Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية
Print ISSN: 2710-095 Electronic ISSN 2790-1254
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الثامن لكلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية ــجامعة بغداد بعنوان
التكامل المعرفي للدراسات التربوية والاجتماعية

المدن الذكية والتخطيط العمراني والخدمات المبتكرة في ضل التحضر المتسارع في مدينة البصرة

م.م نور نصار نجم
مدرسة ثانوية الجامعة
مديرية تربية البصرة
noor1988nasar@gmail.com

م.م ضياء شامل جبار
متوسطة الامام موسى الكاظم (ع)
مديرية تربية البصرة
diaa_shamel@basrahaoe.iq

المستخلص

تناول البحث دراسة المدن الذكية وكيفية تحول مدينة البصرة إلى "مدينة ذكية" في ضل التحضر المتسارع، لذا ان التحول ليس مجرد خيار تقني، بل هو مسار حتمي لضمان استمرار الحياة الحضرية الكريمة في ظل التحضر المتسارع والتحديات البيئية والمناخية القاسية. وأن مدينة البصرة تمتلك المقومات المادية والبشرية للنهوض، إلا أن الفجوة تكمن في نمط الإدارة التقليدي الذي لم يعد يواكب سرعة التوسع السكاني. إن دمج التكنولوجيا في التخطيط العمراني سيمكن البصرة من استعادة دورها التاريخي كـ "فينيسيا الشرق" ولكن بصيغة رقمية مستدامة، حيث تدار المياه والكهرباء والمرور بذكاء يوفر الجهد والمال ويحمي صحة المواطن.

وإن العائق الأكبر أمام البصرة ليس تكنولوجياً، بل هو عائق تنظيمي، وتحويل مدينة البصرة إلى مدينة ذكية يتطلب ثورة إدارية تسبق الثورة التقنية، من خلال تحديث القوانين وتدريب الكوادر المحلية وخلق بيئة جاذبة للاستثمار التقني .

الكلمات المفتاحية

المدينة ــ المدينة الذكية ــ النمو الحضري ــ الامل ــ النرجس.

Smart cities, urban planning, and innovative services in light of rapid urbanization in Basra.

Noor Nassar Najm
University High School
Basra Education Directorate
noor1988nasar@gmail.com

Diaa Shamel Jabbar
Imam Musa al-Kadhim School
Basra Education Directorate
diaa_shamel@basrahaoe.iq

Abstract

This research examines smart cities and how Basra can transform into a "smart city" amidst rapid urbanization. This transformation is not merely a technological choice, but an inevitable path to ensure the continuation of a dignified urban life in the face of accelerated urbanization and harsh environmental and climatic challenges. Basra possesses the material and human resources for advancement, but the gap lies in the traditional management style, which no longer keeps pace with the rapid population growth. Integrating technology into urban planning will enable Basra to reclaim its historical role as the "Venice of the East," but in a sustainable, digital form, where water, electricity, and traffic are managed intelligently, saving time and money and protecting citizens' health.

The greatest obstacle facing Basra is not technological, but rather organizational. Transforming Basra into a smart city requires an administrative revolution that precedes the technological revolution, through updating laws, training local personnel, and creating an attractive environment for technological investment.

Key Words

City - Smart City - Urban Growth - Hope - Narcissus

مقدمة البحث

تشهد مدينة البصرة مرحلة مفصلية في تاريخها العمراني والاجتماعي، حيث تقف المدينة أمام تحدٍ مزدوج يتمثل بـ ضغوط التحضر المتسارع والنمو السكاني المطرد، مقابل الحاجة الملحة لتطوير بنية تحتية قادرة على استيعاب هذا التوسع. إن هذا التدفق السكاني، مدفوعاً بالنشاط النفطي والنمو الاقتصادي، أدى إلى اتساع الرقعة العمرانية بشكل أفقي مفرط، مما فرض تحديات كبيرة على شبكات النقل، وتوزيع الخدمات العامة، والحفاظ على التوازن البيئي في بيئة مناخية حساسة.

في هذا السياق، لم يعد التخطيط العمراني التقليدي، الذي يعتمد على الأساليب الهندسية الكلاسيكية، كافياً من اجل معالجة تعقيدات المدينة المعاصرة. لذا، برز مفهوم المدن الذكية (Smart Cities) كضرورة استراتيجية وليس خياراً ترفيهياً. إن التحول نحو المدن الذكية في البصرة يعني إعادة صياغة العلاقة بين المواطن والمرفق العام من خلال دمج تقنيات إنترنت الأشياء (IoT) ، وتحليل البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي، لتحويل المدينة إلى كيان تفاعلي يستجيب لحظياً لاحتياجات سكانها .

وشهدت البصرة في العقود الأخيرة توسعاً أفقياً غير منتظم أدى إلى بروز ظواهر سلبية كالعشوائيات (الحواسم) والضغط الهائل على مركز المدينة التاريخي (العشار والجزائر). لذا، يأتي هذا البحث ليناقش ضرورة الانتقال إلى التخطيط العمراني الذكي الذي يعتمد على البيانات الضخمة (Big Data) في رسم خرائط النمو، وتصميم أحياء سكنية مستدامة تعتمد الطاقة المتجددة وتراعي التغيرات المناخية القاسية، وخاصة ظاهرة الاحتباس الحراري التي تضرب المدينة صيفاً.

أولاً : الاطار المنهجي

1- مشكلة البحث :

هل تمتاز المدن الذكية بخصائص معينة ؟ وما هذه الخصائص ؟ وما متطلبات تحقيق المدن الذكية ؟

2- فرضية البحث :

تمتاز المدن الذكية بخصائص معينة انطلاقاً من التطور التقني وانعكاساته على إدارة هذه المدن لتحسين نوعية الحياة في المدينة، والعمل على توفير متطلبات التحول نحو هذا النوع من المدن.

3- أهمية البحث :

اهتم البحث بالمدن الذكية وخصائصها نظراً لقلة الدراسات والإسهامات الحضرية في دراسة المدن الذكية ومتطلباتها ولاسيما ما يتعلق بالجانب المعلوماتي والتقني وأهميتها في إدارة المدن وتقديم الخدمات للسكان. وأيضاً للكشف عن أبعاد هذه الظاهرة من حيث دراسة أهم النتائج التي تؤدي إليها عملية التحضر، وخاصة النتائج الاقتصادية لما لها من تأثير على حياة المواطن اليومية، والكشف عن العلاقة بين النمو السكاني والتطور الاقتصادي للمدينة حيث يوجد للزيادة السكانية دور رئيسي في نمو المدينة عمرانيا واقتصاديا. تلك الزيادة التي لم تنتج فقط عن الزيادة الطبيعية وإنما ناتجة من الهجرات المتتالية للمدينة.

4- هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى بيان مفهوم المدن الذكية وخصائص هذه المدن ومتطلبات التحول نحو المدن الذكية، لأهمية هذه المدن في جعل الحياة أفضل للسكان ولتوفير بيئة مستدامة عالية الجودة، في مدينة البصرة، مع التركيز على التخطيط العمراني المرن الذي يستوعب الزحف السكاني ويحد من العشوائيات. والخدمات المبتكرة في قطاعات النقل، وإدارة الطاقة، والمياه، التي يمكن أن ترفع من كفاءة استهلاك الموارد. والاستدامة البيئية في ظل تحديات الاحتباس الحراري وتغير المناخ التي تفرض ضغوطاً إضافية على البصرة.

5- منهج الدراسة :

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي من خلال وصف المجمعات السكنية في مدينة البصرة، والتحليل المكاني لها، بالاستناد إلى المعلومات المتوفرة عنها، وذلك للتعرف على أهم مكوناتها العامة في منطقة الدراسة .

