التقانة وملاءمة العناصر المُناخية وأثرها على تصميم الأبنية لمدينة كربلاء

Technology and suitability of climatic elements and their on the designs of building for the city of Karbala

الباحثة. حوراء صبري شاكر الزرفي

كلية التربية للعلوم الإنسانية–
جامعة كربلاء

UniversityofKarbala–Collegeof Education for Human Sciences

hawraa.sabri90@yahoo.com

أ.د. رياض كاظم سلمان الجميلي

Prof. Dr. Riyadh Kadhum Selman Al-Jumeily

كلية التربية للعلوم الإنسانية–
جامعة كربلاء

UniversityofKarbala–Collegeof Education for Human Sciences

riyadh.k@uokerbala.edu.iq

Hawra sabri Shakir Al-Zurfi

المُلخص

تناول البحث التكنولوجيا والمعطيات المُناخية ومدى تأثيرها في تصميم الأبنية وتخطيطها لمدينة كربلاء، والتي تختلف في استخداماتها العمرانية وعلى وجه الخصوص (السكنية والتجارية) والتي تأثرت مُعظمها بالعوامل البيئية فكانت مستويات التفاوت والتأثير في إشكال المباني القديمة والحديثة مختلفة من مبنى وأخر وقطاع عمراني وأخر وضمن الموقع الجغرافي الواحد، إذ كان هذا الأختلاف نابعا من طبيعة المنطقة الجغرافية لتقنيات ومواد البناء المُستخدمة في الأبنية ولاسيما إكساء واجهات المباني ومنها (الخرسانة المسلحة، الزجاج، الألمنيوم، المقاطع الحديدية الجاهزة، الجف قيم، الاليكوبند...الخ) فضلا عن طبيعة المبنى واستخداماتهُ، إذ بدأ العمران في هذهِ المدينة يأخذ منحى جديد في التصميم والبناء خاصة في الأبنية التي أستحدثت خارج حدود المدينة القديمة وكانت التصاميم المُعدة من قبل المهندسين مُعظمها متأثرة بالهندسة البريطانية للبناء والمتخطيط وبدأ تخطيط المناطق الجديدة في كربلاء بالابتعادعن الأزقة الضيقة والطرق الملتوية التي تتمتع وتتميز بها المناطق القديمة ومراكز المدن وخاصة في المناطق المحيطة بالروضتين، وبرغم من وجود التقانة على أرض الواقع، إلا انهُ قد فقدت المدينة هويتها المعمارية التقليدية كونها مدينة لها قدسيتها الدينية وهويتها المحلية القديمة الخاصة بها نتيجة لاستخدام مواد واساليب بنائية حديثة لا تتوافق وتنسجم مع خصوصية المنطقة وواقعها البيئي.

الكلمات المفتاحية: مفهوم تكنولوجيا البناء والتشييد مواد البناء الحديثة، الأبنية المتعددة الطوابق، الآثار المترتبة للتقانة وملاءمة العناصر المُناخية على تصميم الأبنية.

Abstract

The research dealt with technology and climatic data and their impact on the design and planning of buildings for the city of Karbala، which differ in their urban uses، in particular (residential and commercial)، most of which were affected by environmental factors. The one as this difference stems from the nature of the geographical area of the building، especially the cladding of the facades of buildings، including (reinforced concrete، glass، aluminum، prefabricated iron sections، drywall values، AliExpress…etc.) in addition to the nature of the building and the its uses، as construction began in this city takes a new turn in the design، especially in buildings that have been developed outside the boundaries of the old city and construction were the designs prepared by engineers mostly influenced by British engineering construction، planning and began planning the new areas in Karbala to stay away from the narrow alleys and roads twisted، which has characterized the old areas and city centers، especially in the areas around al rawdatain، although there are technology on the ground، but the city has lost its traditional architectural identity as a city that has its own ancient local identity as a result of the use of modern building materials that do not correspond to and harmonize with the specificity of the region and its environmental reality.

Keywords: Concept of building and construction technology، Multi-storey buildings، The effects of technology and the suitability of climatic elements on the design of buildings.

المُقدمة

نعيش اليوم في ظل تطور سريع في مجال التكنولوجيا بجميع أنواعها مما جعل جميع الامور الحياتية تبدو مختلفة عن الماضي، وفي مجال البناء والتشييد كان لها دورًا واضحًا عالميًا، ومدينة كربلاء لأهميتها الروحية الدينية وكمدينة تراثية يفدها الكثير من الزائرين يوميًا من مختلف انحاء العالم، لذا فأن هذا البحث يتطرق إلى دراسة أثر التقانة على النسيج العمراني المُعاصر وتأثير العناصر المناخية فيها من خلال دراسة التطور الحاصل في المتغيرات البنائية الحديثة من تقنيات بناء ومواد وطرق التشييد في الآونة الأخيرة ولاسيما بعد العام (٢٠٠٣م).

ولكون تقنيات البناء تخضع لعدة عوامل تؤثر فيها وخصوصا العوامل المناخية لذا تركز هذا البحث لتوضيح تأثير تلك العوامل على تقنيات البناء والتشييد وتبيان الملائم منها وطبيعة المدينة والتقنيات التي بدت غريبة عن النسيج الحضري لمدينة كربلاء.

تناول البحث مفهوم تكنولوجيا البناء والتشييد لتوضيح مفهوم التقانة، ثم مدى ملاءمة التقانة للعناصر المناخية وحسب المناطق التي شملتها الدراسة مقسمة الى قطاعات تأتي في مقدمتها مركز المدينة متمثلًا بباب بغداد والعباسية الشرقية ثم قطاع الحيدرية متمثلا بحي الحسين وحي الموظفين وحي الاسرة التعليمية وحي البلدية وحي العامل، ثم قطاع الجزيرة متمثلا بحي النصر وحي التعاون وحي سيف سعد وحي شهداء الموظفين وحي الأطباء.

