مقومات الإستدامة للإسكان متعدد الأسر عالي الكثافة
مشروع بوابة العراق السكني – حالة دراسية

م. د. كاظم فارس ضمد العيساوي
زهراء عبد السلام صبيح
جامعة بغداد-كلية الهندسة-قسم هندسة العمارة

الخلاصة:

تزايد الاهتمام في السنوات الاخيرة بالاستدامة بمختلف مصاديقها، اجتماعيا، اقتصاديا، بيئيا، وعمرانيا. ويأتي الإسكان منهمكا بكل ذلك في إطار إشكالية مستحكمة عالميا ومحليا. تم الشروع باستقصاء حلول سكنية مستدامة في ضوء التوجهات النظرية الحديثة، التي مضامينها؛ الكثافة العالية، الاستعمال المزدوج، النقل المستدام، والاستدامة البيئية. من هنا برزت مشكلة البحث متمثلة بالنقص المعرفي حول مقومات الاستدامة السكنية، المنعكس سلبا على إمكانية تأمين الظروف المعيشية المتوافقة مع المبادئ الاجتماعية والثقافية للساكنين ضمن مقومات البيئة الطبيعية والعمرانية. اهداف البحث تمثلت بتأمين حلول سكنية مستدامة وفق مؤشرات السكن المعاصر متعدد الاسر عالي الكثافة. ولأجل ذلك وضعت فرضية مؤداها: تكامل المتطلبات السكنية في ضوء الظروف البيئية والاجتماعية والاقتصادية والعمرانية، يوفر الركيزة الاساسية لمقومات الاستدامة السكنية، من خلال النمط متعدد الاسر ذو الكثافة العالية المتوازنة. اتخذ البحث منهجا وصفيا تحليليا في جمع وتحليل مضامين توجهات الاستدامة الحديثة ومعاييرها التقييمية، وصولا الى استنباط مؤشرات لمقومات الاستدامة الاربع. هذه المؤشرات النظرية وظفت بوصفها ادوات قياس لاختبار مدى استدامة مشروع بوابة العراق السكني. فظهر انه بالرغم من كونه مشروع استثماري متعدد الاسر عالي الكثافة جدا، بيد انه لم يتسم بالاستدامة الا جزئيا، إذ تحققت بعض مؤشرات عناصر المقومين الاجتماعي والعمراني بنسبة جيدة، في حين ان معظم مؤشرات عناصر المقومين البيئي والاقتصادي لم تتحقق إلا جزئيا. لذا يوصي البحث بأعاده النظر بالمعايير السكنية الحالية بما يؤمن تكييفها استداميا، على ان يتم ذلك في إطار استراتيجية إسكان شاملة.

الكلمات المفتاحية: الاسكان عالي الكثافة، الاستدامة السكنية، مقومات الاستدامة

١- المقدمة

١-١ تمهيد

لم يزل الأنسان يستنزف الطبيعة، غير مبال بما سيؤول اليه مستقبل الارض ومن عليها من الاجيال اللاحقة، ولعل اهم القطاعات استنزافا للخيرات والطاقات وأشدها أثرا على البيئة هو القطاع العمراني، فضلا عن المشاكل المتعلقة بالأحوال الاجتماعية كفقدان الخصوصية وقلة التواصل، إضافة الى المشاكل الاقتصادية والعمرانية الحضرية، مما استدعى البحث عن حلول ملائمة. لذا برزت التوجهات الحديثة نحو الاستدامة، لاسيما استدامة المدن خصوصا بعد عام ١٩٧٢ حيث انعقد في ستوكهولم مؤتمر الامم المتحدة المعني بالبيئة، وفي العام ١٩٩٢ انعقد مؤتمر قمة الارض في ريودي جانيرو. وتأتي المشكلة السكنية عالميا في صلب مشاكل العمران الحضري التي تستدعي ايجاد الحلول في ضوء أطر الاستدامة. وإذا اخذنا بالاعتبار خصوصية المشكلة السكنية في العراق، كما، كان لابد من ايجاد حلول مناسبة تتضمن أنشاء مجمعات سكنية ذات كثافات اسكانية عالية تلبي متطلبات الاستدامة، عادلة اجتماعيا، فاعلة اقتصاديا، تسهم في حماية البيئة والحفاظ عليها، في ضوء ربطها بالتخطيط الحضري لاستدامتها عمرانيا.

١-٢ مشكلة البحث

تتجسد مشكلة البحث بالنقص المعرفي حول المرتكزات الأساسية لمقومات الاستدامة السكنية، الامر الذي أنعكس سلبا على امكانية تأمين الظروف المعيشية الميسرة، المتوافقة مع

المبادئ الاجتماعية والثقافية للساكنين، ضمن مقومات البيئة الطبيعية والعمرانية.

١-٣ أهداف البحث

يرمي البحث تحقيق الأهداف الآتية:

- استقصاء حلول اسكانية وفق مؤشرات الاسكان المعاصر عالي الكثافة، مبنية على مقومات الاستدامة بيئيا، اجتماعيا، واقتصاديا، تتكامل عمرانيا مع السياق الحضري.
- توفير قاعدة معلوماتية، تغطي متطلبات الاسكان وفق استراتيجيات السكن العمودي عالي الكثافة.
- التعرف على التقنيات الحديثة، ذات العلاقة بالإسكان المستدام عالي الكثافة.

١-٤ فرضية البحث

بغية معالجة مشكلة البحث وتحقيق اهدافه، فقد تم وضع الفرضية التي مضمونها: الإيفاء بالمتطلبات السكنية، المعيشية والخدمية، في ضوء تكامل الظروف البيئية والاقتصادية والاجتماعية والعمرانية، يوفر القاعدة الاساسية لمقومات الاستدامة السكنية، ويكون النمط متعدد الاسر ذو الكثافة العالية المتوازنة أفضل ما يؤمن تحقيق هذه المقومات.

١-٥ منهج البحث

سلك البحث منهجا وصفيا تحليليا في تناول المعايير والكثافات والانماط السكنية، فضلا عن مضامين توجهات الاستدامة الحديثة، بغية تحليلها واستخلاص مقومات الاستدامة السكنية واستنباط مؤشراتها.

١-٦ هيكلية البحث

ينطوي البحث على محورين، **الاول:** يتضمن الجانب النظري ويتناول مفاهيم عامة، تخص الأنماط والمعايير والكثافات السكنية العالية تحديدا، ومفاهيم خاصة، حول الاستدامة في الاسكان، ومضامينها، وتوجهات الاستدامة الحديثة في تخطيط المدن، ودراسة اهم انظمة تقييم الاستدامة ، ثم مبادئ التصميم السكني المستدام ومستويات تحقق الاستدامة. اما **المحور الثاني:** فيتضمن الجانب العملي الذي يتناول تطبيق المؤشرات المستخلصة من الإطار النظري على المشروع السكني المنتخب للدراسة العملية.

٢-المحور النظري

٢-١ مفهوم الكثافات

تعرف الكثافة السكنية Residential Density على انها: نظام قياسي يتم التعبير عنه بوحدات حسابية، عدد الوحدات السكنية او عدد السكان، الموجودة ضمن مساحة محددة من الارض تقاس بالهكتارات، وان حاصل قسمة العدد الاول على المساحة الارضية يعطي الكثافة الاسكانية Accommodation Density والعدد الثاني على المساحة الارضية يعطي الكثافة السكانية Population Density [٩].

٢-١-١مستويات الكثافة السكنية

٢-١-١-١ كثافة المدينة

وتسمى ايضا الكثافة العامة او الكلية، وتنتج من قسمة عدد سكان المدينة على مساحتها الكلية. وهي لا تعطي مؤشرات دقيقة إذ تحسب من ضمنها الاماكن غير المسكونة او التي تكون استعمالاتها غير سكنية كالتجارية والصناعية والتعليمية وغيرها [٣١].

٢-١-١-٢ الكثافة السكنية الاجمالية

تحتسب من خلال قسمة عدد سكان منطقة معينة على مساحتها، وتدخل من ضمنها الوحدات السكنية المبنية والمناطق الخضراء والشوارع والطرق التي تؤدي الى تلك الوحدات السكنية إضافة الى البنى التحتية الاجتماعية. لا يدخل ضمنها الاستعمالات الاخرى كالتجاري والصناعي والساحات العامة المخصصة لوقوف السيارات ومركز المدينة والمدارس الثانوية [٦]. قدرت مؤسسة بول سيرفس الكثافة الاجمالية لمدينة بغداد عام ١٩٧١، ب ١٦٣ شخص/هكتار، وقامت المؤسسة بمحاولة لإيجاد علاقة بين الكثافة الاجمالية لمدينة بغداد ومساحات القطع المخصصة للسكن للوصول الى المخطط الاساس لمدينة بغداد [٣٤]. وقسمت المؤسسة بغداد الى خمس مناطق حسب الكثافة الاجمالية وباحتساب مساحات القطع السكنية، بدأت بأكثرها كثافة التي تراوحت بين ٣٠٠- ٧٠٠ شخص/هكتار في المناطق القديمة والتقليدية، ٩٠

شخص/هكتار للمناطق السكنية التي مساحة قطع الاراضي فيها ٦٠٠ م٢ فأكثر [٣٤]. وحسب معايير مخطط الاسكان العام في العراق، فان الكثافة الاجمالية للنمط منفرد الاسر تتراوح بين ٥٠-١٣٠شخص/هكتار للوحدات السكنية المنفصلة وشبه المنفصلة، و ٨٠-٢٠٠ شخص/هكتار للوحدات المتصلة وذات الفناء. اما مؤشرات النمط متعدد الاسر فقد تراوحت بين ١٠٠-٢٥٠ شخص/هكتار للارتفاعات المنخفضة، و ١٥٠-٣٠٠ شخص/هكتار للارتفاعات العالية [٣٤].

٢-١-١-٣ الكثافة السكنية الصافية

تحتسب هذه الكثافة من قسمة عدد الاشخاص في منطقة معينة على مساحة تلك المنطقة ويدخل ضمن حساباتها مساحة الوحدات السكنية والمناطق المفتوحة الخاصة بساكني تلك المنطقة والحدائق، مع احتساب نصف عرض الشارع المحيط بالمنطقة المعنية لغاية ٢م، لا يدخل بحساباتها المدارس والاستعمالات الاخرى كالأسواق.ويمكن التعبير عنها بعدة طرق منها: [٣٦].

- وحدة سكنية/هكتار
- عدد الغرف المسكونة/هكتار
- مساحة غرف النوم/هكتار
- شخص/هكتار

حسب معايير مخطط الاسكان العام في العراق، فان الكثافة السكنية الصافية للنمط منفرد الاسر تتراوح بين ٨٠-١٦٠ شخص/هكتار للوحدات السكنية المنفصلة وشبه المنفصلة، و ١٤٠-٢٩٠ شخص/هكتار للوحدات السكنية المتصلة وذات الفناء، اما مؤشرات النمط متعدد الاسر فقد تراوحت بين ٢٠٠- ٤٠٠ شخص/هكتار للارتفاعات المنخفضة، و ٢٥٠-٥٠٠ شخص/هكتار للارتفاعات العالية [٣٤].

٢-١-٢ الكثافات العالية

يجب ان تكون الكثافة العالية ضمن المحددات البيئية، ملبية للاحتياجات الانسانية النفسية والبدنية، وتوفر متطلبات الأمان للساكنين. يمكن تحقيق الكثافات العالية في ضوء عامل او أكثر من العوامل التالية: [٩]

- اعلى نسبة للتغطية الارضية.
- اعلى عدد من الطوابق.
- اقل قيمة لمعيار مساحة/ شخص.
- أصغر مساحة للوحدة السكنية.