6- منطقة الدراسة وحدودها :

تتمثل الحدود المكانية لمنطقة الدراسة بحدود مدينة البصرة (الشكل رقم 1)، وتقع منطقة الدراسة فلكياً عند تقاطع أحداثي دائرة عرض ("30°31'24.936) شمالاً ("47°49'53.454) شرقاً . أما جغرافياً تكون ممتدة من نهر شط العرب شرقاً، إلى مجرى شط البصرة غرباً، وشمالاً تتمثل بحدود ناحية كرمة علي، إلى نهر السراجي جنوباً، وتمثل مدينة البصرة المركز الإداري والتجاري لمحافظة البصرة .

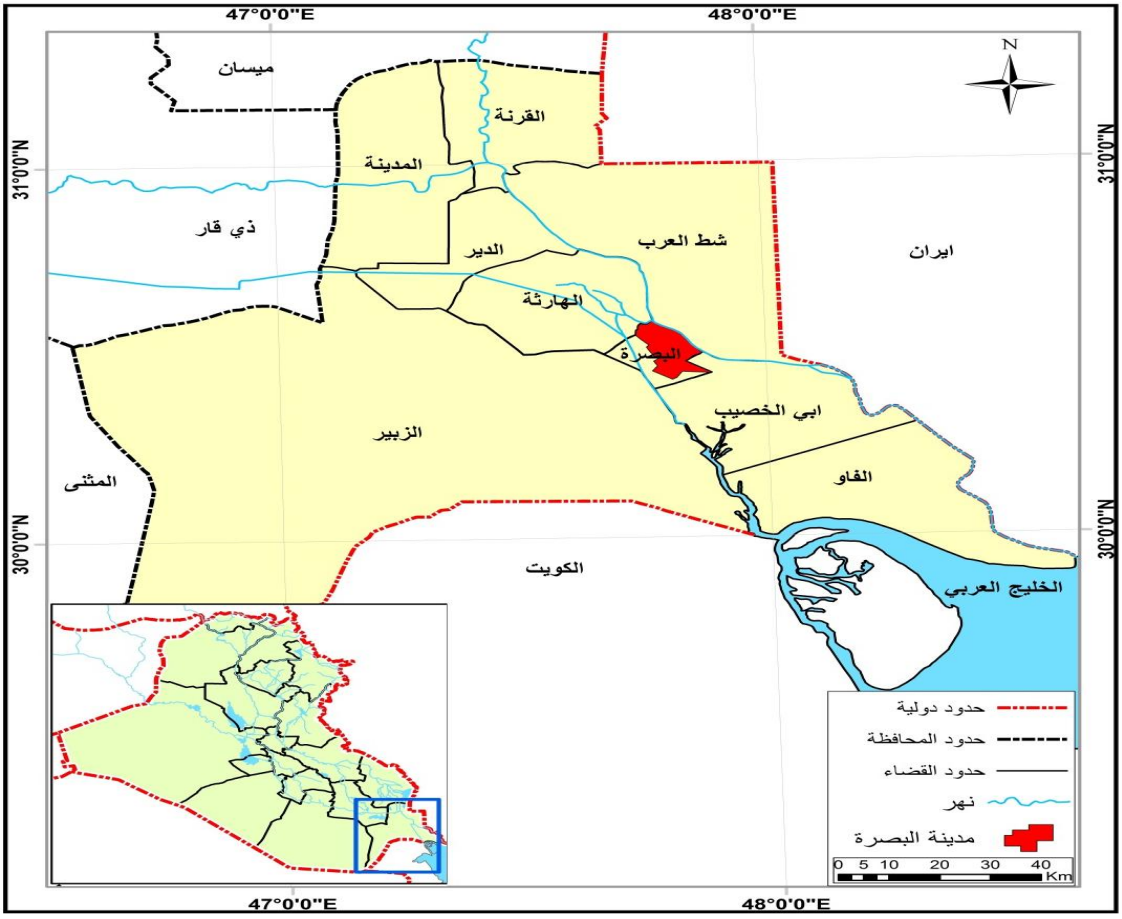
7- عينة الدراسة :

تناول البحث دراسة النمو الحضري الذي طرأ على مدينة البصرة، وخطوات التحول الى المدن الذكية في ضل التحضر المستمر، وتم اختيار عينة عشوائية من السكان الساكنين في المجمعات السكنية الحديثة في منطقة الدراسة، وشملت الاستبانة ملحق (1)، مجمع الامل السكني ومجمع النرجس، تضمنت الاستمارة أجوبة تخص الخدمات الأساسية للوحدات السكنية والخدمات العامة، وتم تحليلها في البحث .

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي للمدن الذكية

المدينة : المدينة تعتبر بمثابة نسيج متكامل من العلاقات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والسياسية والإدارية المتداخلة والمتشابكة. فالفرد يشكل جزءًا أساسيًا من مدينته التي يعيش فيها، وعائلته تعد بمثابة إحدى الخلايا المكونة للمجتمع الحضري، بينما يعد مسكنه أصغر وحدة ضمن هذا الكيان الاجتماعي والمعماري، ويرى معظم المخططين أن المدينة أشبه بالكائن الحي فهي تنمو وتضعف، تتأثر وتؤثر، وتأخذ وتعطي وفق التفاعلات المستمرة داخلها. [1]. ويمكن تبسيطها على أنها تجمع سكاني كبير يتميز بدرجة معينة من التجانس ويستوطن قطعة أرض محدودة نسبياً.

الشكل (1) : حدود منطقة الدراسة (مدينة البصرة)، وموقعها بالنسبة لمحافظة البصرة والعراق.



المصدر : برنامج نظم المعلومات الجغرافية (Arc Gis 10.3) اعتماداً على المرئية الفضائية لمدينة البصرة لعام 2013.

اما مفهوم المدينة الذكية Smart City :

تتعدد المفاهيم المتعلقة بالمدينة الذكية، إلا أن التعريف الأكثر شيوعاً يشير إلى مدينة رقمية أو بيئية تعتمد في خدماتها على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتشمل هذه الخدمات أنظمة مرور ذكية تدار بشكل آلي، وأنظمة متقدمة لإدارة الأمن، وتقنيات لتشغيل المباني بكفاءة، بالإضافة إلى استخدام عدادات لاحتساب الفواتير وإعداد التقارير بشكل دقيق ومبتكر [2]. وتعرف ايضاً على أنها مناطق حضرية متطورة بشكل كبير من حيث البنية التحتية، مع التركيز على المباني المستدامة، وتعتمد بشكل أساسي على تكنولوجيا المعلومات كركيزة أساسية لإنشائها وتقديم الخدمات الأساسية لسكانها [3].

وتستند إلى تقنيات الحوسبة الذكية لتقديم حلول مبتكرة للمشاكل والتحديات التي تواجهها، مثل ضعف البنية التحتية، ونقص الموارد الطاقية، بالإضافة إلى التهديدات البيئية والصحية. كما تسهم الحوسبة الذكية في تحسين كفاءة الخدمات المجتمعية مثل الصحة والتعليم والنقل، مما يعزز من تطورها وفعاليتها [4]. اذن هي نظام بيئي متكامل يستخدم إنترنت الأشياء (IoT) والبيانات الضخمة لتحسين كفاءة العمليات الحضرية.