وقد عززت الدراسة بجداول توضيحية في ضوء تحليل بيانات استمارة استبانة وتحليلها علميًا، وخرائط توضيحية للأحياء السكنية لمنطقة الدراسة مع توصيات لتلافي الاخطاء التي حصلت ووجهة نظر الباحث في كيفية استعمال التقانة وملائمتها للظروف المناخية لمنطقة الدراسة.

مُشكلة البحث: يحاول البحث أن يقف على طبيعة التساؤلات التالية وهي:

١. هل يتم تطبيق مفهوم تقنيات البناء والتشييد في مدينة كربلاء المقدسة وضمن المعايير المحلية والعالمية المتبعة في استعمال التقنيات؟
٢. هل استعمال الأنماط البنائية الحديثة تتلاءم مع طبيعة المدينة المحلية؟
٣. ما هو مدى تأثير تقنيات البناء والتشييد في تشكيل وتكوين الأبنية القديمة والحديثة لمدينة كربلاء باعتبارها مدينة تراثية دينية إسلامية؟
٤. ما أثر العناصر المُناخية في تشكيل الأبنية لمدينة كربلاء وتصميم؟

فرضية البحث: لقد صيغت فرضية البحث وفقًا لما يلي:

١. تعرّف مبدأ مفهوم تقنيات البناء والتشييد في مدينة كربلاء المقدسة وإمكانية تطبيقها على أرض الواقع.
٢. تتباين الانماط البنائية على نحو لا يتلائم مع مشهد المدينة ومكوناتها الحضرية.
٣. تأثر المشهد الحضري لمدينة كربلاء المقدسة بتقنيات البناء والتشييد المُستخدمة من قبل السكان وشركات الاسكان بقطاعيها العام والخاص.

٤. تتنوع تقنيات البناء والتشييد من نوع الى اخر ومن مبنى الى اخر وهي عموما تعاني من اللا توافق مع مناخ المنطقة وعرضها الديني والثقافي.

أهـداف البحث: ومـن الأهـداف التي يسعي البحث إلى تحقيقها هي ما يلي:

١. المحاولة في معرفة مفهوم تقنيات البناء والتشييد في مدينة كربلاء المقدسة ومدى تلائهما وتطبيقيها في أرض الواقع.
٢. محاولة أيجاد بعض الحلول والمقترحات التي من شأنها اعتماد معايير عمرانية تحكم المشهد الحضري وتوازن حركته المستمرة بما ينسجم مع واقع مدينة كربلاء وافاق تطورها المستقبلي.
٣. يهدف البحث إلى معرفة مدى تأثير تقنيات البناء ومواد البناء في التوافق البيئي للمدينة.

مُجتمع البحث وعينتهُ: نتيجة لكون موضوع البحث مُتخصص والمتمثل بـ(التقانة وملاءمة العناصر المُناخية وأثرها على تصميم الأبنية لمدينة كربلاء) وطبيعة المشكلة التي يناقشها البحث والتي تتطلب إجابات علمية على مستوى عالي من الدقة والموضوعية بعيدًا عن العشوائية التي تؤدي إلى إجابات خاطئة وبالتالي التوصل إلى نتائج خاطئة، لذا قام الباحثان باستخدام العينة القصدية من مجتمع عينة الدراسة وبنسبة (١٠٪) وهي نسبة مقبولًا احصائيًا من أجل تحقيق عدالة في التوزيع النسبي للاستمارات، إذ تم توزيع الاستبانة على مجتمع البحث بالاعتماد على الوحدات السكنية في ضوء الإحياء السكنية الداخلة في الدراسة والبالغ عددها (١٢ حيًا سكنيًا)، وقد أحتلت حيزًا كبيرًا من الدراسة، بسبب عدم توفر البيانات في الدوائر الرسمية وأختلافها في أرض الواقع، إذ بلغت نسبة الاستمارات الموزعة في قطاع الجزيرة قرابة (١٤٦) استمارة لكل حي من مجموع عينة البحث لقطاع الجزيرة والمتمثلة بالإحياء التالية (التعاون، سيف سعد، شهداء الموظفين، النصر، الأطباء) بعد أن تم أهمال قرابة (٢٩) استمارة من كل حي لعدم دقة إجابات المبحوثين، وبعدد (١٢٣) استمارة لكل حي من مجمل عينة البحث لقطاع الحيدرية، والمتمثل بالإحياء التالية (الحسين، الموظفين، العامل، الأسرة، البلدية)، أما قطاع المدينة القديمة فقد تم توزيع بنحوِ (٤٦) استمارة لكل حي والمتمثل بـ (باب بغداد، العباسية الشرقية).

منهجية البحث: أما المنهجية المتبعة في البحث فقد التزم الباحثان بالمنهج التحليلي الاستقرائي في التعامل متغيرات البحث باستخدام بعض الوسائل الاحصائية اعتمادًا على استمارة الاستبانة والمسح الميدادني لهذهِ التقنيات البنائية الحديثة لمعرفة مدى تباينها واختلافها على أرض الواقع.

أولًا: مفهوم تكنولوجيا البناء والتشييد

تُعرف بأنها القطاع الذي يُستغل وفرة الموارد الطبيعية لدى المدينة لإنتاج طيف واسع من مواد البناء بما في ذلك (مواد الاسمنت، الخرسانة، الطوب (الآجر)، حديد التسليح والسيراميك فضلًا عن المواد المُركبة والزجاج)، إذ يولد هذا القطاع عدد كبير من فرص العمل ذات القيمة المضافة، فضلا عن كونهُ يعزز عوائد التصدير (وزارة الاقتصاد والتخطيط السعودية، ٢٠١٠م، ص١٠). وهذهِ

الأساليب أرتبط تقديمها تنظيميا بتقيات عُرفت بتقنيات البناء والتشييد، إذ إن البناء هو المجال الذي تتوفر فيهِ تقنيات المواد، وتنقسم هذهِ التقنيات إلى نوعين الأول يعرف باسم (التشييد) (**Construction C.T**) (**Techniques**) والذي عادة يكون من العوامل الإنتاجية الإسكانية التي هي استمرار للعامل الانتاجي والمتمثل بالمواد الإنشائية وصناعتها، إذ تُعد كلفة عملية تشييد المنشآت على طبيعة النظام الإنشائي المُستخدم والمحكوم بطبيعة المادة المُستخدمة، وما يتطلبهُ ذلك النظام من مُعدات وتقنيات وكذلك خبرات وطاقات بشرية عاملة تتحدد كفاءتها وأجورها (أحمد، ٢٠٠٨م، ص٥٠).