٢-١-٢-١ العوامل الداعمة للكثافات العالية

الكثافات العالية تبررها وتدعمها بعض العوامل، أهمها:

أ- تتركز في مراكز المدن المنافع والفعاليات المختلفة، والتنافس على امتلاك الارض، فتقل المساحات المكشوفة ويزداد التوجه نحو الابنية المرتفعة في المراكز[٣].

ب- صعوبة توفير الخدمات الملائمة للمباني السكنية وباقي الاستعمالات، الممتدة على الطرق الرئيسة، والتي تعاني من كثرة الضوضاء وزيادة خطورة تعرض السابلة لحركة المرور، لذلك يستحب زيادة الكثافة البنائية للحصول على استيعابية للفعاليات السكنية في تلك القطاعات [٣].

ت- تؤدي الكثافات العالية الى تقليل استهلاك الموارد وذلك من خلال تقليل الاراضي المستخدمة للإسكان وتقليل المواد المستخدمة في البناء [٣٦].

٢-٢ الاستدامة-مضامينها وتوجهاتها

٢-٢-١ أبعاد الأستدامة

المفهوم العام للاستدامة يعني تأمين حاجات الحاضر دون المساومة على حاجات الاجيال المستقبلية [٤٠]. وللاستدامة ثلاثة ابعاد اساسية، الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، وهناك علاقة متبادلة بين الابعاد الثلاثة وكالاتي: [٣٠]

- الاجتماعي + الاقتصادي = العدالة
- الاجتماعي + البيئي = التوافق
- الاقتصادي + البيئي = التطبيق

وهناك بعدان آخران هما التكنولوجي والعمراني، يمثل الأول الاطار الفني للاستدامة، والثاني يمثل الاطار المادي لها.

٢-٢-٢ الاستدامة السكنية

٢-٢-٢-١ إستدامة المدينة العربية التقليدية

ظهر فكر الاستدامة واضحا في عمارة وتخطيط المدن التقليدية، ويمكن تناول تلك المبادئ بجانبين وكالاتي:

أ-مضامين الإستدامة في تخطيط المدينة التقليدية

المحلات السكنية في معظم المدن التقليدية تتكون من دور تحتوي على باحات وسطية، وتتجمع هذه الدور عضويا مكونة الازقة، وتتسم مسارات الحركة الناتجة من هذا التجمع بكونها متعرجة ضيقة ومحاطة بالجدران المصمتة لتلك الدور الذي يعطي التظليل المناسب، كما ان وجود فتحات التهوية والانارة التي يؤدي تقاربها الى خلق تخلخل بالضغط ينتج عنه حركة هوائية [١٣]. هذه المسارات الحركية الضيقة المتعرجة اضافة الى التدرج في الافنية الوسطية، بدءا من فناء الوحدة السكنية وصولا الى الفناء المركزي للمدينة، كل ذلك يعمل بوصفه نظام متكامل للتنظيم الحراري للوحدات السكنية ولعموم المدينة.

ب-مضامين الإستدامة في تصميم المساكن التقليدية

أولا- من الناحية التصميمية المعمارية: اعتمد تصميم المسكن التقليدي على الفناء الوسطي عنصرا اساسيا. وهو موجود في مختلف الحضارات ولم يقتصر على الحضارة الاسلامية، فقد وجد منذ القدم كأحد الحلول المستخدمة رغم اختلافات البيئات الطبيعية والثقافية نظرا لأن الفناء الوسطي يلبي متطلبات كثيرة ويساعد على التكيف مع الظروف المحيطة، بالإضافة الى اهميته الاجتماعية والجمالية والبيئية [١٣].

ثانيا- من ناحية التصميم البيئي وطريقة الحفاظ على الطاقة: للتصميم البيئي ارتباط باستغلال الطاقة السلبية والتقليل من الاعتماد على المصادر المعروفة للطاقة وذلك لعدة اسباب، اقتصادية وصحية وبيئية، وبذا يؤدي الى الحد من استخدام الطاقات الناضبة والاعتماد على الطاقات المتجددة من خلال الاستغلال الامثل للمكونات الجغرافية والطبيعية للبيئة للحصول على ما نحتاجه من طاقة و الحفاظ قدر الامكان على البيئة. يمكن إعتبار المسكن التقليدي خير مثال على ذلك من جوانب عدة، منها تصميمية، واستخدام مواد بناء محلية تلائم البيئة المحلية واستخدام معالجات بيئية الاستغلال الطاقة بشكل أمثل، وقد تحققت الاستدامة في المسكن التقليدي عبر التوازن بين المواد الطبيعية وبين القيم والعادات المجتمعية [١٠].

ثالثا- من ناحية مواد البناء والاداء الحراري لقشرة المبنى الخارجية: تعتبر مواد البناء مهمة جدا لتوفير الحماية اللازمة للساكنين من العوامل المناخية المتقلبة، لذا يجب اختيار مواد البناء بعناية للسقوف والجدران لتتناسب مع خواصها الفيزيائية بالنسبة للمقاومة الحرارية والتوصيل الحراري وعاكسية الضوء [٢].يمتاز المسكن التقليدي باستخدامه مواد بناء محلية ذات ديمومة عالية مثل الحجر والطابوق، واستخدم جذوع النخيل وسعفه وكذلك الجبس في البناء، وهذه المواد البنائية الكتلية مثل الطابوق والحجر تكون ذات سعة حرارية عالية بسبب سمكها مما يؤدي الى قدرتها على تخزين الطاقة الحرارية التي تسقط عليها خلال النهار واعادتها الى الخارج بعد الغروب، ومن الممكن تحقيق موازنة حرارية بين الحرارة المفقودة والمكتسبة من خلال قشرة المبنى والذي يؤدي بدوره الى التوزيع المنتظم للحرارة في داخل المسكن او المبنى وذلك من خلال تقليل تأثير العبء الحراري الخارجي عبر الخزن في داخل القشرة الكتلية للمبنى [٢١].

٢-٢-٢-٢ توجهات الاستدامة في تخطيط المدن

أ-المدينة المتضامة Compact City

أشار **Richard Rogers** الى المدينة المتضامة بأنها عبارة عن مساحة حضرية منظمة بصورة مركزية، فيها تباين في الكثافات، وهي بنية مرنة بأجزائها التي ترتبط مع بعضها البعض ومع الكل ومع المجاورات المصاغة بنفس طريقتها [٣٣]. ومن اهم ميزات أو مبادئ المدينة المتضامة:

أولا-التضام: يعد من المبادئ المهمة للوصول للشكل الحضري المستدام، وله اهمية في تقليل عشوائية الانتشار للمدن، مما يؤدي الى تقليل الكلف الخاصة بنقل المياه والطاقة والمواد والاشخاص والبضائع [٢٦] ويتحقق التضام في

ضوء زيادة الكثافة البنائية بالاستخدام الكفوء للأرض الحضرية [٢٧].

ثانيا- التنوع والاستعمال المختلط للأراضي: تحتوي المدينة المتضامة على انماط وكثافات مختلفة، إذ تتنوع المباني السكنية بارتفاعاتها العالية والمتوسطة والمنخفضة، وان الاستقرار في المدن المتضامة يأتي من خلال التنوع ايضا بالفعاليات التجاري والسكني والترفيهي، بالإضافة الى المرونة عند الاستغلال الفضائي وتحقيق المتطلبات التصميمية والهوية [٣٣].

ثالثا- الكثافة السكنية: ان التكثيف لا يفضي إلى حفظ الطاقة حسب بل كذلك لتشجيع التفاعل الاجتماعي في ضوء الاستعمال المختلط للأراضي والحث على المشي وسهوله الوصول للخدمات [٣٥]. الوحدات السكنية تكون قريبة من العمل والخدمات الاجتماعية باقصى مسافة مشيا بحدود ١٠ – ١٥ دقيقة. عدد سكان المدينة المتضامة بحدود ٧٥٠٠-١٠٠٠٠ شخص، وتتميز بكثافاتها العالية بحدود ٥٠ وحدة سكنية/هكتار، فترتفع المباني حول العقد الرئيسة والثانوية وتبدأ بالانخفاض باتجاه المنطقة السكنية والضواحي وبذا يكون اعلى ارتفاع عند العقد واقل كثافة في المساحات الاخرى [٣٣]. لقد اشارت الدراسات الى ان سكان المدن ذات الكثافات الواطئة يميلون الى استخدام السيارات الخاصة، وكلما زادت الكثافة قلت السيارات الخاصة وازداد التوجه الى استخدام النقل العام [٢٦].

رابعا- النقل المستدام: تؤكد المدينة المستدامة على شبكة الفضاءات المفتوحة العامة، وتقليل استخدام السيارات الخاصة والتوجه نحو النقل العام وحركة المشاة للوصول من خلال البيئة الصديقة والفضاءات المفتوحة التي تؤدي الى تقليل التلوث والضوضاء والحد من استهلاك الطاقة [٣٣].

خامسا-المناطق الخضراء والتشجير: التشجير والمساحات الخضراء من المتطلبات المهمة في المدن المستدامة، بالإضافة الى عامل الجمال والمتعة التي تضفيها المساحات الخضراء، فهي تسهم في التنوع البيولوجي والحد من التلوث وتخفيف تطرف المناخ وتلطيف الجو بالإضافة الى الجذب الاقتصادي والمعنوي للمدينة والتشجيع على حركة المشاة [٢٦].

ب-حركة العمران الجديدة New Urbanism

وهي احدى الحركات الحضرية التي ظهرت في الولايات المتحدة الامريكية عام ١٩٨٠م وتتميز بارتباطها الوثيق بالنمو الذكي للمدن، وذلك واضح من خلال نقدها للنمو والانتشار الحاصل للمواقع السكنية والمدن [٣٩]. وتهدف هذه الحركة الى ايجاد الاتصال بين البيئة الطبيعية والانسان، للوصول الى بيئة مستدامة. أهم مبادئ حركة العمران الجديدة هي:

أولا-امكانية المشي وتشجيع حركة المشاة Walk ability & encouragement of walking تشجع هذه الحركة المشي على الاقدام وتعد السير من الوحدة السكنية الى العمل او الى المجاورات الاخرى ضروري. وهناك ضرورة لوجود مشجعات على السير، منها: الابنية المجاورة للأرصفة، الشوارع الحاوية على ظلال، وجود المتنزهات والمناطق الخضراء المفتوحة [١٨].

ثانيا- الارتباطية Connectivity وجود شبكة من الشوارع المتسلسلة بشكل هرمي المميزة بترابطها مع اهمية تحقيق المتعة والشعور بالإحساس بالمكان وذلك من خلال المواد والعناصر المستخدمة [١٢].

ثالثا- التنوع والاستعمال المختلط Diversity and Mixed use وتعني عملية مزج وتداخل في الفعاليات المختلفة وخلطها في الموقع، حيث تمتزج المحلات واماكن العمل والشقق السكنية والمساكن في تصميم الحي السكني والمدينة، فضلا عن تنوع الناس من حيث الاعمار والثقافات والاعراق [١٨].

رابعا-السكن المختلط Mixed Housing هو أحد مصاديق التنوع وفيه تمزج المساكن باختلاف اسعارها وملكياتها، وكذلك باختلاف احجامها وانماطها في التجمع السكني الواحد [١٨].