مزايا المدينة الذكية :

1- تكون قادرة على تنفيذ إدارة البنية التحتية المياه والطاقة والمعلومات والاتصالات، والنقل، وخدمات الطوارئ، والمرافق العامة، والمباني، وإدارة وفرز النفايات، وغيرها .
2- المدينة الذكية مؤتمتة على تحسين نوعية الحياة للمواطنين.
3- وجود شبكة الاستشعار اللاسلكية وهي شبكة من أجهزة استشعار ذكية لقياس العديد من المعلومات ونقل كافة البيانات في الوقت نفسه للمواطنين أو السلطات المعنية.
4- توفير الخدمات المختلفة للسكان والشركات لاسيما ما يتعلق بضمان كفاءة المرور خلال أوقات الذروة المرورية، والرفع من الكفاءات التشغيلية وتنفيذها.
5- العمل على استقطاب الاستثمارات الأجنبية التي من شأنها تدعيم الابتكار والإبداع من خلال العمل على تسخير كل العوامل المساعدة في جذب الأعمال والمشاريع .
6- تقديم بيئة آمنة وتوفير طاقة فعالة للسكان من خلال تنفيذ حلول ذكية مثل العدادات وأنظمة إدارة المباني والإضاءة الذكية لرصد سلوكيات السكان وتعزيز كفاءة استعمال الطاقة.
7- توسيع مشاركة السكان في مستويات متباينة لضمان جودة حياة أفضل مما يسمح للسكان من تقديم الآراء والملاحظات والتواصل مع صناع القرار بشكل مباشر ومستمر [5].

التحضر Urbanization :

لم يتمكن الباحثون من الوصول إلى تعريف شامل لمفهوم التحضر، حيث يعتمد ذلك بشكل كبير على طبيعة المجتمعات المعنية ومستوى تقدمها الحضاري، ويرتبط هذا المفهوم بمجموعة عوامل، منها نسب السكان والمعايير المعتمدة في المجتمع لتحديد الفرق بين الريف والحضر. اذ يرى البعض أن التحضر يمكن تعريفه بالزيادة المطلقة في عدد سكان المناطق الحضرية، مما يعني أن الزيادة في سكان المناطق الريفية تكون دائماً أقل مقارنة بالنمو الذي يشهده سكان المناطق الحضرية [6]. ويعتبر Friedmann كواحد من أبرز المخططين، أن التحضر بشكل عام يتمثل في تجمع السكان الذين كانوا يقطنون مساحات واسعة ويعملون بشكل رئيسي في الزراعة، ضمن مراكز صغيرة نسبيًا تقوم أنشطتها الأساسية على الصناعة والتجارة [7] . يفهم من ذلك أن التحضر يتمثل في انتقال السكان إلى المدن وتبنيهم لأنماط الحياة الحضرية، ويعود ذلك إلى وجود عوامل طاردة في المناطق الريفية تقابلها عوامل جذب توفرها المدن [8].

النمو الحضري Urban Growth :

يطلق هذا المصطلح على الزيادة المستمرة والمتواصلة في أعداد سكان المراكز التي تصنف كمناطق حضرية، وعادةً ما يصاحب هذا التزايد السكاني في المناطق الحضرية توسع واضح في المدن، مما يستلزم وجود مساحات إضافية لتلبية احتياجات الخدمات العامة والأنشطة الاقتصادية المتنوعة، وفي أغلب الأحيان، يؤدي ذلك إلى اتساع حجم المدينة وتوسعها بشكل ملحوظ [9]. ويرى أنها تجمع من الظواهر التي تظهر في منطقة محددة، كما تواجه هذه المنطقة تحديات ناتجة عن الكثافة السكانية المرتفعة، مما يؤدي إلى انعكاسات اجتماعية واقتصادية وجغرافية وإدارية تؤثر عليها وعلى المناطق القريبة منها. [10].

ومن الجدير بالذكر ان للنمو الحضري تأثيرا فعالاً على الهيكل العمراني والتخطيطي للمدن، حيث إن نمو وتوسع أحجام المدن والمراكز الحضرية يتأثر بالعوامل التالية [11] :

1. **عامل الزيادة الطبيعية للسكان :** فكلما كانت نسبة النمو السنوي للسكان عالية ينجم عن ذلك سرعة تزايد في حجم المدينة.

2. **عامل الهجرة إلى المدينة :** تؤدي الهجرة إلى ارتفاع نسبة النمو الحضري، وتزيد عن نسبة النمو الطبيعي، وكلما تكثفت الهجرة نحو المدينة ازداد حجمها السكاني والمكاني.

3. **تزايد السكان في المدينة :** يؤدي إلى الضغط على الحيز الذي توجد فيه وهذا يوسعها .

ثالثاً : واقع مدينة البصرة الجغرافي والسكان في ضل التحضر المتسارع

تمثل منطقة البحث حالة فريدة في التخطيط الحضري العراقي، فهي تقع في محافظة البصرة "ثغر العراق" ومنفذه البحري الوحيد، وهي في الوقت ذاته مدينة تعاني من ضغط سكاني هائل نتيجة الهجرة الوافدة والنمو الطبيعي. يستعرض هذا الفصل الخصائص الجغرافية والديموغرافية التي تفرض على المخطط العمراني تبني حلول مبتكرة.

1- الموقع الجغرافي والأهمية الاستراتيجية :

تقع مدينة البصرة في أقصى جنوب العراق على نهر شط العرب، شكل رقم (1)، وتتميز ببيئة جغرافية مركبة (مائية، صحراوية، وحضرية)، وتعتبر البصرة حلقة الوصل في "طريق التنمية" المقترح. هذا الموقع يتطلب تخطيطاً عمرانياً ذكياً يربط المناطق الصناعية والموانئ بالمناطق السكنية عبر شبكات لوجستية رقمية. اما الواقع المائي يمثل شط العرب الشريان الحيوي للمدينة، إلا أن التغيرات الجغرافية (زحف اللسان الملحي) أصبحت تشكل تهديداً للتوسع العمراني في المناطق القريبة من الضفاف، مما يستدعي إدارة ذكية للموارد المائية.

2- التحليل الديموغرافي والنمو السكاني الانفجاري :

شهدت البصرة قفزات سكانية كبرى في العقدين الأخيرين، اذ تشير التقديرات إلى أن سكان البصرة تجاوزوا حاجز الـ 4 ملايين نسمة، هذا النمو لا يعود فقط للزيادة الطبيعية، بل للهجرة الوافدة من المحافظات المجاورة بحثاً عن فرص العمل في القطاع النفطي. وتتركز الكثافة السكانية العالية في "مركز المدينة" (أحياء الجزائر، العشار، الجبيلة)، مما أدى إلى ترهل الخدمات الأساسية وظهور "النقاط الساخنة" للازدحام المروري.

3- واقع التحضر المتسارع والعشوائيات الحضرية :

أدى التحضر غير المدروس إلى بروز ظاهرتين تشكلان عائقاً أمام المدن الذكية هما: ظاهرة التريف الحضري المتمثل في انتقال العادات الريفية إلى قلب المدينة مع غياب التخطيط، مما أدى إلى تحول مساحات خضراء شاسعة إلى مناطق سكنية غير منظمة. والظاهرة الأخرى السكن العشوائي (الحواسم) حيث تشكل العشوائيات نسبة كبيرة من الكتلة العمرانية في مناطق مثل (أطراف القبلة، وياسين خريبط)، هذه المناطق تفتقر لأبسط مقومات البنية التحتية القابلة للرقمنة، حيث الشبكات الكهربائية والمائية فيها غير قانونية وغير مسجلة في قواعد البيانات الرسمية.

4- المشكلات العمرانية الحالية (التحديات الميدانية) :

من المشاكل العمرانية تآكل الهوية المعمارية وضياع التراث العمراني (الشناشيل) واستبداله بمبانٍ عشوائية لا تراعي المناخ، مما زاد من استهلاك الطاقة للتبريد، وكذلك الضغط على البنية التحتية المتمثلة بـ شبكات الصرف الصحي والمياه المصممة لمليون نسمة أصبحت تخدم أربعة ملايين، مما يؤدي إلى أزمات ملوحة في الصيف. اما التلوث البصري والبيئي تمثل في غياب المساحات الخضراء والساحات العامة الذكية نتيجة الزحف العمراني الجائر.