أما النوع الثاني فيُعرف بإسم تقنيات البناء أو ما يعرف بـ(التقنية المعمارية) إذ تعني بأنها التقنيات التي تُستخدم مصادر الأرض بكفاءة وبصورة متوافقة مع البيئة المحلية، إذ يعتمد عليها المبنى في إنشائه والتي تُعد من العناصر المُهمة المؤثرة على النتاج المعماري في أي عصر من العصور، ومع التطور العلمي الكبير وزيادة المعرفة بالمواد وخصائصها وإمكاناتها الإنشائية والمعمارية بجانب العوامل المؤثرة الأخرى ومنها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية (عبود، شكر، ٢٠١٦م، ص١٣٧).

عرفها (**M. Haseeb1**) إحدى أهم قطاعات التنمية الاقتصادية والتي يتم الأعتماد عليها في العديد من مشاريع البناء، إلا أنها على الرغم من ذلك تواجه العديد من المشاكل ومنها الإرتفاع في التكاليف وزيادة تكلفة العمالة وفقدان الإيرادات وإرتفاع مواد البناء وتكاليف المُعدات المُستخدمة في البناء وعلى وجه الخصوص في مشاريع البناء الكبيرة التي تعاني من المشاكل ومنها إعادة أعمار الوحدات السكنية والطرق المُتضررة من جراء الزلازل

والفيضانات وغيرها (**M. Haseeb1، December 2011، P19-20**). كما يُعرفها (**Architecture**) أنها أحدى أكثر القطاعات استهلاكا للطاقة والتي تُمثل ثُلث إجمالي استهلاك الطاقة في العالم وثلث انبعاثات (**CO2**) في العالم مما يؤدي إلى أضرار بيئية وصحية ونفسية للبشر والمجتمع فضلًا عن زيادة المشاكل الحضرية الأخرى في المدينة وهذا يكون ناتج عن الأعتماد على الوقود الأحفوري ومواد البناء والاستهلاك المُفرط للموارد الطبيعية التي تُسبب زيادة في انبعاثات غازات الدفيئة (**Architecture and Housing (2017)، P2.**). ويعرفها أخرون بأنها تطبيق تكنولوجيا التصميم وتكون عبارة عن دمج بين (البيئة والهندسة التطبيقية وقانون البناء وكذلك الهندسة المعمارية وقيم التصميم المعماري والعمارة ومهندس معماري والأدوات وغيرها) (**http://www.uobabylon.edu.iq/uobcoleges/lecture.aspx?fid=13&depid**). فيما يراها (**Rapfenbauer**) أن التقنية المعمارية هي من إحدى المكونات الرئيسة التي تدخل في عمليات البناء وعلى وجه الخصوص في بناء الوحدات السكنية والتي تؤثر على نحو كبير في كلفة البناء فضلا عن ذلك مدى تأثير أسعارها من حيث درجة توفرها في الأسواق ومقدار الطلب المرتفع والذي يكون حصيلة عن مختلف الأنشطة الإسكانية والبنائية ويلاحظ ذلك في البلدان النامية والتي تعاني من إرتفاع أسعارها بصورة مستمرة،

فنجد بـأن كلفة المـواد البنائية تقدر بـما يقارب (٥٥-٦٠٪) من مجمل الكلفة للمبنى الواحد (Rapfenbauer، 1981، P10.).

هُناك تعاريف عديدة لتقنيات البناء وضعها باحثون مُختصون، فمنهم من يرى أنها التقنيات التي تُعد ضرورة مُلحة لرفع الطاقة الإنتاجية في مجال الإسكان بما ينسجم مع حجم المُشكلة الإسكانية في الوقت الحاضر والمستقبل، إذ تمتاز هذهِ التقانة بإمكانية تلبية الأحتياجات والمتطلبات الإسكانية بفترة أقصر وتقليل الحاجة إلى الأيدي العاملة الماهرة وأستغلال مواد البناء بعناية من السُمات التي تميز تقدم وتطور الدول التي تعكس وعي المُجتمع ونظرته للإسكان، إلا أن قلة وجود مراكز بحثية متطورة تعنى بمتابعة وتطوير تكنولوجيا البناء ومواده والتي تُعد مراكز البحوث المتطورة هي الأساس في النهوض العلمي والتقدم التقني وتحقيق التنمية في دول العالم المُتقدمة، مما قد يـؤدي إلى وجـود تلكؤ في تنفيذ مشاريع الإسكان وعدم وجود التنسيق في فقرات العمل الفني، فضلًا عن ذلك كثرة الإجـراءات الروتينية وطـول مُدتها، فضلا عن كثرة الحلقات الوسطية المسؤولة عن البناء (البياتي، ٢٠١٢م، ص٩٧). وعلاوة على ذلك، فمع تقدم تقنيات البناء واعتماد المعايير المحلية شهدت الكثير من المدن ومنها منطقة الدراسة تطورًا كبيرًا وسريعًا في القطاع السكني، إذ أصبح أسلوب البناء متعدد المستويات لأنماط الإسكان الحديثة (الوحدات المنفصلة والمجمعات السكنية وغيرها)، والتي تعد من الأشكال السائدة لتحل محل مفهوم الاستراتيجيات التقليدية، إلا أنهُ برغم من ذلك نجد بعض المدن قد فشلت في ضمان الرضا الاجتماعي والثقافي والبيئي للساكنين، نتيجة إنعدام الخصوصية والمساحات المفتوحة وغيرها من المعطيات التي تقع تحت مُسمى التكنولوجيا الحديثة والتي غالبًا ما يتجاهل مصممو الوحدات السكنية الجوانب الأساسية مثل (الظروف المناخية الاجتماعية) موازنة بتكنولوجيا البناء التقليدية (Hussein & Semidor، 2010، p116.).