خامسا-الكثافة العالية High Density زيادة الكثافات في ضوء زيادة عدد المساكن وتقاربها وزيادة المحلات التجارية وقربها من المساكن

بما يوفر بيئة صالحة ويزيد من التواصل الاجتماعي وبما يمكن من استخدام الخدمات والمواد بكفاءة أكبر [١٢].

سادسا-بنية المجاورة التقليدية Traditional Neighborhood Structure اعتماد بنية المجاورة التقليدية المتميزة بعدة امور منها: الحافات المميزة، والفضاءات العامة في المركز، واهمية تصميم العناصر العامة والفضاءات المفتوحة كفن مدني محلي، وتضمين التنوع في الاستعمالات [١٨].

سابعا- الاستدامة Sustainability اكدت حركة العمران الجديدة على الناحية البيئية وحاولت تطويرها، ودعت الى استخدام التقنيات الصديقة للبيئة التي تحترم قيمة البيئة والنظام الطبيعي. كذلك دعت الى الحد من استخدام الطاقات الناضبة وتشجيع حركة المشاة وتقليل الاعتماد على السيارة الخاصة والتي بدورها ادت الى الحد من التلوث بالإضافة الى فوائدها الاقتصادية [١٨].

ثامنا- النقل الذكي Smart Transportation استخدام شبكة قطارات عالية الجودة لربط الاحياء والمدن معا بالإضافة الى تشجيعها حركة المشاة والدراجات الهوائية. لقد طبقت هذه الحركة في الكثير من الاحياء في الولايات المتحدة الامريكية [١٢].

تاسعا: تحسين نوعية الحياة Quality of Life من خلال تقليل الاستعمال المفرد وجعله كفوء، وتشجيع حركة المشاة. ان من اهم العوامل الاساسية التي اكدت عليها حركة العمران الجديدة هي: الوحدات السكنية، الميادين الفعالة، وطرق المرور. وان البنية الاكثر اهمية التي ذكرت في تصميم العوامل الاساسية المناسبة مع مبادئ حركة العمران الجديدة تتضمن: الشوارع، الكتل، البنايات، والفضاءات المفتوحة [١٨].

عاشرا- تخطيط المقطع Transect Planning أكبر كثافة تكون في المركز وتتدرج لتقل الكثافات باتجاه الاطراف [١٨].

حادي عشر- نوعية العمارة والتصميم الحضري Quality Architecture & Urban Design أكدت حركة العمران الجديدة على الاحساس، والجمال، والرفاهية الانسانية ، وتلبية متطلبات الموقع والاماكن المدنية في الاستعمالات من ناحية الطرق الخاصة، والعمارة والمقياس الانساني، والجمال البيئي كل ذلك سبب في صنع الروح الانسانية الملائمة [١٨].

ت- حركة النمو الذكي Smart Growth

يعرف النمو الذكي على انه تنمية تخدم المجتمع والاقتصاد والبيئة، يؤدي الى اتجاه نمو المجتمعات باتجاه التنمية الاقتصادية والاعمال [٢٢]. في ضوء هذا سوف تنتج احياء تتميز بقوتها وتكون خياراتها الاسكانية والتجارية متعددة بالإضافة لما توفره من خيارات النقل، وكل ذلك يؤدي الى توفير احياء سكنية متميزة ببيئاتها. ولعل اهم مبادئ النمو الذكي:

اولا- الزيادة في الكثافات السكنية High Density وتعد من اهم مبادئ النمو الذكي وتتميز بما يلي:

- تهدف الى تقليل الكلف الخاصة بالإسكان في ضوء زيادة الكثافات التي يمكن تحقيقها بالتنمية الاسكانية المتضامة، بالإضافة الى حدود النمو الحضري [٢٤].
- الكثافة العالية تتمثل بتنوع شبكات الشوارع وأنماط الوحدات ، وكتل المباني ، الذي يخلق الاحساس بالحي السكني ويحسن من نوعية الحياة [٣٢]. الزيادة بالكثافات لها علاقة وثيقة بالناحية الاقتصادية، فضلا عن ارتباطها الوثيق بالاستعمال المختلط للأراضي في ضوء دمج استعمالات الارض السكنية بغيرها [٣٧].
- تهدف التنمية عالية الكثافة الى تقليل كلف خدمات البنى التحتية، وذلك لخدمتها لكثافات اسكانية اعلى.
- تهدف التنمية عالية الكثافة لتقليل كلف النقل لسهولة ايصال البضائع لمجموعة أكبر من الوحدات السكنية.
- من خلال التنمية عالية الكثافة وارتباطها الكفوء باستهلاك الطاقة عن طريق الكتل المتعددة الطوابق ومجموعة الوحدات المتصلة والتي بدورها توفر العزل الحراري اللازم بسبب

التلاصق الحاصل بين الوحدات الذي يؤدي الى تقليل الاحمال المستهلكة بالنسبة للتدفئة والتبريد فيؤدي بدوره الى تقليل كلف الطاقة.

- اعتماد الكثافات العالية على مساحة وانواع الوحدات. حسب **Towers** تعد ٥٠ - ١٠٠ وحدة/ هكتار كثافة اسكانية عالية [٣٥] ، ويعد **Biddulph** ١٥ – ٣٠ وحدة/هكتار كثافة واطئة، أما المتوسطة والعالية فتتراوح بين ٣٠- ٥٠ وحدة / هكتار، ماتجاوز ٧٥ وحدة/هكتار فيعد من الكثافات الاسكانية العالية جدا [١٣]. في العراق تعد الكثافة الاسكانية للنمط متعدد الاسر متوسطة اذا تراوحت بين ٤٠-٨٠ وحدة/هكتار، وعالية اذا بلغت ٦٠-١٢٠وحدة/هكتار [١].

ثانيا- الاستخدام المختلط Mixed Use وهو السعي الى الاستعمالات المتنوعة للأرض وتقارب في الفعاليات مما يؤدي الى زيادة التوجه نحو الاستخدامات العامة ويعطي شعورا بالنشاط والحيوية ويؤدي الى التلاحم والاختلاط بين افراد المجتمع بالإضافة الى سهولة الوصول الى اماكن العمل والمناطق الترفيهية [٥].

ثالثا- تشجيع حركة المشاة Encouragement of Walking ويكون من خلال زيادة الكثافات والاستعمال المختلط للأراضي وتقليل المسافات بين الاستعمالات المختلفة وربطها مع المراكز المدنية والتجارية، مكونة عقد لمحطات توقف الحافلات والقطارات[٢٠]. ولتشجيع حركة المشاة لابد من توافر ميزات مثل وجود المركز الواضح للحي السكني الذي يضم المباني ذات الاستعمال المختلط والاشغال المستمر، و ان تتراوح المسافات بين الوحدات السكنية والنقل العام بين ٦٠٠- ٨٠٠م واقصى مسافة وصول للخدمات تتراوح بين ١٥٠- ٦٠٠م، وان يكون الفضاء العام متميز بسهولة وصول بأقصى مسافة ٢٠٠م، مع مراعاة كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة. مع ضرورة ربط النقل العام وشبكات الشوارع وتقليل سرع السيارات عند الطرق التي تضم مواقف سيارات. وهناك اهمية للرؤية المستقبلية التي تكون ضمن المخططات الاساس وتوفير السكن للدخول المختلفة وتوفير التمويل الحكومي وفرص التنفيذ [٢٨].

رابعا- تعدد الخيارات السكنية يعد تنوع الخيارات السكنية من مبادئ النمو الذكي بحيث يضم الموقع السكني وحدات مختلفة الانواع والاحجام مما يوفر السكن لمختلف الدخول ويحقق التوازن بين العوائل الساكنة في ذلك الموقع السكني وتعتبر الكثافات العالية والاستعمال المختلط هي المشجع لمثل هذا التنوع [٥].

خامسا- الاحساس بالمكان هناك ارتباط بين الاحساس بالمكان والحفاظ على الفضاءات المفتوحة واسلوب دمجها مع الكتل السكنية، فالحدائق الخارجية للوحدات السكنية في الاحياء المتضامة تكون مدمجة لزيادة الفسح الخضراء، فضلا عن تحويل الازقة والاراضي المتروكة الى مناطق خضراء مع تشجير الطرق [٢٠].

سادسا-التمكين الاجتماعي يهدف النمو الذكي الى التمكين الاجتماعي في ضوء اشراك المجتمع بالمبادئ التخطيطية بشكل فعال وفهمهم لهذه المبادئ [٥].

سابعا- الخيارات المتعددة للنقل وضع الخيارات المتعددة للنقل وضرورة ربط السكن والخدمات لتسهيل معيشة الساكنين، واعتماد حركة المشاة والدراجات بشكل اساسي داخل المحلة السكنية واعتماد النقل العام والذكي وتقليل الاعتماد على السيارات الخاصة [٥].

٢-٢-٣ أنظمة تقييم الاستدامة السكنية

هناك مجموعة من الانظمة أستخدمت لتقيم درجات الاستدامة في الاحياء السكنية، منها:

- نظام التقييم بدرجات اللؤلؤ **Pearl Rating System (PRS)** [٤]، [٣٨].
- معيار **BREEAM** [١٦].
- معيار **LEED** [٤٠].

وهي نظم لتقييم الاستدامة في المباني والمجمعات السكنية، مع اختلافات جزئية لكل نظام، وتكون على شكل مجموعة معايير قياسية مكونة من وحدات تقييمية تساعد على تطوير

المباني للوصول الى حالة أكثر استدامية، وهناك عدة مستويات للتقييم، منها: المجمعات العمرانية، المباني العامة والبنى التحتية الخضراء، المساكن والوحدات السكنية.
هذه المعايير تطبق في جميع مراحل المشروع ابتداء من التصميم فالإنشاء حتى التشغيل، وتطبق في حالتي البناء الجديد والقائم على حد سواء. ان معايير التقييم تلك تنطوي على مضامين اساسية أهمها:

- الجودة في جميع مراحل المشروع.
- استعادة البيئة الطبيعية وحمايتها.
- التحسين من مستوى الحياة داخليا وخارجيا.
- تقليل الطلب على الماء وتأمين مصادر بديلة.
- التصميم الصديق للبيئة، مع الحفاظ على الطاقة والحد من استهلاكها واستغلال مصادر الطاقة المتجددة.
- تأثير المواد في البيئة ومعرفة دورة حياتها.
- تشجيع الابداع تصميميا وانشائيا وفق السوق والتطور