5- الحاجة إلى "التخطيط بالبيانات" في البصرة :

إن واقع البصرة الجغرافي والسكاني يثبت أن "التخطيط التقليدي" (الورقي) قد فشل في ملاحقة سرعة التغيير، وتبرز هنا الحاجة إلى نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتوثيق كل شبر في البصرة رقمياً والسيطرة على التجاوزات. والاستشعار عن بعد لمراقبة التوسع العمراني وحماية الأراضي الزراعية المتبقية في أبي الخصيب

والقرنة.

رابعاً : نماذج المدن الذكية في مدينة البصرة

تشهد مدينة البصرة في عام 2026 تحولاً ملحوظاً نحو مفهوم "المدن الذكية" والمستدامة، مدفوعةً بحاجة المحافظة لتوسيع رقعتها السكنية وتحديث بنيتها التحتية المتهالكة عبر دمج التكنولوجيا الحديثة.

1- مدينة الامل السكنية :

الموقع : العراق – البصرة ــ قرب مدينة البصرة الرياضية، تعد مشروع سكني ذكي ومستدام في المدينة، ويهدف إلى معالجة أزمة السكن بأسلوب عصري ، صممت لتكون صديقة للبيئة، حيث يحيط بها حزام أخضر ومحميات طبيعية لتقليل انبعاثات الكربون .

مساحة المجمع السكني : 454000 متر مربع ، عدد الوحدات السكنية : 1355 وحدة سكنية

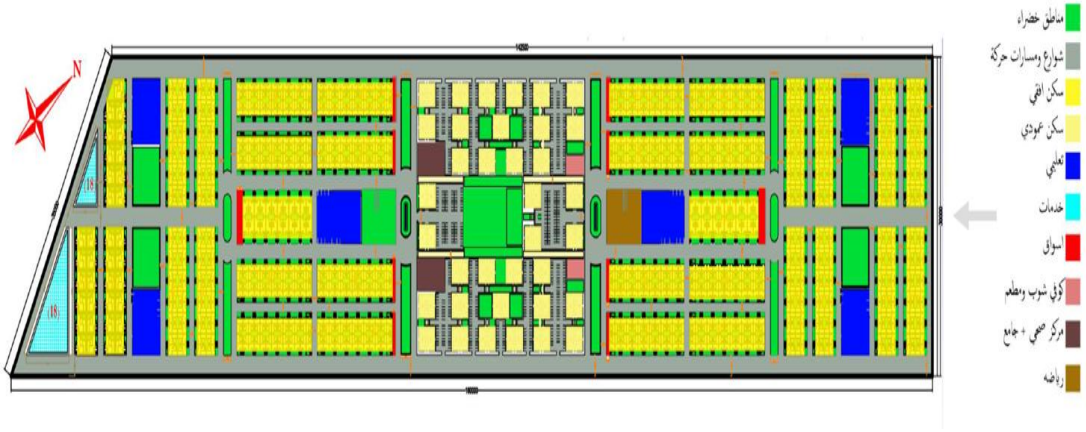
يقع المشروع ضمن الاستعمال السكني في المخطط الاساس لمدينة البصرة وهو ضمن التوسع الجديد للمدينة حيث توجد الكثير من المجمعات السكنية حوله، وهو سهل الوصول فهو مرتبط مع شارع بصرة - زبير الرئيسي ويبعد عنه حوالي 2كم فقط، واستقطب عدد كبير من السكان حيث ان جميع المنازل تم السكن فيها بسبب توفر الخدمات داخل المجمع بالإضافة الى الامان حيث يتوفر مدخل رئيسي واحد للمجمع، الشكل رقم (2) .

الشكل رقم (2) موقع مجمع الامل السكني في مدينة البصرة

المكونات العامة للمشروع : يحتوي جميع الخدمات الأساسية، الشكل (3) التي تتمثل بـ :

1- حيث يحتوي على مدرستين ابتدائي ومدرستين ثانوية، ومساحة المدرسة الواحدة 3000م^2، وروضة وحضانة مساحة الواحدة 1500 م^2 .
2- تواجد الاسواق على شكل اشرطة المساحة الكلية 2750 م^2، وافتقر لوجود مجمع تجاري .
3- الانشطة الرياضية بجميع انواعها تتواجد داخل المجمع (ملعب خماسي - قاعة - مسبح) .
4- يوجد مطعم وكوفي شوب مساحة كل منهما 520 م^2 .
5- ويوجد مسجد ومركز صحي مساحة كل منهما 1500 م^2 .
6- بالإضافة الى وجود منطقة خدمات عامة مساحتها 6300 م^2 .
7- اما المناطق الخضراء مساحتها 45000 متر مربع هو ما يشكل 10% تقريبا من المساحة الكلية للمجمع وهي نسبة قليلة حيث انه يجب توفر 40 % مساحة خضراء .

الشكل رقم (3) الخدمات الأساسية المتواجدة داخل مجمع الامل السكني في مدينة البصرة .



المسافة بين الخدمات العامة والوحدات السكنية في المجمع :

1- الروضة والحضانة تأخذ موقع مركزي في المجمع اذ تبعد اربع – خمس بلوكات سكنية تقريبا (500 - 600) متر عن ابعد وحدة سكنية .
2- المدارس الأربعة موزعة على شكل مجموعتين مدرستين قرب المدخل ومدرستين في نهاية المجمع وتبعد عن ابعد وحدة سكنية بأربع بلوكات سكنية (500 – 600) متر .
3- الأسواق تكون موزعة على شكل اشرطة في نهاية البلوكات السكنية المركزية .
4- الجامع والمركز الصحية تكون في مركز المجمع وتبعد عن ابعد وحدة سكنية تقريبا 800 متر .
5- المركز الرياضي أيضا يقع في المركز ويبعد عن ابعد وحدة سكنية تقريبا 800 متر .
6- البلوك السكني يحتوي على 12 - 13 وحدة سكينة على الجهة الواحدة وتقريبا كل وحدة سكنية .
7- بواجهة 10 متر طول البلوك السكني تقريبا 130 متر وعرضه حوالي 40 متر .

واجهات المنازل :

لا تعبر واجهات المنازل عن هوية البيئة المتواجدة فيها ولا تتوافق مع واجهات المساكن التقليدية، الشكل (4 – 5)

شكل (4) واجهة المبنى B

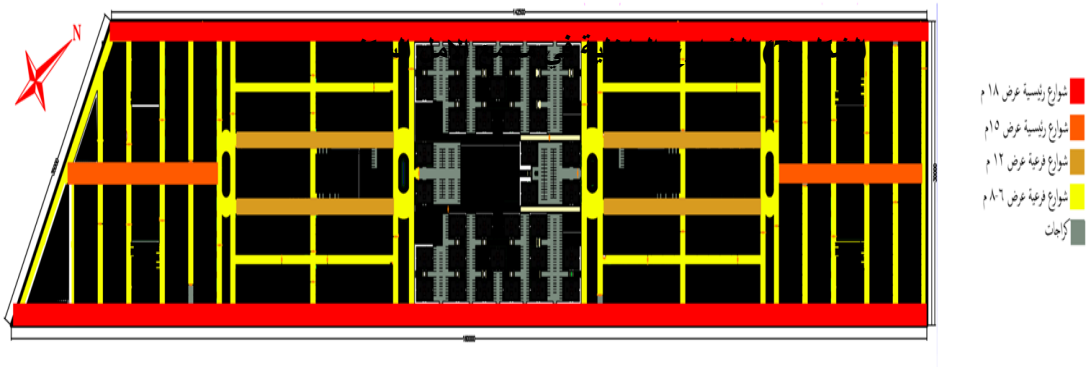
شكل (5) واجهة المبنى A

الشوارع الداخلية في مدينة الامل :

نلاحظ من خلال المخطط ادناه شكل رقم (6)، هناك خطأ تصميمي واضح بالنسبة لتوزيع الشوارع الرئيسية حيث ان الشوارع الرئيسية المؤشرة باللون البرتقالي التي هي مقابلة لمدخل المجمع وتعتبر شوارع جامعة تكون بعرض اقل من الشوارع المؤشرة باللون الأحمر الأقل منها أهمية واقل استخدام .