وعلى نقيض تلك المدن قد ورد أن العمارة على مستوى العالم المعاصرة قد عملت على استخدام معالجات مُناخية لأجـل السيطرة على المُعطيات المُناخية ومن هـذهِ الحلول استعمال المـواد العازلة للحرارة والتحكم بـالإضـاءة والإنـارة الطبيعية الداخلة إلى المبنى عن طريق استخدام عاكسات متحركة اليًا للجدران الزجاجية كما وتم العمل على استخدام مواد تُسهم في ترشيح ضوء الشمس واللمعان وهذهِ المواد تتمثل بـ(الزجاج العاكس على طول المبنى والزجاج المزدوج وغيرها من المواد الحديثة الأخرى) (Curtis، London، 1997، P).

لذا فأن العمل على اختيار مواد بناء متطور وفقًا للتطور التقني بطريقة مدروسة وكيفية ترابطها مع بعضها البعض يكون لهُ تأثير ايجابي على صحة الساكنين وراحتهم وكذلك التقليل من الكلفة والترشيد في استهلاك الطاقة في المسكن الحديث، فيما وأن مواد البناء الملاءمة تقلل من التأثيرات السلبية للمسكن على البيئة إلا أنها تؤدي إلى الزيادة في كلفة البناء والصيانة (العطا، ٢٠٠٨م، ص٥٥-٥٦). يُمكن أن تصنيف مواد البناء بالشكل التي:

١. مواد البناء الحديثة (Building Materials Modern):

وهي إحدى المواد المُستخدمة في مشاريع البناء، إذ إن تأثيرات التوجيه الصناعي والتقني خلال القرنين الماضين قد أضرت بالتقاليد والبنى الاجتماعية للبيئة الحضرية، فأن التفكير التقني الصناعي وفق الموقف الاستغلالي الصارم المُستنفذ لإمكانات البيئية الحضرية والذي اتسمت بهِ مدن الحداثة لا يخلق مدنًا ذات ديمومة عليا أو أساسًا لمجتمع مُتحضر. إذ إن نتاج الثورة الصناعية هو الأبنية المتعددة الطوابق التي حدثت ومارا فقها من ظهور مواد بنائية حديثة تمثلت في (الخرسانة المسلحة والزجاج والمواد البلاستيكية وغيرها)، والتي أعطت مفهومًا جديدة لتقنيات البناء وقد أدى تطور المعرفة بحقول الفيزياء والكيمياء إلى تحسين صفات وخصائص المواد البنائية عموما وإلى تطويرها بصورة مُلفته للنظر في (المواد اللدائنية والبلاستكية) والتي إستخدمت كبدائل عن المواد التقليدية بعد إضافة الالياف من أجل تقويتها.

٢. الأبنية المتعددة الطوابق (Buildings Multiple Floors):

وهي أحدى الأنماط البنائية الحديثة، إذ يشير (Daifuku) بأن أغلب المعمارين والمخططين وكذلك سكان مدن الشرق الاوسط أصبحت لديهم الأبنية المتعددة الطوابق رمزًا للمدينة الحديثة المتطورة والتي تمثل الحل الأنجح للمجتمع الصناعي المتطور، إذ إن هذهِ الأهمية المتولدة من الأبنية المتعدة الطوابق أعطت أهمية للمواد المُستخدمة في تلك الأبنية التي أثرت على طبيعة المواد التقليدية المُستخدمة في المدينة العربية مما أدى إلى خلق الفضاءات السالبة ذات المقياس الغير إنساني المتولدة من هذهِ الأبنية انقطاعًا في استمرارية النسيج الحضري الحديث مع القديم (العطا، ص٥٦-٥٧).

وعن طريق ما تقدم، يُمكن الاستنتاج أن تقنيات البناء والتشييد هي أحدى إنماط البناء والتي شهدت تغيرًا ملفتًا للنظر خلال الآونة الأخيرة وعلى وجه الخصوص في منطقة الدراسة، إذ حلت الهندسة المعماري الحديثة والهياكل الخرسانية المسلحة محل أساليب البناء بـ(الطين والحجر التقليدية). كما ساهم التطور الاقتصادي المُستمر في تعزيز وإنعاش قطاع التشييد والبناء وهو القطاع الذي يستغل وفرة الموارد الطبيعية لدى المدينة لإنتاج طيف واسع من مواد البناء بما في ذلك (الإسمنت والخرسانة والطوب وحديد التسليح والسيراميك فضلًا عن المواد المركبة والزجاج).

ثانيًا: الآثار المترتبة للتقانة وملاءمة العناصر المُناخية على تصميم الأبنية في قطاع المدينة القديمة

يُعد قطاع المدينة القديمة من أبرز قطاعات المدينة السكنية وأهمها والذي يُضم (٨) حيًا سكنيًا بواقع سكاني بلغ (١٥٣٠٣) نسمة (وزراه التخطيط، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات رسمية (غ. م) لعام ٢٠٢٠م) والذي يشكل ما نسبتهُ (١٠٪) من الحجم السكاني للمدينة ويضم هذا القطاع الحيوي (٢) من الإحياء عينة البحث، أي ما نسبته (١٦٪) من إجمالي الإحياء التي شملها البحث، الخريطة (١)،