٢-٢-٤- مبادئ التصميم السكني المستدام
يمكن تمييز فئتين من مبادئ التصميم المستدام:
أ- المبادئ المرتبطة بالاقليم
وتعني ارتباط المسكن بالبيئة المحلية، ويشتمل على الاعتبارات الآتية: [٨]
أولا- التصميم المحترم لخصائص الموقع: ويعني التوافق بين المبنى والموقع من حيث التربة والتضاريس وغيرها، وان يكون التصميم مقاوم للظروف التي تحيط الموقع مثل اختيار المواد الملائمة للبناء وللظروف التي يتعرض لها المبنى بحسب البيئة التي ينشأ بها.
ثانيا- توافق التصميم مع المناخ: ويتمثل بتوجيه المبنى ضمن الموقع، وتوجيه الغرف والنوافذ، وحجم النوافذ، وامكانية الاستفادة من خصائص المبنى في استخدام الطاقات غير الناضبة كالطاقة الشمسية.
ثالثا- ارتباط التصميم بثقافة المكان: ويتم من خلال استخدام مواد محلية وعمالة محلية وتقنيات محلية، والاستفادة من الفنون والحرف في التصميم.
ب- المبادئ المرتبطة بالمجمع السكني
وتعني التصميم الكفوء والذكي للوحدات والمباني السكنية الذي يقوم على أساس التقنين والترشيد وحسن التوظيف الفضائي والمادي والخدمي، ويشتمل على الاعتبارات الاتية:
أولا- **التعامل الكفوء مع الطاقة**: ويعني التقليل من استهلاك الطاقة وبما يوفر راحة للساكنين، مع ضرورة توفير البيئة الصحية المريحة، وتقليل الاثار السلبية على البيئة [٨] ، [٢٥].
ثانيا- التعامل الكفوء مع المواد: ويعني حسن توظيف المواد البنائية وتقنيات استخدامها المتوافقة مع البيئة والمناخ المحليين ، والمناسبة لمهارة العمالة المحلية. فضلا عن تطوير تقنيات التدوير بغية الاقتصاد والترشيد وتقليل الفاقد من المواد [٧]، [٨].
ثالثا- التعامل الكفوء مع المياه: ويعني التقنين في استهلاك المياه للأغراض المختلفة، واستخدام وسائل التدوير وتحسين تقنيات انتاجه بأقل الكلف وأجود المواصفات [٨]، [٢٥].
رابعا- **الكفاءة الوظيفية والجودة البيئية:** يتم تحقيق الكفاءة الوظيفية من خلال الملائمة بين الفضاءات واستخداماتها دون وجود هدر في المساحات، مع ضرورة توفير المرونة اللازمة للأمتدادات المستقبلية. وكذلك يوفر المسكن جودة بيئية داخلية عن طريق توفير عناصر الراحة للساكنين واستجابته لمحددات الموقع، واستعمال الانظمة الطبيعية كالطاقة الشمسية والتهوية والاضاءة الطبيعية ، والابتعاد عن هدر الطاقة واستعمال تقنيات نظيفة بعيدا عن الانبعاثات السامة للمواد [٢٥].
وفقا لما تقدم، يمكن تحقيق الاستدامة في المجمعات السكنية على اختلاف تدرجاتها الهرمية بدءا بالمحلة وانتهاء بالمدينة، وباختلاف انماطها السكنية لاسيما النمط متعدد الاسر عالي الكثافة، وذلك في ضوء توظيف مبادئ التصميم السكني المستدام آنفة الذكر الموضحة في الشكل ١، وعلى مستويين، الاول: مستوى التخطيط ومتطلباته البيئية والاقليمية، والثاني: مستوى التصميم ومتطلباته التي تخص المباني السكنية والخدمية ومعالجاتها الوظيفية والانشائية والمناخية. كما يظهر في الشكل ٢.

شكل رقم (١): مخطط يوضح مبادئ التصميم السكني المستدام. المصدر: الباحثان اعتمادا على [٢٣]، [٢٥]

شكل رقم (٢): مخطط يوضح مستويات تحقيق الاستدامة في الاسكان. المصدر: الباحثان اعتمادا على [١٤].

٢-٢-٥- إستخلاص مؤشرات الاستدامة السكنية

من الفقرات السابقة وبعد ان تم التعرف على مؤشرات الكثافة الاسكانية ومستوياتها، ومضامين التوجهات النظرية الحديثة للاستدامة وخصائصها، وأهم مبادئ التصميم السكني المستدام بمستوييه التخطيطي والتصميمي، فأن البحث يرى ان النمط متعدد الاسر بإمكانه تحقيق مؤشرات الكثافة العالية، ومضامين توجهات الاستدامة الحديثة، بمستوى اعلى من النمط منفرد الاسر، ويدعم هذا الاستنتاج الكثير من البحوث والدراسات [٩]، [٣٥]. لذا تم التوجه الى أختيار هذا النمط موضوعا للبحث نظريا وعمليا. ولاستنباط واستخلاص مقومات الاستدامة، فقد أمكن تمييز أربع مقومات لكل

مقوم عناصر ومؤشرات، وقد أدرجت في جداول بوصفها استخلاصا للإطار النظري، الذي سوف يستخدم كمقياس لتحديد مدى استدامة المشروع السكني قيد الدراسة العملية. انظر الجداول ٢، ٣، ٤، ٥. ومن المفترض منهجيا ان تندرج هذه الجداول هنا، الا انه تم الاكتفاء بالإشارة لها في سياق التطبيق العملي منعا من التكرار.

شكل (٣): منظور لمشروع بوابة العراق السكني. المصدر: [١١]

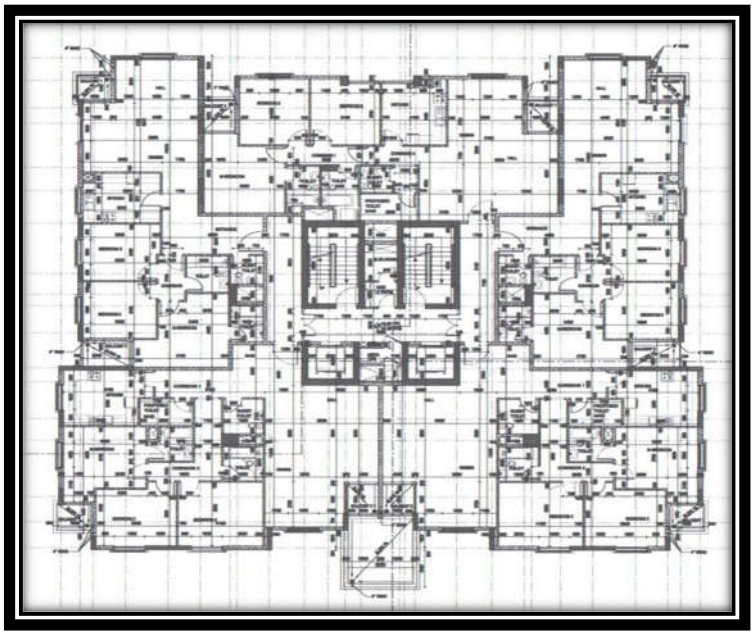
٣ -المحور العملي-مشروع بوابة العراق السكني

٣-١ وصف المشروع:

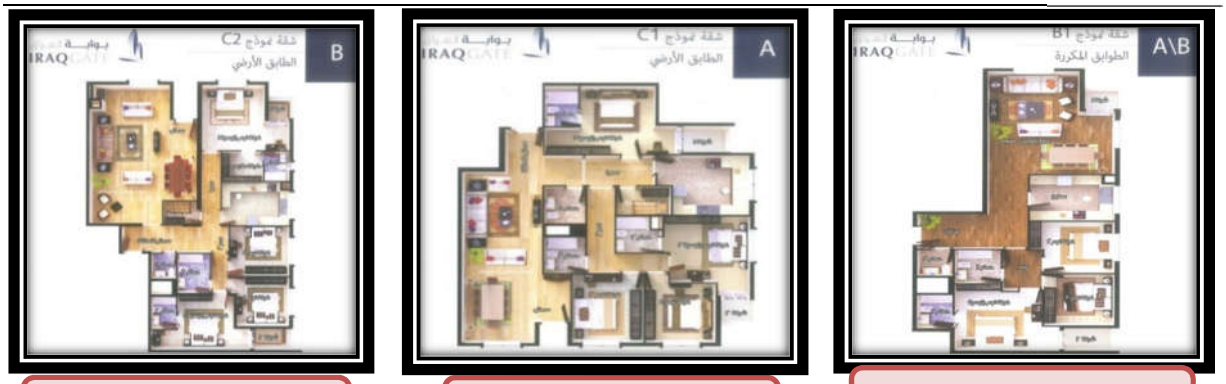
مشروع بوابة العراق السكني من المشاريع الاستثمارية ذات الكثافة العالية ، يقع في مدينة بغداد جانب الكرخ، يطل على الواجهة الرئيسة لمتنزه الزوراء، يقع على شارع دمشق من الجهة الجنوبية، وعلى شارع ١٤ تموز مقابل المحطة العالمية من الجهة الشمالية. مساحة المشروع ٢٨,٥ هكتار، يتألف من بنايات سكنية متعددة الطوابق وخدمات بنى تحتية، و فندق خمس نجوم. الشقق بنماذج ومساحات مختلفة، نموذج **A** ٢١٥ م^2، نموذج **B** ٢٥٢م^2، نموذج **C1** ١٦٧م^2، نموذج **C2** ١٧٢م^2، نموذج **C3** ١٩٩م^2. عدد المباني السكنية ٤٧ بناية بارتفاع ١٤-١٧ طابق. يوجد مول ضخم بمساحة موقع ٣٨٠٠٠ م^2، بالإضافة الى ١٢ بناية تجارية. يتم تنفيذ المشروع بمدة عمل تبلغ ٥ سنوات وينفذ على مراحل، وهو في الوقت الحالي قيد التنفيذ المرحلة الأولى [٩]. أنظر الأشكال ٣، ٤، ٥، ٦، ٧ والجدول ١.

شكل (٤): موقع مشروع بوابة العراق السكني. المصدر: [١١]

شكل رقم (٥): مخطط الموقع لمشروع بوابة العراق السكني في بغداد. المصدر: [١١]



شكل رقم (٦): نمط توزيع شقق المبنى السكني لمشروع بوابة العراق في بغداد. المصدر: [١١]



مساحة الشقة ٢٥٢ متر مربع | مساحة الشقة ٢١٥ متر مربع | مساحة الشقة ١٧٢ متر

مساحة الشقة ١٦٧ متر | مساحة الشقة ١٩٩ متر مربع

شكل رقم (٧): مخططات الشقق السكنية في مشروع بوابة العراق السكني في بغداد.

جدول رقم (١): المعطيات العامة حول البنايات والشقق السكنية في مشروع بوابة العراق السكني.
المصدر: الباحثان

نوع البناية السكنية	مساحة البناية السكنية (م٢)	عدد الطوابق	عدد بنايات هذا النوع	نماذج الشقق	مساحة الشقة (م٢)	الطابق المخصص للشقة	عدد الشقق في كل طابق	المساحة الكلية للبنايات السكنية للنوع (م٢)
A/1	١٥١٢٤	١٧	٢	A	٢١٥	ط ارضي	٢	٣٠٢٤٨
				C1	١٦٧	ط١- ط١٦	٢	
				C2	١٧٢	ط١- ط١٦	٢	
				C3	١٩٩	ط١- ط١٦	١	
B/1	١٥١٢٢	١٧	٦	B	٢٥٢	ط ارضي	٢	٩٠٧٣٣

				C1			٢	ط١- ط١٦
				C2			٢	ط١- ط١٦
				C3			١	ط١-ط١٦
B/2	١٢٥١٣	١٤	١٢	B	٢٥٢	ط ارضي	٢	١٥٠١٦١
				C1	١٦٧	ط١- ط١٣	٢	
				C2	١٧٢	ط١- ط١٣	٢	
				C3	١٩٩	ط١- ط١٣	١	
B/3	١٢٥١٣	١٤	١٣	B	٢٥٢	ط ارضي	٢	١٦٢٦٧٤
				C1	١٦٧	ط١-ط١٣	٢	
				C2	١٧٢	ط١- ط١٣	٢	
				C3	١٩٩	ط١- ط١٣	١	
B/4	١٢٥١٥	١٤	١٤	A	٢١٥	ط ارضي	٢	١٧٥٢١٤
				C1	١٦٧	ط١- ط١٣	٢	
				C2	١٧٢	ط١- ط١٣	٢	
				C3	١٩٩	ط١- ط١٣	١	

٣- ٢ إختبار مدى إستدامة المشروع

٣-٢-١ آلية ومنهجية الاختبار

يتم الاختبار النهائي لمدى استدامة المشروع في ضوء اختبار مدى تحقق مؤشرات مقومات الاستدامة التي تم استخلاصها من المحور النظري للبحث. وذلك من خلال مرحلتين، الأولى: الدراسة والتحليل المكتبي لمخططات ووثائق المشروع، والثانية: الاستقصاء الميداني في ضوء المسوحات والمشاهدات والمقابلات الميدانية في موقع العمل كون المشروع قيد التنفيذ في مرحلته الاولى، مما ولد القناعات النسبية حول مدى تحقق مؤشرات المقومات الأربع ومن ثم مدى تحقق الاستدامة السكنية الاجمالية للمشروع. ومن الجدير الاشارة له هنا ان المنهج الوصفي التحليلي المتبع سيفضي بالضرورة الى نتائج نسبية وليس قطعية كون المنهج ينطوي على جانب موضوعي يتعلق بالوصف والتحليل واستخراج الارقام والنسب، وجانب ذاتي يتعلق بتقييم الافكار والحلول والمعالجات التي طرحها المشروع. مع الاشارة الى الصعوبات والمعوقات التي رافقت الجانب العملي من البحث إذ لم يمكن الحصول على جميع المخططات والوثائق من الشركة المنفذة، ولم تتم الاجابة عن الكثير من الاستفسارات حول التفاصيل الفنية من قبل مهندسي وفنيي المشروع ابان المواكبة الميدانية لموقع العمل.