أيضا نلاحظ الربط بين الشوارع الرئيسية يكون من خلال شوارع بعرض (6 – 8) متر الموضحة باللون الأصفر وهذا أيضا يضعف التصميم للغياب الواضح للتدرج بين الشوارع . ويوضح الشكل (7) الشوارع في المجمع السكني

الشكل رقم (6) : الشوارع الرئيسية والداخلية لمجمع الامل السكني



انواع الوحدات السكنية في المدينة السكنية :

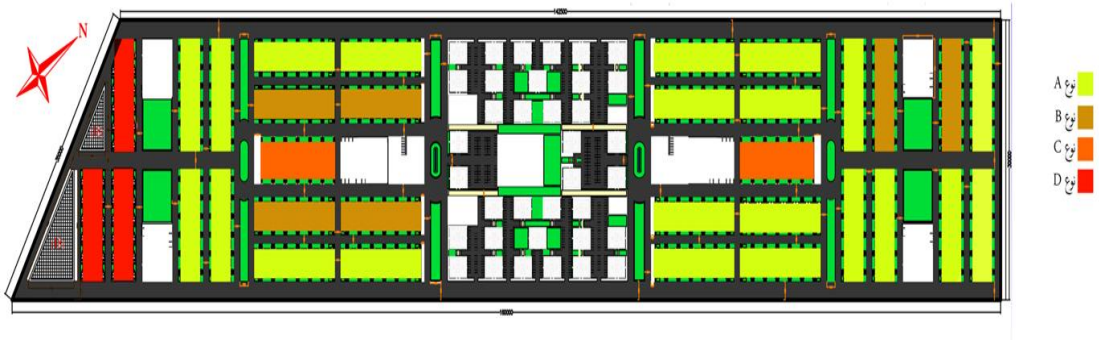
يحتوي المجمع السكني على نوعين من الإسكان :

الاسكان الافقي : ويكون اربع انواع عدد (787) وحدة سكنية

1- نوع 200 متر مربع طابق واحد غرفتين نوم (552)
2- نوع 200 متر مربع طابقين – اربع غرف نوم (152)
3- نوع 250 مترمربع طابقين – Vip خمس غرف نوم (48)
4- نوع 400 متر مربع فيلا – خمس غرف نوم (35)

كما موضح في المخطط ادناه الشكل (8)، تواجد الوحدات ذات الطابق الواحد في الاطراف وذات الطابقين والعمارات في المنتصف مما يعطي انفتاحيه اكبر، وتشكل نسبة الوحدات السكنية الافقية من مجموع الوحدات 60 %، والعمودية 40%، وان نسبة الوحدات ذات الطابق الواحد 35 %، والوحدات ذات الطابقين 15%، والفلل (البناء المنفصل) 10% بالنسبة للمجموع الكلي للوحدات . اما الاسكان العمودي عدد الوحدات (568) وحدة سكنية، يحتوي المجمع على 36 عمارة سكنية، مساحة الواحدة 405 متر مربع، تتكون من اربع طوابق كل طابق يحتوي على اربع شقق سكنية مساحة الشقة الواحدة 100 متر مربع .

الشكل رقم (8) : أنواع الوحدات السكنية لمجمع الامل السكني



جدول (1) : جدول تحليل مساحات مشروع مجمع الامل السكني

نوع ابنية الخدمات	المعدل الكلي لمساحة الأرض	المعدل الأصلي لمساحة الأرض	نوع التطابق
الروضة	0.3	0.33 - 0.08	تطابق
الحضانة	0.3	0.33 - 0.08	تطابق
مدرسة	50.	0.1 - 0.8	تطابق
الأسواق	0.4	0.48	تطابق
مسجد	0.3	0.057	لا تطابق
مركز صحي	0.3	0.06	لا تطابق
مطعم وكوفي شوب	0.06	0.198 - 0.2	لا تطابق
مناطق خضراء	0.1	0.4	لا تطابق

المصدر : الدراسة الميدانية بالاعتماد على البيانات المقدمة من قبل مدير شركة الامل السكنية، حاتم

إيجابيات مشروع الامل السكني :

1- سهولة الوصول
2- موقعه على طريق الزبير
3- قربه من المدينة الرياضية
4- له مدخل رئيسي واحد

سلبيات مشروع الامل السكني :

1- لا يجود تدرج بالشوارع
2- الواجهات لا تعبر عن البيئة المتواجدة فيها
3- قلة المناطق الخضراء

2- مدينة النرجس السكنية :

الموقع : العراق – البصرة - منطقه الاكوات ، المساحة : 336 دونم ، عدد الوحدات السكنية : 1559 وحده سكنيه، الشكل رقم (9). يهدف إلى معالجة أزمة السكن بأسلوب عصري، تتضمن خطط المشروع دمج أنظمة إدارة ذكية للطاقة والمياه، ومناطق صناعية وجامعات متكاملة الخدمات.

من السهولة الوصول الى هذا المجمع السكني كونه يقع قرب جسر التنومة الجديد، يبعد عن الجسر بحوالي 3.5 كم متر، وان المشروع قيد الانجاز وتم حجز اغلب المباني بداخله كونه مجمع متكامل من ناحيه توفير الامان والخدمات العامة والبنى التحتية المتكاملة، ويوجد مدخل رئيسي واحد للمجمع .

الشكل (9) : يوضح الموقع الجغرافي لمجمع النرجس السكني

المكونات العامة للمشروع :

يوجد داخل المجمع جميع الخدمات الأساسية، الجدول (2) التي تتمثل بوجود أربعة مدارس ابتدائية وأربعة مدارس ثانوية، وروضتان حضانة للأطفال عدد (2)، ومسجد، وخدمات عامة، ومركز صحي، ومناطق خضراء، ومجمع تجاري، ويوجد مطعم وكوفي شوب، وملعب خماسي، ومحطة غاز .

الجدول (2) : المكونات العامة لمشروع النرجس السكني في مدينة البصرة

ت	الفعالية		العدد	المساحة
1	مدرسة ثانوية		4	12514
2	مدرسة ابتدائية		4	12514
3	رياض أطفال		2	3562
4	حضانة		2	3562
5	المسجد		1	2350
6	خدمات عامة		–	4936
7	مناطق خضراء		–	70000
8	مركز صحي		1	1150
9	مجمع تجاري ويضم		1	5250
	محلات متنوعة بابعاد(10*5)	أ-	30	
	مركز تسوق (29*16)	ب-	1	
	قاعة رياضية (11*10)	ج-	2	
	مسبح (29*11)	د-	1	
	قاعة مناسبات (24*11)	هـ-	2	
	قاعة العاب للأطفال (24*21)	و-	1	
	كوفي شوب (15*21)	ي-	1	
	مطعم (29*16)	ز-	1	
9	ملعب خماسي		2	1000
10	محطة غاز		1	952

المصدر : الدراسة الميدانية بالاعتماد على البيانات المقدمة من قبل مدير شركة النرجس،

واجهات المنازل :

تعبر واجهات المنازل عن هوية البيئة المتواجدة فيها وتتوافق مع واجهات المساكن التقليدية، الشكل (10 – 11) .