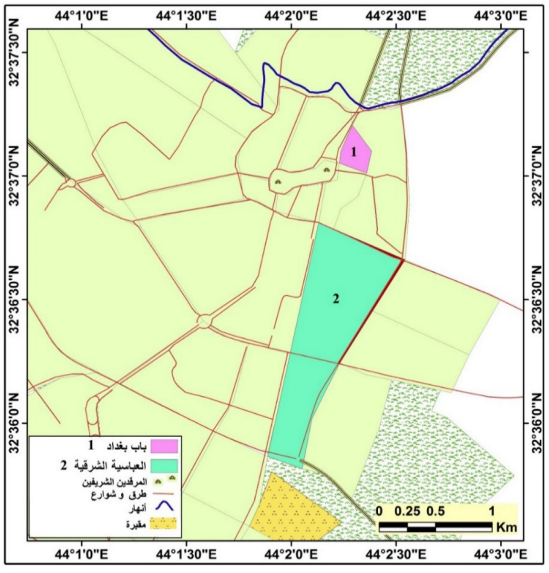
فيما تبلغ مساحة هذا القطاع (٢٧٩هكتارًا) (وزراه التخطيط، قسم تنظيم المدن، بيانات رسمية (غ. م) لعام ٢٠٢٠م.) من مجمل مساحة المدينة، أي ما نسبتهُ (٦٪)، الجدول (١). وإدناهُ تعرّف الآثر التكنولوجي لنظم البناء والتشييد في هذا القطاع وهي:

الجدول (١) توزيع الإحياء السكنية على قطاعات المدينة السكنية لعام ٢٠٢٠م

القطاع السكني	الإحياء السكنية المدروسة	النسبة المئوية (٪)
المدينة القديمة	٢	١٦
الحيدرية	٥	٤٢
الجزيرة	٥	٤٢
المجموع	١٢	١٠٠٪

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على الدراسة الميدانية لعام ٢٠٢٠م.

الخريطة (١) التوزيع الجغرافي للأحياء السكنية في قطاع المدينة القديمة



المصدر: من عمل الباحثين أعتمادًا على بيانات الجدول(١).

١. التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لمنطقة باب بغداد.

من خلال نتائج الاستبانة والدراسة الميدانية التي أُجريت على حي باب بغداد والتي تختلف في استخداماتها العمرانية وعلى وجه الخصوص (السكنية والتجارية) والتي تأثرت مُعظمها بالعوامل البيئية فكانت مستويات التفاوت والتأثير في إشكال المباني القديمة والحديثة مختلفة من مبنى وأخر وقطاع عمراني وأخر وضمن الموقع الجغرافي الواحد، إذ كان هذا الأختلاف نابع من طبيعة المنطقة الجغرافية لتقنيات ومواد البناء المستخدمة في الأبنية ولاسيما إكساء واجهات المبان ي ومنها (الخرسانة المسلحة، الزجاج، الألمنيوم، المقاطع الحديدية... الخ) فضلا عن طبيعة المبنى واستخدمته، وعليهِ تم الحصول على النتائج وفق التالي: وفقًا لبيانات الجدول (٢)، أتضح بأن قيمة الوسط الحسابي (٣,٣)، والانحراف المعياري (١٣,١) للفقرة (١) التي تنص على (تصميم المبنى الحالي يتوافق مع البيئة المحيطة)، إذ أعلى نسبة (٤١,٣٪) بدرجة (اتفق)، وذلك لكون المباني معظمها يتم انشاؤها بطريقة التقليدية وباستخدام مواد البناء شائعة الاستخدام وبطريقة تتوافق نوعًا ما مع طبيعة المنطقة، وأدنى نسبة (٨,٧٪) من مجمل العينة. تلتها قيمة الوسط الحسابي (٤,٠٤)، والانحراف المعياري (٠,٩٤) للفقرة (٢) التي تنص على (مناخ العراق ومنطقة الدراسة يؤثر في اختيار مادة البناء)، إذ أعلى نسبة (٤٥,٧٪) بدرجة (اتفق)، نتيجة لكون أن أسلوب البناء التقليدي كان ولا يزال سائد منذ عقود طويلة

وهـو أمـا باستخدام الطابوق بأنواعهِ (العادي والجـمـهـوري) والأخـير شائع الاسـتـخـدام جـدًا لمتوسطي الدخل والميسورين أو البلوك الخرساني شائع الاستخدام لمن هم دون ذلك أو الثرمستون والذي يكثراستخدامهُ في البنايات متعددة الطوابق ولاسيما في مركز المدينة، لتوفير السرعة في الإنجاز وخفة الوزن ولكن سعرهُ مقارب إلى سعرة الطابوق لذلك هو غير شائع الاستخدام في بناء الوحدات السكنية، وأدنـى نسبة (٠٪). أما فيما يُخص قيمة للوسط (٣,٨٩)، والانحراف المعياري (٠,٩٢) للفقرة (٣) التي تنص على (استخدام مواد البناء الحديثة ملاءمة مع المناخ السائد في المدينة)، أعلى نسبة (٤٧,٨٪) بدرجة (أتفق)، ويعزو من ذلك، لكون مواد البناء الحديثة قليلة الاستخدام ولا تمثل سوى نسبة أقل من (٥٪) من المباني التي يتم انشاؤها وهـي ذات تكلفة مُرتفعة بعض الـشيء، بسبب عدم اعتياد أغلب الكوادر العاملة على استخدامها والعمل بها فضلا عن وجـود مخـاوف لدى أغلب الناس من الخروج عن الإطار التقليدي في أساليب البناء المُستخدمة وعـدم وجـود الوعي السكاني لاستخدام الكثير من مواد البناء الحديثة عند غالبية المواطنين، وأدنـى درجـة (٠٪) من مجمل العينة. بينما سُجلت قيمة للوسط (٣,٩٣)، والانحراف المعياري (٠,٨) للفقرة (٤) التي تنص على (مواد البناء الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، فأعلى نسبة (٥٠٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، وتشير العينة إلى أن استعمال التقانة تقلل من الاستهلاك لكنها غير شائعة الاستخدام ولا تمثل سوى نسبة أقل من (٥٪) من نسبة استخدام المواد التقليدية وكما ذكرنا سابقًا، وأدنى معدل (٠٪). كما تمثلت قيمة الوسط (٤,٣٩)، والانحراف المعياري (٠,٧١)، للفقرة (٥) التي تنص على (أخذ التدابير اللازمة للحد من الحرارة الشمسية المفرطة داخل التجمعات التجارية في ضوء المتغيرات التقنية)، فأعلى معدل (٥٢,٢٪) بدرجة (أتفق تمامًا)، لأن أغلب المباني التجارية تعتمد على ملامح التشكيل المعماري على نحو يتوافق مع المتطلبات البيئية من خلال عناصرها الأساسية ومنها (الطابوق) وبالتالي يقلل من استهلاك الطاقة الكهربائية اللازمة لتبريد المبنى خصوصًا في أيام الصيف الحارة، وأدنى معدل (٠٪). أمـا فيما يتعلق بقيمة للوسط (٤,١٣)، والانحراف المعياري (٠,٦٢) للفقرة (٦) التي تنص على (تصميم الأبنية السكنية بإمكانات عالية الجودة تقلل من الأثر البيئي في ظل هذهِ التقانة)، أعلى نسبة كوّنت (٦٠,٩٪) بدرجة (أتفق)، وتشير العينة بالإمكان ذلـك في حـال تم تصميم المباني وفق هذهِ التقنيات الحديثة ولكن لا تزال التصاميم المتعمدة تقليدية ومتكررة من مبنى إل ى أخر، وأدنى نسبة (٠٪). تلتها قيمة الوسط (٢,٥٢)، والانحراف المعياري (١,١١) للفقرة (٧) التي تنص على (تتمتع المباني الصحية بالتهوية والإضاءة الجيدة الطبيعية في ظل هذهِ المتغيرات)، أعلى نسبة (٥٤,٣٪) بدرجة (عدم موافقة) من مجمل العينة، ويعزو ذلك الى أن أغلب الأبنية الصحية لا تعتمد على الإضاءة والتهوية الطبيعية بقدر اعتمادها على الطاقة الكهربائية لتلبية حاجة المبنى من الإنـارة والتهوية، وأدنى نسبة (٨,٧٪) من حجم العينة.