٣-٢-٢- إختبار تحقق المقوم الاجتماعي

٣-٢-٢-١ مؤشرات نوع النمط السكني

مشروع بوابة العراق السكني يحتوي على وحدات سكنية من النمط متعدد الاسر فقط، وقد وفر وحدات سكنية بأحجام ومساحات مختلفة تغطي جميع او معظم حجوم الاسر العراقية التي يبلغ معدل حجمها حوالي ٦ شخص/اسرة. بالإضافة الى ذلك فان مساحة الوحدات كبيرة نسبيا تتجاوز المعايير المعتمدة في العراق، وبذا عوض غياب وحدات النمط المنفرد. ارتفاعات المباني السكنية في المشروع (١٧-١٤) طابق، وهذا يصنف ضمن النمط السكني المتعدد الاسر عالي الارتفاع، الذي لم تعتاد عليه الاسرة العراقية ولم تألفه بعد ولم يوائم عاداتها

وتقاليدها. مع هذا فان المساحات الجيدة للوحدات والمباني السكنية وتنوعها واعداد الوحدات في الطابق الواحد فضلا عن الحلول التصميمية واختيار موقع جيد للمشروع مع خدمات البنى التحتية الجيدة، كل ذلك وفر فرصا أكبر للتواصل الاجتماعي بين الاسر في المبنى الواحد وفي عموم المشروع وقلل من اسباب العزلة الاجتماعية.

٣-٢-٢-٢ مؤشرات النمط التجميعي للوحدات السكنية

نمط تجميع الوحدات ضمن المبنى السكني هو المركزي البرجي حيث تتوزع الوحدات السكنية حول محور الحركة الرئيس، مع ممر حركة حول هذا المحور، و يتكون الطابق الارضي من شقتين، اما الطوابق الاخرى المتكررة فتتكون من ٥ شقق في كل طابق، أنظر شكل٦ . هذه الانماط التجميعية تخلق المرونة الكافية لإستيعاب حجوم الاسر العراقية، ويخلق فرصا جيدة للتواصل الاجتماعي بين الاسر ضمن المباني خصوصا على مستوى الطابق الواحد او الطوابق القريبة ولكن ليس على مستوى عموم المبنى كونها عالية تصل الى سبعة عشر طابقا. اما في مايتعلق بالعادات والتقاليد فان النمط المتعدد الاسر اقل توافقا مع الخصوصية العراقية لاسيما في هذه الارتفاعات العالية غير المألوفة.

٣-٢-٢-٣ مؤشرات الكثافة

يتضمن المشروع ٤٧ مبنى سكني بعدد وحدات سكنية اجمالي ٣٢٦٩ وحدة، وإذا ما اخذنا بالاعتبار معدل حجم الاسرة التي صمم على اساسه المشروع ٦ اشخاص/وحدة سكنية، فيكون الحجم السكاني للمشروع ١٩٦١٤ ساكن، وبما ان المساحة الاجمالية لموقع المشروع ٢٨,٥ هكتار ، ستكون الكثافة الاسكانية الاجمالية ١١٥ وحدة/هكتار، والكثافة السكنية الاجمالية ٦٨٨ شخص/هكتار. هذه المؤشرات تدل ان كثافات المشروع عالية جدا تتجاوز كثافات مخطط الاسكان العام في العراق حسب معايير بول سيرفس فضلا عن حدود الكثافات التي صنفت انها عالية حسب البحث الحالي، ويعود ذلك الى ان موقع المشروع في منطقة مركزية من بغداد وكون المشروع استثماري. من ذلك يمكن القول ان مؤشرات الكثافة العالية جدا في المشروع تتوافق مع الحجم السكاني للمشروع ولمدينة بغداد ومؤشرات العجز السكني الحاد، كما ان هذه الكثافات تناسب الى حد ما حجم الاسرة في العراق التي بدأت معدلاتها بالانخفاض النسبي في العقود الاخيرة. الا ان هذه المؤشرات رغم تحقيقها تواصلا اجتماعيا جيدا ،الا انها تصطدم بخصوصية ونمط عادات وتقاليد المجتمع العراقي المحافظة الى حد كبير.

٣-٢-٢-٤ مؤشرات الفضاءات الحضرية والمساحات المفتوحة

تشكل المساحات المفتوحة، المستخدمة بوصفها فضاءات حضرية، من التغطية البنائية في عموم الموقع ما يقارب ١٨% وهذه النسبة تعتبر قليلة نوعا ما لمشروع بهذه الكثافة العالية. النمط التجميعي للمباني السكنية البرجية شريطي، أنظر شكل ٥، وان طريقة ترابط الكتل السكنية مع بعضها لا يخلق فضاءات حضرية كافية متناسبة مع ارتفاعات المباني، تمكن من التواصل الاجتماعي بين الساكنين ضمن نفس الكتلة السكنية، ولكن من الجدير بالذكر هو وجود المنطقة المركزية المخصصة للتواصل الاجتماعي واللعب والتي تعتبر المتنفس الرئيسي داخل المشروع، وكذلك قرب الموقع من حديقة الزوراء يضفي عليه سمة ايجابية ،اما بالنسبة لمسافات الوصول فهي قريبة لا تتجاوز ١٠ دقائق مشيا من المناطق السكنية الى الفضاءات العامة، وهناك ضعف في توفير حركة المشاة للساكنين على الرغم من المسافات القريبة المقطوعة سيرا، الا ان المشروع قد اعتمد سيارات النقل الخاص بوصفها وسائل للنقل داخله، مع ذلك مسافات الوصول القريبة تشجع على حركة المشاة داخل المشروع رغم عدم توفر المماشي المتمتعة بالحماية الكافية. يعد المشروع مكتفيا، بحسب موقعه الاستراتيجي وقربه من اهم مناطق بغداد بالإضافة الى قربه من مركزين مهمين للنقل العام والخاص هما المحطة العالمية للسكك

الحديد ومرآب العلاوي الذي تنطلق منه سيارات النقل العام والخاص.

٣-٢-٢-٥ مؤشرات الابنية الاجتماعية العامة

تشكل الابنية العامة ٤٢٧٤ م^2 ، الذي يعادل 1.4% من مساحة المشروع الكلي، فضلا عن الخدمات التعليمية التي تشكل ١٩٥٥٠م^2 اي ما يعادل 7.5% من مساحة المشروع الكلي، اما التجاري فيشكل ٤٤٧٧٩ م^2 اي ما يعادل 17.3% من مساحة المشروع الكلي، واذا اضفنا اليها المباني الدينية بمساحة ٣٣١٢م^2 اي ما يعادل 1.2% و المشفى بمساحة ٤٧٩٤ م^2 اي ما يعادل 1.8% ، فيصبح مجموعها 29.2% من المساحة الكلية وهي تعتبر كافية مساحيا ومتكاملة نسبيا، ومسافات الوصول اليها لا تتجاوز ١٠ دقائق سيرا على الاقدام . وبشكل اجمالي يمكن القول بتحقق جيد لمقوم الاستدامة الاجتماعي في المشروع. أنظر جدول ٢ .

جدول رقم (٢) مدى تحقق مؤشرات الاستدامة الاجتماعية في مشروع بوابة العراق السكني. المصدر: الباحثان

المقوم	العنصر	المؤشر	مستوى تحقق المؤشر		مدى تحقق المؤشر				
			التخطيطي	التصميمي	جيد جيدا	جيد	متوسط	ضعيف	ضعيف جدا
الاجتماعي	نوع النمط السكني	مدى توافق النمط السكني مع حجم الاسرة		O		●			
		مدى توافق النمط السكني مع العادات والتقاليد		O				●	
		دور النمط السكني في تحقيق التواصل الاجتماعي		O					
	النمط التجميعي للوحدات السكنية	مدى توافق النمط التجميعي مع حجم الاسرة		O		●			
		مدى توافق النمط التجميعي مع العادات والتقاليد		O				●	
		دور النمط التجميعي		O	●				

		في تحقيق التواصل الاجتماعي						
	الكثافات السكنية	مدى توافق الكثافة مع الحجم السكاني	O		●			
		مدى توافق الكثافة مع حجم الاسرة	O		●			
		مدى توافق الكثافة مع الخصوصية الاجتماعية	O			●		
	الفضاءات الحضرية	مدى كفاية الفضاءات الحضرية (نوعيا)	O		●			
		مدى كفاية الفضاءات الحضرية (كميا)	O			●		
		مسافات الوصول بين الفضاءات الحضرية والوحدات السكنية	O		●			
	الابنية الاجتماعية العامة	مسافات الوصول بين الوحدات السكنية والخدمات العامة	O		●			
		مدى التكامل مع الفضاءات الحضرية	O			●		
		مدى كفاية الخدمات الاجتماعية مساحيا		O	●			

٣-٢-٣ إختبار تحقق المقوم الاقتصادي

٣-٢-٣-١ مؤشرات الكلف البنائية

المشاريع الاستثمارية مثل هذا المشروع لا تخدم ذوي الدخول المحدودة كون كلف الوحدات السكنية مرتفعة نسبيا، خصوصا وان مساحاتها كبيرة فضلا عن ارتفاع اسعار المواد البنائية واجور العمالة والتنفيذ الذي هو أجنبي في معظمه.

٣-٢-٣-٢ مؤشرات المواد البنائية

اعتمد المشروع في تنفيذ هياكل مبانيه على الكونكريت المسلح موقعي الصب، واظهر المشروع قلة في استخدام المواد البنائية المحلية، في مقابل استخدام مكثف للمواد المستوردة. بالإضافة الى الاعتماد على المواد البنائية المصنعة أكثر من الطبيعية.