شكل (10) واجهة المبنى A

شكل (11) واجهة المبنى B

الشوارع في مدينة النرجس السكنية :

تمثل الشوارع حوالي 33 % من المسطح الإجمالي للمنطقة السكنية اي تقدر مساحتها بـ 115500 متر مربع، وان عرض الشوارع الموجودة في مدينة النرجس السكنية يطابق المعايير الأساسية، اذ ان عرض الشارع العام 50م، وعرض الشارع الرئيسي20م، اما عرض الشارع الفرعي 15م، وكما موضح في الشكل (12) .

اما وظيفة الشوارع داخل المجاورة السكنية :

1- نقل الحركة داخل المجاورة، والربط بين شوارع الخدمة وبعضها.
2- الربط بين مراكز الخدمات العامة للمجاورة.
3- الربط بين شوارع المرور الرئيسية والشوارع المحلية

الشكل (12) : يوضح عرض الشوارع في مجمع النرجس السكني

جدول (3) : جدول تحليل مساحات مشروع مجمع النرجس السكني

نوع ابنية الخدمات	المعدل الكلي لمساحة الأرض	المعدل الأصلي لمساحة الأرض	نوع التطابق
روضة	%0.3	0.33 - 0.08	تطابق
مدارس ثانوية	%1.4	0.1_0.8	لا تطابق
مدارس ابتدائية	%1.4	0.1_0.8	لا تطابق
مجمع تجاري	%0.5	0.48	تطابق
حضانة	%0.3	0.33 - 0.08	تطابق
مسجد	%0.26	0.057	لا تطابق
مركز صحي	%0.12	0.06	لا تطابق
مناطق خضراء	%6.5	0.4	لا تطابق

المصدر : الدراسة الميدانية بالاعتماد على البيانات المقدمة من قبل مدير شركة النرجس السكنية

إيجابيات مشروع النرجس السكني :

1- مقارب للمعايير
2- سهوله الوصول اليه
3- يحتوي على مدخل رئيسي واحد
4- الوجهات تعبر عن البيئة المتواجدة فيها

سلبيات مشروع النرجس السكني :

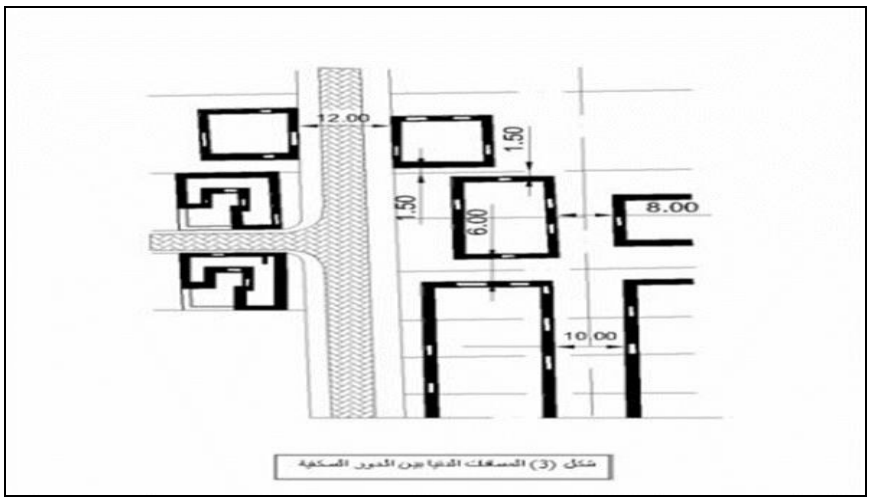
1- عدم وجود مباني عموديه
2- يقع على طريق دولي (طريق الشلامجة)
3- قلة المناطق الخضراء

خامساً : معايير المكونات العامة للمشاريع السكنية في مدينة البصرة

1- معايير الحد الادنى للمسافات في السكن المنفرد الاسرة :

أ- الحد الادنى للمسافة بين دارين سكنيين متقابلين يفصل بينهما شارع = 12 متر
ب- الحد الادنى للمسافة بين دارين سكنيين يفصل بينهما شارع خدمي للدور ذات الفناء = 6م
ج- الحد الادنى للمسافة بين الواجهات الخلفية للدور السكنية المنفصلة وشبه المنفصلة = 10م
د- الحد الادنى بين واجهتي الدور الشريطية = 8 متر
ه- ادنى مسافة بين دار السكن والسياج الخارجي = 1.5 متر
و- ادنى مسافة بين دارين من النوع المنفصل = 8 متر

شكل (13) : يوضح الحد الأدنى للمسافات بين الدور السكنية



2- معايير الحد الأدنى للمسافات بين الأبنية السكنية (المتعدد الأسر) والمجاورات :

أ- المسافة ما بين العمارة السكنية ومنطقة تجميع النفايات (10 متر)

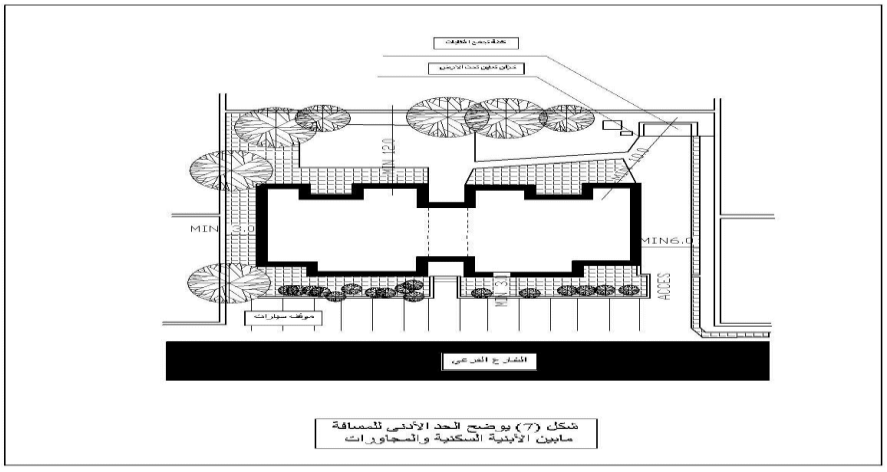
ب- المسافة ما بين العمارة السكنية واقرب سياج للمجمع السكني (12 متر)

ج- المسافة ما بين العمارة السكنية واقرب سياج في حالة وجود ممرات حركية بينهما متر

د- المسافة ما بين العمارة السكنية وبين طريق المشاة (3 متر)

ه- المسافة ما بين العمارة السكنية وموقف السيارات (3 متر)

شكل (14) : يوضح الحد الأدنى للمسافة ما بين الأبنية السكنية والمجاورات



3- الخدمات التعليمية : وتتكون من (حضانة - روضة - مدرسه ابتدائية - متوسطه)

أ- الحضانة : تخدم الفئة العمرية من عمر 30 يوم الى 3 سنوات حيث تمثل نسبة 1% من مجموع السكان.

عدد السكان الإجمالي للمحلة السكنية 3000 شخص ، تمثل الحضانة نسبة 1% من عدد السكان الكلي . اذا 1 * % 3000 = 30 شخص ، المساحة بالنسبة للأطفال المخدومين = 50 متر مربع (حسب المؤشرات التخطيطية لوزارة الاعمار والإسكان) ، 30* 50 = 1500 متر مربع .

ب- الروضة :تخدم الفئة العمرية من عمر 4 الى 5 سنوات حيث تمثل نسبة 2% ، عدد السكان الإجمالي للمحلة السكنية 3000 شخص ، تمثل الروضة نسبة 2 % من عدد السكان الكلي .

