط العمراني. (2025). وزارة البلديات والاشغال العامة ، مديرية التخطيط العمراني في النجف الاشرف ، تقرير التصميم الاساس لمدينة الكوفة.
18. مديرية صحة النجف الاشرف. (2024). قطاع الكوفة ، قسم الاملاك (بيانات غير منشورة).
19. مديرية صحة النجف الاشرف. (2024). قطاع الكوفة ، قسم الاملاك (بيانات غير منشورة).
20. مقابلة شخصية مع المهندس الاقدم منصور الجوراني. (25 12، 2024). مسؤول قسم تنظيم المدينة ، بلدية الكوفة .
21. نسرين رفيق اللحام. (2001). نحو خلق مناطق ومدن جديدة ومستدامة بمصر رؤية نقدية لتخطيط المدن الجديدة. 4. مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار.

المراجع باللغة الإنكليزية :

1. Droege, p. (1997). *Intelligent environment spatiol aspects of the*

- Routledge. Retrieved 9 1, 2011, from <http://www.urenio.org/2005/08/11/technologyparks/#more-41> Posted
5. Komninos, N. (2008). Intelligent cities-Building 3rd generation systems of innovation. *URENIO, Aristotle University*, p. 14.
 6. Norman Akhtar and Kevin Hasley .(2020) *Smart cities face challenges and opportunities* . <https://cutt.us/QTIsV> Vu le 21/01/2020.
 - information Revolution.* buggslynnne publishing.
 2. flipe, m., & joao, d. (2021). *Smart Cities: Definitions, Evolution of the Concept, and Examples of Initiatives.* initaitive, instiuto superio Tecico.
 3. Joan, C. (2017). *polycypaper 4: Urban Governance, capacity and institutional.* United Nations: Habitat III polycypaper4.
 4. K. Nicos. (2005). *Intelligent Cities: Innovation, knowledge systems and digital spaces,*

المستخلص باللغة الانكليزية

Abstract:

This research examines smart cities and their role in addressing urban challenges, with Al-Kufa City selected as a case study due to its geographical potential for supporting smart city development. The study aims to develop a strategy for resolving urban issues in Al-Kufa by leveraging smart city applications. Additionally, it explores the concept of smart cities from a geographical perspective, given their crucial role in overcoming the city's challenges. The research employs analytical and experimental methodologies, along with a descriptive approach. The findings indicate that Al-Kufa City requires infrastructure development and integration with modern technologies to facilitate its gradual transformation into a smart city. The success of smart cities depends on sustainable development, the provision of community services, and their integration with global positioning systems (GPS). Implementing the smart city concept in Al-Kufa necessitates a multi-faceted approach, incorporating smart strategies across various urban sectors, including transportation, governance, economy, living standards, buildings, and population. This transformation would contribute to resolving the city's urban challenges and facilitating its evolution into a smart city, following the model of other cities worldwide that have adopted modern technologies in urban management. The study concludes by emphasizing the need to educate local residents, enhance digital awareness, and encourage the adoption of technology to maximize the benefits of smart applications across all sectors.

Keywords: Smart city, urban challenges, smart mobility, smart buildings, sustainable development.