الجدول (٢) التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لمنطقة باب بغداد

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا أوافق تماما	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماما	مستوى الموافقة
١	٣,٣	١,١٣	٨,٧	١٥,٢	٢٣,٩	٤١,٣	١٠,٩	محايد
٢	٤,٠٤	٠,٩٤	٠	١٠,٩	٨,٧	٤٥,٧	٣٤,٨	أوافق
٣	٣,٨٩	٠,٩٢	٠	١٠,٩	١٥,٢	٤٧,٨	٢٦,١	أوافق
٤	٣,٩٣	٠,٨	٠	٤,٣	٢١,٧	٥٠	٢٣,٩	أوافق
٥	٤,٣٩	٠,٧١	٠	٠	١٣	٣٤,٨	٥٢,٢	أوافق تماما
٦	٤,١٣	٠,٦٢	٠	٠	١٣	٦٠,٩	٢٦,١	أوافق
٧	٢,٥٢	١,١١	١٠,٩	٥٤,٣	١٥,٢	١٠,٩	٨,٧	لا أوافق
٨	٣,٥٢	١,٠١	٠	١٣	٤٥,٧	١٧,٤	٢٣,٩	أوافق
الإجمالي	٣,٧٢	٠,٤٧	أوافق					

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على نتائج الاستبانة.

والجدير بالذكر، أن قيمة الوسط الحسابي (٣,٥٢)، والانحراف المعياري (١,٠١) للفقرة (٨) التي تنص على (ملاءمة ومراعاة الجوانب البيئية للمرافق الترفيهية تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، إذ أعلى نسبة (٤٥,٧٪) بدرجة (محايد) من مجمل العينة، ويستدل من ذلك لكون المرافق الترفيهية يتم تصميمها لتلبي رغبات الناس وأذواقهم بصرف النظر عن مدى استهلاكها أو توفرها للطاقة، وأدنى نسبة (٠٪) من حجم العينة.

٢. التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لمنطقة العباسية الشرقية.

وحسب الجدول (٣)، يُظهر أن قيمة الوسط الحسابي كوّنت (٣,٢٤)، والانحراف المعياري (٠,٨٢) للفقرة (١) التي تنص على (تصميم المبنى الحالي يتوافق مع البيئة المحيطة)، إذ أعلى نسبة (٥٤,٣٪) بدرجة (محايد)، لأن المباني مُعظمها يتم بناءها لكي تُعطي مردود اقتصادي كبير وليس لها علاقة بالبيئة أو بالأحرى لا تعترف بالعواقب التي تتركها المؤثرات المُناخية على المبنى في ظل هذهِ التقانة وهذا ما يُلاحظ في الأغلب في الأبنية التجارية، وأدنى نسبة (٢,٢٪) من مجموع العينة. تلتها قيمة الوسط الحسابي (٤,١٧)، والانحراف المعياري (٠,٨٢) للفقرة (٢) التي تنص على (مناخ العراق ومنطقة الدراسة يؤثر في اختيار مادة البناء)، إذ أعلى نسبة (٥٠,٠٪) بدرجة (أتفق)، وذلك لكون اختيار مادة البناء يعتمد على توفرها وكلفتها، وأدنى نسبة (٠,٠٪) من مجمل العينة. أما قيمة الوسط الحسابي (٣,٤٦)، والانحراف المعياري (٠,٨٤) للفقرة (٣) التي تنص على (استخدام مواد البناء الحديثة ملاءمة مع المناخ السائد في المدينة)،إذ أعلى نسبة سُجلت (٤١,٣٪) بدرجة (أتفق)، ومما تقدم فأن العينة مع التقانة البنائية الحديثة تتوافق مع البيئة، إلا أن بسبب العامل الاقتصادي يجعل منها مواد

تستخدم على نطاق ضيق على الرغم من مُلائمتها للبيئة، وأدنى درجة (٠,٠٪).

فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٨٥)، والانحراف المعياري (٠,٨٤) للفقرة (٤) التي تنص على (مواد البناء الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، فأعلى نسبة (٥٨,٧٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، وتشير العينة إلى أن استعمال بعض المواد الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة لكن كلفتها مرتفعة ولا تمثل سوى نسبة أقل من (٥٪) من نسبة استخدام المواد التقليدية، وأدنى معدل (٢,٢٪).