اذا 2 * % 3000 = 60 شخص ، المساحة بالنسبة للأطفال المخدومين = 50 متر مربع (حسب المؤشرات التخطيطية لوزارة الاعمار و الإسكان) .

60 * 50 = 3000 متر مربع .

ج- المدرسة الابتدائية :تخدم الفئة العمرية من عمر 6 الى 11 سنوات حيث تمثل نسبة 17.5% من مجموع السكان عدد السكان الإجمالي للمحلة السكنية 3000 شخص ، تمثل المدرسة الابتدائية نسبة 17.5%

الجدول (5) المساحة الكلية للمكونات العامة في المحلة السكنية

الفعالية	المساحة متر
حضانة	15000
روضة	3000
مدرسة ابتدائية	9540
مدرسة متوسطة	4725
مدرسة اعدادية	4158
الخدمات الدينية	375
مركز صحي	1050
أسواق	1868
مبنى اداري	180
مقهى ومرطبات	396
مطعم	900
ساحة الرياضة	423
المساحة الكلية	41615

المصدر : الدراسة الميدانية

من عدد السكان الأصلي ، اذا 17.5 *% 3000 = 525 شخص ، المساحة بالنسبة للطلاب المخدومين 18 متر مربع ، 18 * 525 = 9450 متر مربع ، يجب ان تبعد ابعد وحدة سكنية عن المدرسة مسافة سير لا تزيد عن 500 متر

د- المدارس المتوسطة :

تخدم المدرسة المتوسطة الفئة العمرية (12 - 15 سنة) ، عدد السكان الإجمالي للمحلة السكنية 3000 شخص ، تمثل المدرسة المتوسط نسبة 7.5 % من عدد السكان الأصلي

اذا 7.5 *% 3000 = 225 شخص

المساحة بالنسبة للطلاب المخدومين 21 متر مربع ، 21 * 225 = 4725 متر مربع .

ه- المدارس الثانوية :

المدارس الثانوية تمثل المرحلة الثالثة للتعليم وتخدم فئة السن بين (15 - 18 سنة) للبنين والبنات. عدد السكان الإجمالي للمحلة السكنية 3000 شخص ، تمثل المدرسة الثانوية نسبة 6.6 % من عدد السكان الأصلي ، اذا 6.6 *% 3000 = 198 شخص ، المساحة بالنسبة للطلاب المخدومين 21 متر مربع ، 21 * 198 = 4158 متر مربع .

و- الخدمات الدينية :

عدد السكان الإجمالي للمحلة السكنية 3000 شخص ، يمثل الجامع نسبة 100% من عدد السكان الأصلي ، اذا 100 *% 3000 = 3000 شخص ، المساحة بالنسبة للأشخاص المخدومين 0.125 متر مربع ، 0.125 * 3000 = 375 متر مربع .

ز- الخدمات الصحية :

عدد السكان الإجمالي للمحلة السكنية 3000 شخص ، يمثل المركز الصحي نسبة 100% من عدد السكان الأصلي ، اذا 100 *% 3000 = 3000 شخص ، المساحة بالنسبة للأشخاص المخدومين 0.35 متر مربع ، 0.35 * 3000 = 1050 متر مربع (مساحة المركز) .

ح- المبنى الإداري :

عدد السكان الإجمالي للمحلة السكنية 3000 شخص ، تمثل بناية ادارية نسبة 100 % من عدد السكان الأصلي ، اذ 100 *% 3000 = 3000 شخص ، المساحة بالنسبة للأشخاص المخدومين 0.06 متر مربع ، اذن 0.06 * 3000 = 180 متر مربع .

جدول رقم (5) عمل مقارنة بين الخدمات المقدمة في مجمع الامل السكني ومجمع النرجس السكني

مجمع الامل السكني	مجمع النرجس السكني
يقع قرب مدينة البصرة الرياضية مساحته 454000 متر مربع	يقع في منطقة الاكوات مساحته 336 دونم
عدد الوحدات السكنية في المجمع السكني 1355 وحدة سكنية	يحتوي على 1559 وحدة سكنية بعد التوسعة، وبدون التوسعة 1383 وحدة سكنية
اصغر مساحة للوحدة السكنية 200م ، واكبر مساحة للوحدة السكنية 400م	اصغر مساحة للوحدة السكنية 250م ، واكبر مساحة للوحدة السكنية 360م
يسلم البيت سمات نظام البيت بصرف مبالغ كبيرة للماء والكهرباء والخدمات	مدينة متكاملة من ماء ومجاري وغاز خدمي وتجاري ومحطة معالجة الماء
يحتوي ع جميع الخدمات الأساسية التي تشمل المدارس الابتدائي والثانوي وروضة للأطفال وحضانة، ومول تجاري ومحال تجارية، ومسجد ومركز صحي ومسبح	يحتوي ع جميع الخدمات الأساسية التي تشمل المدارس الابتدائي والثانوي وروضة للأطفال وتحتوي ع جم نسائي ورجالي، ومول تجاري ومحال تجارية، وجامع ومركز صحي ومسبح
وجود مطبات صناعية وسيطرات ذكية	وجود مطبات صناعية وسيطرات ذكية
يسلم البيت بدون عداد كهرباء وماء، وخدمات انترنت	لا يسلم البيت بدون عداد كهرباء وماء، وخدمات انترنت
يسلم البيت بدون كيزرات (سخانات) ولا مفرغات هواء	عند تسليم البيت يوجد فيه كيزرات (سخانات) ومفرغات هواء
مبالغ الخدمات تصل الى 150 الف	مبالغ الخدمات فقط 50 الف
سعر امبير الكهرباء السحب 10 - 12 الف	سعر امبير الكهرباء السحب 7 الاف
مشاكل بجودة مواد البناء كالالوان وافطار في الجدران، ونوعية الأبواب غير جيدة	نوعية البناء من اجود أنواع المواد المستخدمة في البناء لدرجة لا توجد مشاكل في البناء مثل الفطور بالجدران وأنواع الاصباغ والابواب ذات جودة عالية

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبيان ملحق (1)، والمعلومات المقدمة من قبل مدير شركة الامل السكنية، ومدير شركة النرجس السكنية

الاستنتاجات

تستنتج الدراسة الحالية في منطقة الدراسة ما يلي :

1- المدينة الذكية هي مدينة رقمية وافتراضية، حيث أنها تزود بتقنيات المعلومات والاتصالات والشبكات اللاسلكية والواقع الافتراضي وشبكة أجهزة الاستشعار.

2- العناصر الاجتماعية تجعل من المدينة الذكية مدينة إبداعية ومعرفية، حيث تركز على الأنشطة المعرفية وتتمتع بنسبة عالية من التعليم والإبداع، وتعتمد بشكل أساسي على إبداعية الأفراد ومؤسسات توليد المعرفة والبنية التحتية الرقمية للاتصالات وإدارة المعرفة.
3- المدينة الذكية تعد مدينة صحية بيئياً، حيث تتوافر فيها شبكات لتوزيع الطاقة والتقنيات البيئية النظيفة واستعمال موارد الطاقة المتجددة.
4- تختلف المدينة الذكية في هيكلتها عن المدينة التقليدية حيث يشكل الذكاء المكاني محور هيكلتها الأساس والذي يقوم على أساس توافر المعلومات والبيانات، وذلك من خلال جمعها ومعالجتها والتنبيه الفوري والتنبه والتعلم وحل المشاكل .
5- وفي إطار تجسيد المدن الذكية، سواء بإنشاء مدن جديدة أو إدخال تعديلات وتحسينات في البنية التحتية للمدن القائمة حتى تواكب تقنيات وتكنولوجيا المعلومات، فإن الكثير من الباحثين يرون بأن المدينة الذكية ليست مشروعاً بل رحلة لاختيار المدن الأكثر تفاعلاً وتنافسية في المستقبل.