٣-٢-٣-٣ مؤشرات المساحات البنائية

هناك تنوع في نماذج الوحدات السكنية في المشروع، كما ان المساحات الصافية والاجمالية للوحدات تتسم بانها أكبر من معدلاتها في المعايير المعتمدة في العراق. الا ان المساحة الاجمالية لكل شخص من مساحة المشروع التي بالمعايير المعتمدة.

٣-٢-٣-٤ مؤشرات الوظيفة الاستخدامية للفضاءات

تتكون الوحدات السكنية من عدة انماط من الشقق، بحجوم ومساحات مختلفة واعداد ومساحات فضاءات وظيفية مختلفة، معيشة وطعام، نوم، خدمات، حركة، فضاءات صيفية وبلكونات، هذا التنوع والتعدد في الفضاءات الاستخدامية السكنية تؤمن حاجات الساكنين بحجوم الاسرالمختلفة واعداد افرادها المتغيرة. الا ان الاختلاف في المستويات الاقتصادية والاجتماعية لساكني المجمع السكني لا تنعكس في تصميم المشروع العام او المباني السكنية او الوحدات وفضاءاتها الوظيفية بسبب ان المشروع استثماري مصمم لذوي القدرة على الدفع بغض النظر عن المستوى الثقافي او الاجتماعي، في حين ان محدودي ومنخفضي الدخل من الاسر لا فرص لهم في السكن في هذا المشروع وعموم المشاريع الاستثمارية.

٣-٢-٣-٥ مؤشرات البنى التحتية

كما تم ذكره في الفقرة ٣-٢-٢-٥ فيما يتعلق بالبنية التحتية الاجتماعية، انواعها ومساحتها، الذي يشير الى تغطيتها متطلبات الساكنين من الخدمات العامة، فضلا عن كونها كافية مساحيا.

اما البنية التحتية الفنية فالمشروع يحتوي على شبكات الماء والكهرباء وكافة الخدمات الاساسية، فضلا عن توفر المساحات الخضراء وقرب مواقف السيارات. بالإضافة الى قربه من متنزه الزوراء الذي يوفر بيئة صحية ومساحات خضراء ومناطق ترفيهية، وكذلك قربه من مركزين مهمين للنقل العام والخاص هما المحطة العالمية للسكك الحديد، ومرآب العلاوي الذي تنطلق منه سيارات النقل العام والخاص، ومطار بغداد الدولي لا يبعد أكثر من ١٤ كم. ان توفر خدمات البنى التحتية بشقيها، الاجتماعية والفنية، وكفايتها كما ونوعا وتوزيعها في المشروع بما يؤمن مسافات وصول مريحة الى الوحدات السكنية، كل ذلك يؤدي الى وفورات اقتصادية جيدة تنعكس على ساكني المجمع السكني.

٣-٢-٣- ٦ مؤشرات الاداء الاقتصادي للمحلة

بالإضافة الى توفر خدمات البنية التحتية في المشروع لاسيما التجارية التي توفر اكتفاء اقتصادي بحده الادنى، فان موقعه الاستراتيجي في بغداد يجعله مكتفيا اقتصاديا بشكل أكبر بسبب الوفورات المتأتية من خدمات العاصمة التجارية والادارية والثقافية والنقل والمواصلات، بالإضافة الى قربه من أكبر متنزه في بغداد وهو متنزه الزوراء الذي يبعد عنه اقل من ٤٠٠ متر، والذي يزيد من انتعاشه اقتصاديا وبيئيا. من هنا يمكن القول ان المشروع مكتفي ذاتيا بفعل خدماته وخدمات العاصمة، الا انه بحد ذاته لا يوفر قاعدة اقتصادية خاصة، باستثناء وجود مول كبير.

٣-٢-٣-٧مؤشرات الاستدامة الاقتصادية

المشروع الذي هو قيد التنفيذ حاليا يعد جاذبا لرأس المال ومستقطبا للخبرات وموفرا جيد لفرص العمل، لكن بعد الانتهاء من التنفيذ، يعود مجمعا سكنيا عاديا لا يتسم بشكل كبير بهذه المزايا الاقتصادية باستثناء توفيره لبعض فرص عمل نظرا لاحتوائه على مول كبير وبعض الخدمات التجارية التي تفوق حاجة المجمع. وبشكل اجمالي يمكن القول بتحقق استدامي دون المتوسط للمقوم الاقتصادي. انظر جدول ٣.

جدول رقم (٣) مدى تحقق مؤشرات الاستدامة الاقتصادية في مشروع بوابة العراق السكني.

المصدر: الباحثان

المقوم	العنصر	المؤشر	مستوى تحقق المؤشر		مدى تحقق المؤشر				
			التخطيطي	التصميمي	جيد جدا	جيد	متوسط	ضعيف	ضعيف جدا
الاقتصادي	الكلف البنائية	كلف الوحدات السكنية		O				●	
		معدلات أسعار المواد البنائية واجورالايدي العاملة		O				●	
	المواد البنائية المستخدمة	مدى استخدام المواد البنائية المحلية		O				●	
		قلة الاعتماد على المواد البنائية المستوردة		O				●	
		نسبة المواد البنائية الطبيعية الى المصنعة		O				●	
		مدى تناسب مساحة الوحدة		O			●		

	المساحات البنائية	السكنية مع حجم الاسرة							
		معيار اجمالي (مساحة/ شخص) في المشروع	○			●			
	الوظيفة الاستخدامية للفضاءات	مدى تناسب الفضاءات الوظيفية مع عدد افراد الاسرة		○		●			
		مدى تناسب الوظيفة الاستخدامية مع مستوى مدخولات الساكنين		○				●	
	البنية التحتية	مدى توفر الابنية الخدمية العامة	○		●				
		مدى توفر الشبكات والمنظومات الخدمية	○		●				
	الاداء الاقتصادي للمحلة	مدى تحقق الاكتفاء الذاتي	○					●	
		مدى الاعتماد على قاعدة اقتصادية	○					●	
	الاستدامة الاقتصادية	مدى القدرة على جذب رؤوس الاموال	○					●	
		الامكانية على استقطاب ذوي الخبرة	○				●		

٣-٢-٤ اختبار تحقق المقوم البيئي

٣-٢-٤-١ مؤشرات التناغم مع البيئة المحلية

تخطيط المشروع تقليدي جدا لم يتفاعل كثيرا مع الموقع ومكوناته ومجاوراته وخصوصية البيئة المحلية مناخيا وثقافيا واجتماعيا. اما فيما يتعلق بتوجيه المباني والوحدات السكنية فان النمط البرجي المركزي الذي هو النمط التجميعي الوحيد للوحدات ضمن المبنى السكني، مما نتج عنه مباني برجية عالية ووحدات متشابهة في توجيهها لم تستفد من التنوع في التوجيه الشمسي ولا الاستفادة من الرياح السائدة والمنظر المتغير وعناصر البيئة الاخرى من نبات ومياه. اما فيما يتعلق بالفضاءات الحضرية الخارجية ومدى تدرجها وانسجامها مع عناصر البيئة المختلفة، فيمكن القول ان ذلك متحقق جزئيا في ضوء توزيع الفضاءات الحضرية في المنطقة المركزية وتتدرج الى الاطراف.

٣-٢-٤-٢ مؤشرات الاستخدام الامثل للطاقة

هناك ضعف في استغلال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، اي هناك ضعف واضح في استغلال الطاقات المتجددة.

٣-٢-٤-٢ مؤشرات اسلوب التدوير

هناك ضعف واضح او ربما انعدام في اعادة تدوير مياه الامطار ومياه الصرف الصحي في المشروع، وكذلك في اعادة تدوير النفايات.

٣-٢-٤-٣ مؤشرات حسن التعامل مع النباتات والمياه

هناك توظيف متوسط للسطوح الخضراء في المشروع إذ ان قرب المشروع من متنزه الزوراء اعطاه سمة ايجابية واضحة صحيا وبيئيا حيث تتوفر المساحات الخضراء والمتنزهات والمناطق الترفيهية في الجهة المقابلة للمشروع. اما فيما يتعلق بتدوير مياه الري واعادة استخدامها داخل المشروع فهناك ضعف واضح وعدم توظيف. اما استخدام المياه داخل المشروع عموما سواء للشرب او الري فتتسم بالكفاءة بصورة عامة.

٣-٢-٤-٤ مؤشرات استخدام المواد المحلية

ينفذ المشروع بشكل رئيس بالكونكريت المسلح موقعي الصب، كما ان معظم المواد الانشائية والبنائية والانهائية المستخدمة في تنفيذ هياكل المباني والوحدات السكنية وقشرتها الخارجية ومكوناتها الداخلية وخدماتها، معظمها غير محلي مستورد ربما من منشئ يفتقر للجودة

العالية. وبالرغم من محدودية المواد البنائية المحلية المستخدمة، فان القابل للتدوير منها ربما منعدم.

٣-٢-٤-٦مؤشرات كفاءة المعالجات المناخية

نظرا لاستخدام نمط التجميع المركزي البرجي للوحدات السكنية بوصفه نمطا وحيدا لجميع انواع المباني السكنية العالية الارتفاع (١٧) طابق، نتج عن ذلك تماثل وتكرار في التوجيه لجميع الاتجاهات الذي أفقد النسبة الاكبر من المباني والوحدات مزية التوجيه الامثل وأفقده حلولا بيئية مستدامة. كما ان هناك ضعف واضح في المعالجات التصميمية لحل مشكلة عدم التوجيه الامثل بوضع اقنعة او كاسرات مناسبة امام الواجهات لحجب اشعة الشمس العالية. ومن الحلول المناخية في المشروع زراعة مجموعة من انواع الاشجار لتلطيف المناخ وعملها بوصفها مصدات رياح لكن لم توزع بشكل متجانس على عموم المشروع ولم تدرس جيدا حسب معطيات الرياح السائدة في العراق وسرعها ومواسمها وطبيعتها. ومن المعالجات ايضا وجود مسطحات مائية لتلطيف الجو وتحسين المناخ المحلي الا انها قليلة المساحة غير مدروسة التوقيع في المشروع. وبشل اجمالي يمكن القول ان تحقق استدامة المقوم البيئي في المشروع هو تحقق ضعيف. انظر جدول ٤.

جدول رقم (٤) مدى تحقق مؤشرات الاستدامة البيئية في مشروع بوابة العراق السكني. المصدر: الباحثان

المقوم	العنصر	المؤشر	مستوى تحقق المؤشر		مدى تحقق المؤشر				
			التخطيطي	التصميمي	جيد جدا	جيد	متوسط	ضعيف	ضعيف جدا
البيئي	التناغم مع البيئة المحلية	مدى تفاعل تخطيط المشروع مع سياقه البيئي	○					●	
		مدى تناغم الكتل البنائية للمشروع مع مجاوراته	○				●		
		مدى كفاءة الفضاءات الحضرية الخارجية	○			●			
	الاستخدام الامثل للطاقة	استغلال الطاقة الشمسية في توفير المياه والتدفئة		○				●	
		استغلال الطاقات المتجددة		○				●	
	اسلوب التدوير	مدى استغلال تدوير مياه الصرف الصحي	○						●
		مدى استغلال تدوير النفايات	○						●
		مدى استغلال تدوير مياه الامطار	○						●
	حسن التعامل مع	كفاءة استخدام المسطحات الخضراء		○		●			
		كفاءة استخدام المياه المدورة للري	○						●
		كفاءة استخدام مياه الشرب والغسيل	○		●				

	النباتات والمياه	في المشروع		O					
	توظيف المواد المحلية	مدى استخدام المواد السائدة بيئيا		O				●	
		مدى توظيف المواد البنائية القابلة للتدوير		O					●
	كفاءة المعالجات المناخية	كفاءة التوجيه للوحدات السكنية		O				●	
		كفاءة التوجيه للمباني العامة		O			●		
		مدى توفير مصدات الرياح ومرشات الماء لتلطيف المناخ المحلي		O				●	
		مدى استخدام كاسرات الشمس		O			●		

٣-٢-٥ اختبار تحقق المقوم العمراني

٣-٢-٥-١ مؤشرات موازنة استعمال الارض

يمكن حساب مؤشر الكثافة البنائية من القانون الاتي:

الكثافة البنائية **FAR** = (مساحة الطابق الارضي x عدد الطوابق) لجميع المباني /مساحة الموقع.

فالمساحة الكلية لجميع الابنية السكنية بكل طوابقها ٦٠٩٠٣١ م^2، والمساحة الكلية للأبنية العامة والخدمية بكل طوابقها ٢٤٨٣١٥ م^2، فتكون المساحة الاجمالية للبناء في المشروع ٨٥٧٣٤٦ م^2 ، إذن الكثافة البنائية **FAR** تساوي ٨٥٧٣٤٦ م^2/ ٢٥٨٠٠٠ م^2 وتساوي 3.32%. يعد مؤشر الكثافة البنائية للمشروع عال جدا، وهو ناتج من الارتفاع العالي للأبنية السكنية، وهذا يدل على استغلال جيد لأرض الموقع. اما بالنسبة لمؤشر نسبة التغطية الارضية فيمكن حسابه من قسمة مجموع مساحات الطوابق الارضية لكل الابنية مقسوما على مساحة الموقع. وبما ان مجموع المساحة الارضية للأبنية تبلغ ١١٩٠٥٦ م^2، بواقع ٤٢٣٤٧ م^2 للأبنية السكنية، و٧٦٧٠٩ م^2 للأبنية الخدمية العامة، فتكون نسبة التغطية الارضية للمشروع ١١٩٠٥٦ م^2/ ٢٨٥٠٠٠ م^2، ويساوي 41.8% معنى ذلك ان النسبة

المكشوفة من الموقع 58.2% وهي نسبة جيدة جدا تنم عن موازنة كفوءة لاستعمال الارض، خصوصا وان المشروع عال الكثافة ويقع في مركز المدينة.

٣-٢-٥-٢ مؤشرات الاستعمال المختلط المرن

نظرا لكبر حجم المشروع نسبيا فهو بالمعايير التخطيطية يتجاوز حجم الحي السكني، لذا تتعدد استعمالات الارض فيه وتتداخل الى حد ما، حيث الاستعمال السكني وهو الاساسي، ثم الاستعمالات التعليمية والتجارية والصحية والادارية والترفيهية وباقي الاستعمالات، والمتمثلة بالمستشفى والمركز التجاري والمدارس والجامع ومباني عامة ومركز شرطة وادارة المجمع ومحلات تجارية. ونظرا للكثافة السكنية العالية في المشروع فقد انخفضت مساحة الموقع عن حدود مساحة الحي بالكثافات المعتدلة، هذا ادى الى ان تتداخل الاستعمالات وتتقارب بحيث تؤمن مرونة في الحركة وسهولة وسرعة في الوصول بين الفعاليات المختلفة لا تتجاوز في اقصاها ١٠ دقائق سيرا على الاقدام وهي مسافات مناسبة وفق المعايير التخطيطية.

٣-٢-٥-٣مؤشرات النقل المستدام

نظرا لسهولة الوصول وقرب المسافات بين الفعاليات المختلفة، يعد المشروع مشجعا الى حد ما على حركة المشاة، لكن دخول السيارات الخاصة الى اماكن مختلفة من الموقع أربكت هذا الجانب. كما ان ممرات المشاة لم تصمم بما يؤمن تظليلها وحمايتها من المؤثرات البيئية، فضلا عن كون هذه المماشي نافرة غير متوائمة مع سياقها البيئي، واخيرا لم يراعى في تصميمها المقياس الانساني، إذ ان ارتفاعات الابنية وتقاربها النسبي يضفي نوع من الرهبة وعدم الألفة للمشاة في المشروع. اما بالنسبة

للنقل العام فالمشروع بحكم قربه من اهم مركزين للنقل في بغداد، المحطة العالمية للسكك الحديد ومرآب العلاوي الذي تنطلق منه سيارات النقل العام والخاص فهو بذلك مؤمن من هذا الجانب.

٣-٢-٥- ٤ مؤشرات التصميم المعماري المنسجم

تصميم المشروع تقليدي جدا من الناحية الوظيفية والرمزية والجمالية، فلا تجسيد واضح للخصوصية المحلية او الهوية البغدادية، مع اضفاء بعض متطلبات المعاصرة والتكنولوجيا، وهذا واضح في ارتفاعات المباني وواجهاتها وانهاءاتها. وعليه يمكن القول ان التصميم المعماري لمباني المشروع لم يعكس انسجاما واضحا بين القديم والحديث او بين خصوصية الهوية المحلية ومتطلبات المعاصرة.

٣-٢-٥-٥ مؤشرات التصميم الحضري المتوازن

يشتمل مركز المشروع على المحلات التجارية والفعاليات الترفيهية والفضاءات المفتوحة العامة، ويتسم بوضوحيه لا بأساس بها من الناحية التخطيطية، وسهولة وصول من داخل المشروع، لاسيما من الوحدات السكنية كافة. اما فيما يتعلق بنظام الحركة في المشروع، فهناك وضوحيه لا بأس بها خصوصا لمداخل ومخارج المشروع ومحاوره الحركية والبصرية الرئيسة. لكن ثمة ضعف في تدرج الشوارع والمماشي وتسلسلها داخل المشروع، حيث سيطرة حركة السيارات على حركة المشاة والاهتمام بالسيارات الخاصة على حساب المشاة. وبشكل عام يمكن القول بتحقق استدامي جيد نسبيا للمقوم العمراني في المشروع. انظر جدول ٥.

٣-٢-٦ الخلاصة النهائية لاختبار استدامة المشروع

الاختبار العملي افصح ان المشروع لم يحقق استدامة تامة، وهذا متأت من ضعف استدامته بيئيا واقتصاديا، رغم تحقيقه استدامة جيدة اجتماعيا وعمرانيا. النتيجة تدعم فرضية البحث، إذ ان الايفاء بالمتطلبات السكنية لم يتم في ظل تكامل الظروف الاربع التي تشكل الرافعة الاساسية للاستدامة

جدول رقم (٥): مدى تحقق مؤشرات الاستدامة العمرانية في مشروع بوابة العراق السكني. المصدر: الباحثان

المقوم	العنصر	المؤشر	مستوى تحقق المؤشر		مدى تحقق المؤشر				
			التخطيطي	التصميمي	جيد جدا	جيد	متوسط	ضعيف	ضعيف جدا
العمراني	موازنة استعمال الارض	الكثافة البنائية	○		●				
		نسبة التغطية الارضية	○		●				
	الاستعمال المختلط المرن	تعدد الاستعمالات وتداخلها	○			●			
		سهولة الوصول بين الاستعمالات المختلفة	○			●			
	النقل المستدام	تشجيع المشي وركوب الدراجة الهوائية	○				●		
		توفر المماشي المناسبة للمقياس الانساني الملائمة بيئيا	○					●	
		توفر النقل العام ومحطاته من والى المشروع	○		●				

	التصميم المعماري المنسجم	استخدام التكنولوجيا الحديثة الملائمة محليا		○		●		
		اضفاء الهوية والخصوصية المحلية		○		●		
	التصميم الحضري المتوازن	وضوحيه مركز المشروع	○		●			
		سلاسة نظام الحركة داخل المشروع	○			●		

٤- المحـــور الثالـــث: الاســـتنتاجات والتوصيات

٤-١ الاستنتاجات

٤-١-١ الاستنتاجات العامة(النظرية)

أولا- ضرورة ان تكون الكثافات العالية ضمن المحددات البيئية وملبية للاحتياجات الإنسانية، النفسية والبيئية وتوفر الأمان وكافة متطلبات الساكنين.

ثانيا- يمكن تحقيق الكثافة العالية في ضوء عوامل منها، اعلى نسبة للتغطية الأرضية، اعلى عدد من الطوابق، اقل قيمة لمعيار مساحة/شخص، وأصغر مساحة للوحدة السكنية. ويعد النمط المتعدد الاسر الأفضل في إمكانية تحقيق الكثافات العالية.

ثالثا- للكثافة العالية ما يبررها من عوامل، أهمها قيمة الأرض خصوصا في مراكز المدن، إمكانية أفضل لتوفير الخدمات العامة للساكنين، والتقليل من استهلاك الموارد من خلال تقليل الأراضي المستخدمة للإسكان والمواد المستخدمة في البناء.

رابعا- تعد الكثافة عالية إذا تجاوزت ٣٠-٥٠ وحدة/ هكتار، وعالية جدا إذا تجاوزت ٧٥وحدة/هكتار.

خامسا- ظهر فكر الاستدامة واضحا في العمارة التقليدية وطريقة تخطيطها ومعالجاتها البيئية وادائها المناخي.

سادسا- ظهرت توجهات حديثة للاستدامة في تخطيط المدن وتصميم الاحياء السكنية، أهمها المدينة المتضامة، حركة العمران الجديد وحركة النمو الذكي. اهم المبادئ التي جاءت بها هذه التوجهات؛ الكثافات السكنية العالية، التنوع والاستخدام المختلط وتعدد الخيارات، النقل المستدام الذكي وتشجيع حركة المشاة، الاستدامة والصداقة للبيئة.

سابعا- برزت العديد من الأنظمة لتقييم الاستدامة السكنية، في ضوء معايير قياسية للتقييم على مستوى المجمع العمراني السكني، المباني العامة والبنية التحتية الخضراء، والمساكن والوحدات السكنية. وتمحورت مضامين هذه المعايير حول الجودة في جميع مراحل المشروع، التحسين من مستوى الحياة، التصميم الصديق للبيئة والحفاظ على الطاقة، والتشجيع على الابتكار والتطور.

ثامنا- يمكن تحقيق الاستدامة السكنية في ضوء انجاز مجموعة من المبادئ الاستدامية، وعلى مستويي التخطيط والتصميم.

تاسعا- يمكن تمييز أربعة مقومات للاستدامة، تنطوي على عناصر ومؤشرات، هي: المقوم الاجتماعي، الاقتصادي، البيئي، والعمراني. هذه المؤشرات يمكن توظيفها بوصفها أدوات قياس لاختبار مدى استدامية السكن على اختلاف مستوياته.

٤-١-٢ الاستنتاجات الخاصة(العملية)

أولا- يعد مشروع بوابة العراق السكني مثالا للتوجهات الحديثة في الاستثمار السكني في العراق، وبالرغم من كونه يلبي معايير الكثافة العالية والمؤشرات السكنية الأساسية الا ان معطيات التحليل الاولي للمشروع أظهرت كونه

بعيدا نسبيا عن توجهات الاستدامة بسبب فلسفته الربحية.

ثالثا- فيما يتعلق بالمقوم الاجتماعي، فان المشروع يحقق نسبة استدامة جيدة بالنسبة لمعظم عناصره باستثناء المؤشرات الخاصة بالخصوصية الاجتماعية والعادات الاجتماعية.