التوصيات

1- إطلاق حملات لتثقيف المواطن البصري حول كيفية استخدام الخدمات الذكية وفوائدها في تقليل الهدر وتحسين مستوى المعيشة.
2- الحرص على تدعيم النمو والابتكار وتسريع وتيرة استعمال التقنية في مختلف مناحي الحياة الحضرية، وتوسيع مشاركة سكان مدينة البصرة في مستويات متباينة من اجل ضمان جودة حياة أفضل .
3- الاهتمام بالبيانات والمعلومات لأنها تعتبر الركيزة الأساس للمدينة الذكية والمصدر الأساسي لكل القرارات المتخذة على المدى القريب والمتوسط والبعيد وحتى الآفاق المستقبلية، التي من شأنها ضمان كفاءة إدارتها الحضرية .
4- الاستثمار في تدريب الكوادر المحلية في جامعة البصرة على تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتوجيه بحوث الطلبة لمعالجة مشاكل مدينة البصرة الواقعية. .
5- تفعيل الشراكة في منطقة الدراسة مع القطاع الخاص (PPP) من خلال فتح الباب أمام شركات التكنولوجيا العالمية والمحلية للاستثمار في إدارة قطاعات (النفايات، النقل، المواقف الذكية) مقابل رسوم خدمية، لتقليل العبء عن ميزانية الدولة .
6- تشريع قوانين ملزمة للمجمعات الاستثمارية الحديثة بتبني معايير الطاقة الشمسية ومعالجة المياه الرمادية قبل منح إجازات البناء، وربط كافة الدوائر الخدمية (بلدية، ماء، كهرباء، مرور) عبر منصة سحابية لتبادل البيانات وتحليلها عبر الذكاء الاصطناعي .
7- العمل على استقطاب الاستثمارات الأجنبية التي من شأنها تدعيم الابتكار والإبداع من خلال العمل على تسخير كل العوامل المساعدة في جذب الأعمال والمشاريع التي من شأنها المحافظة على النمو الاقتصادي .

ملحق (1) استمارة استبيان : تقييم تجربة العيش في المدن الذكية والمجمعات الحديثة

عزيزي المشارك، يهدف هذا الاستبيان إلى دراسة واقع السكن في المدن الذكية والمجمعات السكنية الحديثة. إجابتك ستسلط الضوء على كفاءة التقنيات المستخدمة، جودة البناء، ومدى رضاك عن الخدمات مقابل التكاليف المادية.

الجزء الأول : بيانات عامة

الفئة العمرية : 18-30 سنة ( ) 31-45 سنة ( ) أكثر من 45 سنة ( )
المستوى التعليمي : ثانوي ( ) بكالوريوس ( ) دراسات عليا ( )
مدة السكن في المدينة الذكية: أقل من سنة ( ) 1-3 سنوات ( ) أكثر من 3 سنوات ( )

الجزء الثاني : جودة البناء والتصميم العمراني الذكي

كيف تقيم جودة مواد البناء والتشطيبات النهائية في وحدتك السكنية ؟
ممتازة ( ) جيدة ( ) متوسطة ( ) رديئة ( )
هل لاحظت عيوباً إنشائية ناتجة عن "سرعة التنفيذ" (مثل رطوبة، تشققات، سوء عزل) ؟

( ) نعم، وبشكل كبير. ( ) نعم، عيوب طفيفة. ( ) لا توجد عيوب.
ما مدى رضاك عن توزيع المساحات الخضراء والحدائق وتوفر مسارات المشاة والدرجات ؟
ممتازة ( ) جيدة ( ) متوسطة ( ) رديئة ( )
الجزء الثالث : كفاءة التكنولوجيا والخدمات المبتكرة
مدى اعتمادك للتطبيق الخاص بالمدينة في (دفع الفواتير، طلب الصيانة، التصاريح الأمنية)؟
اعتماد كلي ( ) اعتماد جزئي ( ) لا أستخدمه لتعقيده أو كثرة أعطاله ( )
كيف تقيم استقرار الأنظمة الذكية (الإنترنت، الأقفال الإلكترونية، عدادات الطاقة الذكية)؟
مستقرة جداً ( ) تحدث بها أعطال أحياناً ( ) غير مستقرة وتسبب لي إزعاجاً ( )
هل تساهم الحلول الذكية في مدينتك فعلياً في تقليل استهلاك الكهرباء والمياه؟
نعم بشكل ملحوظ ( ) ليس لها تأثير ملموس ( ) لا أعلم ( )

الهوامش :

(1) د. كامل الكناني، تخطيط المدينة العربية الخصوصية والحداثة، مجلة المخطط والتنمية، العدد 15، 2006، ص 85 .
(2) فرانشيسكو خافيير كاريللو، مدن المعرفة: المدخل والخبرات والرؤى، ترجمة خالد علي يوسف، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، العدد 381، 2011، ص .
(3) فلاق صليحة، واخرون، استراتيجيات دعم التحول لمدن ذكية في العالم، المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، المجلد 7، العدد 2، 2020 ، ص 173 .
(4) عائشة بن النوي، المدن الذكية : إنجازات وتجارب عالمية وعربية، مجلة التمكين الاجتماعي، المجلد 3، العدد 4، 2021، ص 20 .
(5) فؤاد بن غضبان، مدن المعرفة والمدن الذكية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2018، ص181 .
(6) د. رسول الجابري، "عملية التحضر في الوطن العربي في الثمانينات بين الطموح والأزمة"، المجلة العربية لعلم الاجتماع، المجلد الثاني، العدد الرابع، مطبعة العمال، بغداد، 1986، ص 63 .
(7) Priedmann, John, "Urban Transition", London, P6, 1975.
(8) ماهر عبد الواحد عزيز، التطور الحضري في مدينة أربيل، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد، 1990، ص30 .
(9) د. خالص الاشهب، المدينة والتحضر في العراق، بغداد، 1984، ص20.
(10) د. محمود الكردي، النمو الحضري، دار المعارف، مصر، القاهرة، 1977، ص 65 .
(11) تغريد حامد علي، التحضر السريع للمدن، مجلة المخطط والتنمية، العدد 21 ، 2009، ص 41 .

قائمة المصادر :

(1) الأشهب، د. خالص ، المدينة والتحضر في العراق، بغداد، 1984 .
(2) الجابري، د. رسول ، عملية التحضر في الوطن العربي في الثمانينات بين الطموح والأزمة، المجلة العربية لعلم الاجتماع، المجلد الثاني، العدد الرابع، مطبعة العمال، بغداد، 1986 .
(3) صليحة، فلاق، واخرون، استراتيجيات دعم التحول لمدن ذكية في العالم، المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، المجلد 7، العدد 2، 2020 .
(4) عزيز، ماهر عبد الواحد ، التطور الحضري في مدينة أربيل، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد، 1990 .
(5) علي، تغريد حامد علي، التحضر السريع للمدن، مجلة المخطط والتنمية، العدد 21 ، 2009.
(6) فؤاد بن غضبان، مدن المعرفة والمدن الذكية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2018 .
(7) كاريللو، فرانشيسكو خافيير، مدن المعرفة: المدخل والخبرات والرؤى، ترجمة خالد علي يوسف، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، العدد 381، 2011، ص .
(8) د. محمود الكردي، النمو الحضري، دار المعارف، مصر، القاهرة، 1977 .
(9) الكناني، د. كامل، تخطيط المدينة العربية الخصوصية والحداثة، مجلة المخطط والتنمية، العدد 15، 2006 .
(10) فؤاد بن غضبان، مدن المعرفة والمدن الذكية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2018 .
(11) Priedmann, John, "Urban Transition", London, P6, 1975.