رابعا- فيما يتعلق بالمقوم الاقتصادي، فبالرغم من الكثافة العالية، فإن الاستدامة لم تتحقق الا جزئيا، باستثناء المؤشرات الخاصة بالبنية التحتية والمؤشرات المساحية فإنها متحققة بدرجة جيدة.

خامسا- فيما يتعلق بالمقوم البيئي، فان المشروع ضعيف باستدامته، باستثناء التحقق المتوسط للمؤشرات الخاصة بالفضاءات الحضرية والسطوح الخضراء وكفاءة استخدام المياه.

سادسا- فيما يتعلق بالمقوم العمراني، فان المشروع يحقق نسبة استدامية جيدة خصوصا لعناصر موازنة استعمال الأرض والاستعمال المختلط المرن وعناصر النقل العام ووضوحيه المركز الحضري للمشروع، وما عدا ذلك فأن الاستدامة ضعيفة التحقيق.

سابعا- بشكل عام يمكن استنتاج ان المشروع رغم كثافته العالية، الا انه لا يتوفر على مقومات استدامية واضحة الا جزئيا.

٤- ٢ التوصيات

أولا- لا مناص من تبني ثقافة الاستدامة بوصفها فكر ومنهج حياتي فردي وجماعي.

ثانيا- ضرورة تبني ذوي العلاقة بالشأن الاسكاني رؤية واضحة حول مفهوم الاستدامة مشفوعة بمنهج واستراتيجية، لتطبيق ذلك على المجمعات السكنية، والفضل ان يتم ذلك في إطار استراتيجية شاملة لمعالجة المشكلة الاسكانية في العراق.

ثالثا- التأكيد على تبني النمط السكني متعدد الاسر ذات الكثافات العالية المتوازنة الذي بوسعه تحقيق أفضل الإمكانات الاستدامية.

رابعا- مراجعة المعايير السكنية الحالية وتكييفها استداميا بغية الوصول الى سكن مستدام كليا في نهاية المطاف وفق منهج مرن يعتمد على سياسة المعايير النامية.

خامسا- ضرورة تكثيف البحوث والدراسات لا سيما العملية والتطبيقية فيما يتعلق بعناصر الاستدامة ومقوماتها.

سادسا- التقليل قدر الإمكان من استخدام المواد البنائية المستوردة والمصنعة، وتكثيف استخدام المواد البنائية المحلية والطبيعية.

سابعا- التأكيد على سياسة التأهيل الاسكاني للمجمعات والوحدات السكنية القائمة، التي تصنف نوعيا على انها تحت المعيار، وذلك في ضوء حلول استدامية.

٦- المصادر

[١] الهيأة العامة للإسكان، **(٢٠١٠)**، "كراس معايير الاسكان الحضري"، وزارة الاعمار والاسكان، بغداد، العراق، ص ١٣.

[٢] حسن فتحي، **(١٩٨٨)**، " الطاقات الطبيعية والعمارة التقليدية"، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، الطبعة الاولى، ص ٨١، ١١٦

[٣] الحيدري، علي، **(١٩٨٥)**، "حدود الكثافة البنائية والسكانية في المناطق الحضرية، مجلة بحوث البناء، المجلد ٢٤، عدد٢، ص ٥٤-٧٣.

[٤] طلال، عقبة، وآخرون، **(٢٠١٣)**، "مجلة جامعة دمشق للعلوم والهندسة"، مجلد ٢٩، عدد٢، ص ٥٥٣-٥٥٩.

[٥] سلامة أحمد علي، **(٢٠٠٧)**، "إشكالية التنظير للمدينة العربية المعاصرة، الحي السكني بين التضام والتمدد"، بحث منشور في مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي التاسع، قسم التخطيط العمراني-كلية الهندسة، جامعة الازهر، القاهرة، ص ١٧-٢٠.

[٦] عايد وسمي، **(١٩٧٨)**، "الكثافة الاسكانية في مدينة بغداد"، رسالة دبلوم عالي، مركز التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، ١٩٧٨، ص ٤٥-٤٧.

[٧] عبد المنعم ، شريف، (١٩٩٧)، "ترشيدٌ إستهلاك الطاقة فى إنتاج مواد البناء "، مجلد الدورة التدريبية الأولى لجهاز تخطيط الطاقة (العمارة الخضراء)، ابريل ١٩٩٧،دار الضيافة بجامعة عين الشمس، جمهورية مصر العربية، ص ٢٣-٢٨ .

[٨] عقبة، إيهاب، (٢٠٠٤) " المبادئ التصميمية للمسكن المستدام، السجل العلمي لندوة الإسكان :2 المسكن الميسر"، الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، الرياض، المملكة العربية السعودية، ص ١٢-١٤.

[٩] العيساوي، كاظم فارس، **(١٩٩٦)**، "تأثير المعايير السكنية في تحديد مستوى الاسكان المنخفض الكلفة في العراق"، رسالة ماجستير، مركز التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، ص ٦٦، ١٤٦.

[١٠] شاهين، بهجت رشاد والزبيدي، مها صباح، **(٢٠٠٨)**، "مبادئ الاستدامة في العمارة التقليدية وفق المنظور الاسلامي"، المجلة العراقية للهندسة المعمارية، الجامعة التكنولوجية، العدد ١٢-١٣، ص ٤١-٤٨.

[١١] شركة بوابة بغداد للاستثمارات العقارية المحدودة، **(٢٠١٧)**، "مشروع بوابة العراق السكني"، ص ٢٢-٥٧.

[١٢] قناوي، عبد الرحيم وعصام عبد السلام، **(٢٠٠٧)**، "المجاورة السكنية: النظرية والواقع" ، بحث منشور في مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي التاسع، قسم التخطيط العمراني-كلية الهندسة، جامعة الازهر، القاهرة، ص ١٦.

[13] Al-Zubaidi, Maha, **(2002),** "Mass-effect Passive Cooling: an Environmental Friend Technology toward Better Built Environment: Innovation، Sustainability & Technology", Monash University, Australia, p. 12.

[14] Battle, Guy & McCarthy, Christopher, **(2001)** "Sustainable Ecosystem & Built Environment", Wiley Academy, London, UK, p.91.

[15] Biddulph, Mike, **(2007)** "Introduction to Residential Layout", Butterworth-Heinemann, Elsevier Ltd, Linacre House, Burlington, Canada, p.2

[16] BREEAM, **(2012)**, "New Construction, Non Domestic", Manual 3, p.77.

[17] Clevenger، Caroline, **(2008),** "Leadership in Energy & Environmental Design LEED", p.14

[18] CNU & HUD، **(2008)** "Principle for Inner City Neighborhood Design" , p.

[19] Environmental Building News, **(1999),** "Building Materials: What Make Product Green?" (EBN), Vol. 9, Issue No.1, USA, p. 62.

[20] Frazier, Trent et al., **(2007)**, "Getting to Smart Growth", International City/County Management Association, USA, p. 38.

[21] Giovanni, Baruch, **(1998),** "Climate Consideration in Building and Urban Design", Van Nastran Reinhold, USA, p. 120.

[22] Guthredge, Leah et al., **(2002),** "Affordable Housing & Smart Growth", Headquarters Florida, p. 2.

[23] Herzog, Thomas, **(1997)**, "Solar Energy in Architecture & Urban Planning", Prestel, Munich, London, New York, p. 14.

[24] Holcombe, R.et al., **(2009),** "Housing America: Building out a Crises Rutgers", The State University of New Jersey, New Jersey, USA, p. 63.

[25] Howard, Bion, **(2003)**, "Green Building, A Primer for Builder, Consumers and Realtors", V.4-5, Building Environment Science and Technology, USA, p. 15.

[26] Jabareen، R., **(2006)** "Sustainable Urban Form: Their Typologies، Models & Concepts", Association of Collegiate, School of Planning, p. 39-41

[27] Jenks, M. & Burgess, R., **(2000),** "Compact Cities, Sustainable Urban Form for Developing Countries", London, p. 243.

[28] Kemp, Roger et al., **(2011),** "Cities Going Green: Hand Book of Best Practices" McFarland & Company, Inc. Publishers, Carolina, USA, p.103-104.

[29] Kim & Ridgeon, John, **(1998),** "Sustainable Architecture Module: Introduction to Sustainable Design", College of Architecture and Urban Planning, University of Michigan, USA, p. 27.

[30] McKenzie, Stephen, **(2004),** "Social Sustainability: Towards some Definitions", p. 54.

[31] Ministry of Housing and Local Government, **(1967)**, "Residential Areas & Higher Densities, London, H.M.S.O", London, P. 12.

and Resources, 1964-2004", Cambridge Press, p. 32.
[37] Towers, Graham, **(2005),** "At Home in the City/an Introduction to Urban Housing Design", Architectural Press, 1st Published, UK, p. 30- 73.
[38] UN-HABITAT, **(2013),** "New Strategy of Sustainable Neighborhood Planning", Pdf, www.unhabitat.org, p. 55.
[39] Walters, David, **(2007),** "Designing Community", London, El-service Ltd, p. 135.
[40] Wheeler, Stephen, **(2004),** "Planning for Sustainability", Taylor & Francis e-Library, New York, USA, p. 24- 94.
[32] Morrow, Jones, H., Et al., **(2004),** "Consumer Performance for Traditional Neighborhood Characteristics", Fannie Mae Foundation, Housing Policy Debate, Vol. 15, p. 3.
[33] Moughtin, **(2005),** "Urban Design, Green Dimensions", British Library Cataloguing, London, p. 14- 222.
[34] Polservice, **(1982),** "Housing Technical Standards and Cods of Practice", Baghdad, Iraq, p122.
[35] Rudlin, D., & Falk, N., **(1999),** "Building the 21st Century Home: The Sustainable Urban Neighborhood", Oxford, Architectural Press, p.157.
[36] Stone, P. A., **(1970),** "Urban Development in Britain: Standards, Codes

Sustainability Constituents for Multi Family High Density Housing
Iraq Gate Housing Project - Case Study

Dr.Kadhim Faris Al-Essawi
Zahraa Abd Al-Salam Sabeeh
University of Baghdad- College of Engineering

Abstract:

There has been increasing interest in recent years in the sustainability of its various faces: socially, economically, environmentally and physically. Housing involves with all this in the context of a global and domestic crisis. A survey of sustainable housing solutions has been initiated in the light of modern theoretical approaches, the implications of which are high density, mixed use, sustainable transport and environmental sustainability. Hence, the problem of research is characterized by a lack of knowledge about the constituents of residential sustainability, reflected negatively on the possibility of securing living conditions compatible with the social and cultural principles of the inhabitants within the elements of the natural and urban environment. The objectives of the research were to provide sustainable housing solutions in accordance with the indicators of contemporary housing with a high density. Therefore, a hypothesis has been developed: the integration of housing requirements in the light of environmental, social, economic and physical conditions provides the basis for the constituents of housing sustainability, through the multi-family, high-density housing type. The research took an analytical descriptive approach to the collection and analysis of the contents of the modern sustainability trends

and their evaluation criteria, and to the development of elements and indicators of the four sustainability constituents. These theoretical indicators were employed as yardsticks to test the sustainability of the Iraq Gate residential project. Although it was a very high-density multi-family investment project, it was only partially sustainable. Some indicators of social and physical constituents have achieved at a good rate, while most indicators of environmental and economic constituents were partially achieved. Therefore, the study recommends reviewing existing housing standards to ensure their adaptation for sustainability, preferably within the framework of a comprehensive housing strategy.

Keywords: High-density Housing, Housing Sustainability, Sustainability Constituents.