بينما كوّنت قيمة الوسط (٤,٢٦)، والانحراف المعياري (٠,٧١)، للفقرة (٥) التي تنص على (أخذ التدابير اللازمة للحد من الحرارة الشمسية المفرطة داخل التجمعات التجارية في ضوء المتغيرات التقنية)، أعلى معدل (٥٠,٠٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، لأن بعض المباني التجارية تعمل على تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة في مرحلة البناء على نحو يساعد على توفير القدرة على تلطيف تقلبات الحرارة الداخلية في المبنى ولاسيما في أوقات الصيف الحارة، وأدنى معدل (٠,٠٪).

أما فيما يتعلق بقيمة الوسط الحسابي بلغت (٤,١١)، والانحراف المعياري (٠,٧٤) للفقرة (٦) التي تنص على (تصميم الأبنية السكنية بإمكانات عالية الجودة تقلل من الأثر البيئي في ظل هذهِ التقانة)، إذ أعلى نسبة كوّنت (٠,٦٣٪) بدرجة (أتفق) من مجموع العينة، لكونها تساعد في توفير بيئة عالية الجودة تلبي متطلبات وأحتياجات الساكنين فضلا عن مراعاتها للتطوير وتقدم المجتمع، وأدنى نسبة (٠٪).

الجدول (٣) التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لمنطقة العباسية الشرقية

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا أوافق تماما	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماما	مستوى الموافقة
١	٣,٢٤	٠,٨٢	٢,٢	١٠,٩	٥٤,٣	٢٦,١	٦,٥	محايد
٢	٤,١٧	٠,٨٢	٠,٠	٦,٥	٦,٥	٥٠,٠	٣٧,٠	أوافق
٣	٣,٤٦	٠,٨٤	٠,٠	١٣,٠	٣٧,٠	٤١,٣	٨,٧	أوافق
٤	٣,٨٥	٠,٨٤	٢,٢	٤,٣	١٧,٤	٥٨,٧	١٧,٤	أوافق
٥	٤,٢٦	٠,٧١	٠,٠	٢,٢	٨,٧	٥٠,٠	٣٩,١	أوافق تماما
٦	٤,١١	٠,٧٤	٠	٢,٢	٨,٧	٦٣,٠	٢٦,١	أوافق
٧	٢,٦٣	٠,٨٥	٤,٣	٤٣,٥	٤١,٣	٦,٥	٤,٣	محايد
٨	٣,٦١	٠,٨٨	٠	١٣,٠	٢٦,١	٤٧,٨	١٣,٠	أوافق
الإجمالي	٣,٦٧	٠,٣٤	أوافق					

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على نتائج الاستبانة.

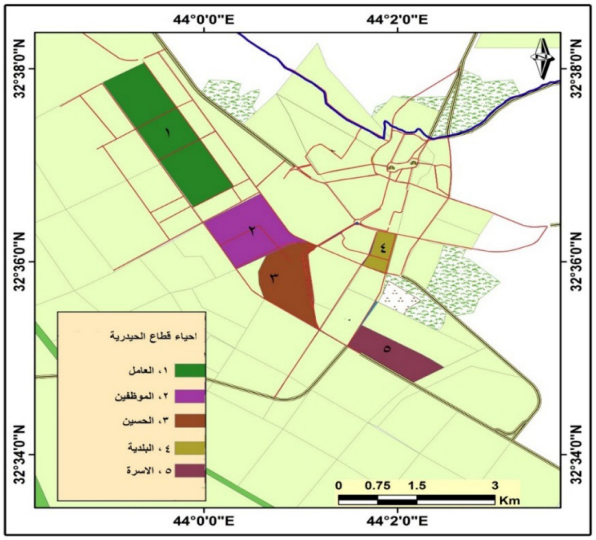
فيما شغلت قيمة الوسط (٢,٦٣)، والانحراف المعياري (٠,٨٥) للفقرة (٧) التي تنص على (تتمتع المباني الصحية بالتهوية والإضاءة الجيدة الطبيعية في ظل هذهِ المتغيرات)، أعلى نسبة (٤٣,٥٪) بدرجة (لا أتفق) من مجمل العينة، ويستدل من ذلك، لأنها تساعد على توفير بيئة صحية ومريحة وفي الوقت نفسهُ توفر الحماية من مخاطر الملوثات، وأدنى نسبة (٤,٣٪).

ويبدو من النتائج، أن قيمة الوسط شغلت (٣,٦١)، والانحراف المعياري (٠,٨٨) للفقرة (٨) التي تنص على (ملاءمة ومراعاة الجوانب البيئية للمرافق الترفيهية تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، إذ أعلى نسبة (٤٧,٨٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، نظرًا لكون المرافق الترفيهية يتم وضعها لتلبي رغبات الناس وأذواقهم بغض النظر عن مدى استهلاكها أو توفرها للطاقة، وأدنى نسبة (٠٪) من حجم العينة.

ثالثًا: الآثار المترتبة للتقانة وملاءمة العناصر المُناخية على تصميم الأبنية في قطاع الحيدرية

يُعد ثاني أهم قطاعات المدينة السكنية الذي يُضم (٣٢) حيًا سكنيًا بواقع سكاني (١٠٦٧٠٦٨) نسمة (وزراه التخطيط، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات رسمية (غ.م) لعام ٢٠٢٠م) والذي يُشكل ما نسبتهُ (٦٩٪) من الحجم السكاني للمدينة، ويضم هذا القطاع (٥) حيًا عينة البحث، أي ما نسبته (٤٢٪) من إجمالي الإحياء، الخريطة (٢) والجدول (١)، وبمساحة سُجلت قرابة (٢٣٤١هكتارًا) (وزراه التخطيط، قسم تنظيم المدن، بيانات رسمية (غ. م) لعام ٢٠٢٠م.)، أي ما يعادل (٥١٪) من إجمالي مساحة المدينة، من أهم الآثار المترتبة لتقنيات البناء في هذا القطاع وهي ما يلي:

الخريطة (٢) التوزيع الجغرافي للأحياء السكنية في قطاع الحيدرية



المصدر: من عمل الباحثين أعتمادًا على الدراسة الميدانية لعام ٢٠٢٠م.

١. التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي الحسين.

يُظهر من الجدول (٤)، أن قيمة الوسط الحسابي (٣,٤٢)، والانحراف المعياري (٠,٩٢) للفقرة (١) التي تنص على (تصميم المبنى الحالي يتوافق مع البيئة المحيطة)، إذ أعلى نسبة (٣٩٪) بدرجة (محايد)، نتيجة لكون المباني صُممت إلى حد ما بطريقة ملاءمة مع السياق المعماري وبصورة تنسجم مع طابع المدينة، وأدنى نسبة (٠٪) من مجموع العينة. فيما شغلت قيمة المتوسط الحسابي (٤,٢٢)، والانحراف المعياري (٠,٧٩) للفقرة (٢) التي تنص على (مناخ العراق ومنطقة الدراسة يؤثر في اختيار مادة البناء)، إذ أعلى

نسبة (٤٩,٦٪) بدرجة (اتفق)، وذلك لأن أغلب المواد الأساسية الداخلة في البناء التقليدي لازالت مستخدمة منذ عشرات السنين، وأدنى نسبة (٠٪). أما فيما يتعلق بقيمة المتوسط الحسابي (٣,٦٤)، والانحراف المعياري (٠,٩٤) للفقرة (٣) التي تنص على (استخدام مواد البناء الحديثة ملاءمة مع المُناخ السائد في المدينة)، إذ أعلى نسبة قدرت (٣٨,٢٪) بدرجة (أتفق)، وذلك لكون غالبية أفراد العينة، يرون بأن استعمال المواد البنائية الحديثة في المنطقة على نحو يتوافق ويتلاءم مع النمط العمراني للبيئة العمرانية، وأدنى درجة بمعدل (٠٪) من حجم العينة.

بينما يُلاحظ، أن قيمة الوسط الحسابي (٣,٩٥)، والانحراف المعياري (٠,٨٩) للفقرة (٤) التي تنص على (مواد البناء الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، فأعلى نسبة (٤٤,٧٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، توضح النتائج، أن المواد الحديثة تعمل على انخفاض معدل استهلاك الطاقة وتقلل من تكُلفة التدفئة أقل بكثير موازنة بالبناء بالمواد المحلية، وأدنى معدل (٠٪).

ثم تليها قيمة الوسط الحسابي (٤,١٣) والانحراف المعياري (٠,٧٧)، للفقرة (٥) التي تنص على (أخذ التدابير اللازمة للحد من الحرارة الشمسية المفرطة داخل التجمعات التجارية في ضوء المتغيرات التقنية)، أعلى معدل (٤٩,٦٪) بدرجة (أتفق) من مجموع العينة، وقد أرجح المجيبين، أن استعمال التقانة في المباني معظم المباني التجارية تعمل على أكتساب الحد الأدنى من الحرارة في أوقات الصيف وإنعدام الحد الأدنى من الحرارة أثناء الشتاء، وأدنى معدل (٠٪).

كما أتضح، بأن قيمة الوسط الحسابي بلغت (٤,٢)، والانحراف المعياري (٠,٧١) للفقرة (٦) التي تنص على (تصميم الأبنية السكنية بإمكانات عالية الجودة تقلل من الأثر البيئي في ظل هذه التقانة)، أعلى نسبة (٥٠,٤٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، ويستدل من العينة المُنتخبة استعمال التقانة تساعد على تحقيق الأداء البيئي والبصري للأبنية على نحو لا يؤدي إلى أَضرار وخيمة في الأشكال الأبنية السكنية ولاسيما التأريخية منها، وأدنى نسبة (٠٪). تلتها قيمة الوسط الحسابي (٣,٠٦)، والانحراف المعياري (٠,٨٤) للفقرة (٧) التي تنص على (تتمتع المباني الصحية بالتهوية والإضاءة الجيدة الطبيعية في ظل هذه المتغيرات)، فأعلى نسبة كانت (٤٦,٣٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، ويعزي من ذلك لكونها تساعد على توفير الإضاءة المناسبة داخل الواجهات الزجاجية في فترة النهار، إضافة للتهوية الطبيعية للمبنى، وأدنى نسبة (٠٪). لذا يُمكن القول، بأن قيمة الوسط الحسابي (٣,٦٤)، والانحراف المعياري (٠,٨٩) للفقرة (٨) التي تنص على (ملاءمة ومراعاة الجوانب البيئية للمرافق الترفيهية تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، إذ أعلى نسبة (٤٥,٥٪) بدرجة (أتفق) من مجمل حجم العينة، نظرًا لأن المرافق الترفيهية يتم تصميمها لتلبي رغبات الناس واذواقهم بغض النظر عن مدى استهلاكها أو توفرها للطاقة، في حين أن أدنى نسبة (٠٪) من مجموع حجم العينة.

الجدول (٤) التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي الحسين

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا أوافق تماما	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماما	مستوى الموافقة
١	٣,٤٢	٠,٩٢	٠	١٦,٣	٣٩	٣٠,٩	١٣,٨	أوافق
٢	٤,٢٢	٠,٧٩	٠	٥,٧	٥,٧	٤٩,٦	٣٩	أوافق تماما
٣	٣,٦٤	٠,٩٤	٠	١٣	٢٩,٣	٣٨,٢	١٩,٥	أوافق
٤	٣,٩٥	٠,٨٩	٠	٨,١	١٧,٩	٤٤,٧	٢٩,٣	أوافق
٥	٤,١٣	٠,٧٧	٠	٣,٣	١٣,٨	٤٩,٦	٣٣,٣	أوافق
٦	٤,٢	٠,٧١	٠	١,٦	١٢,٢	٥٠,٤	٣٥,٨	أوافق تماما
٧	٣,٠٦	٠,٨٤	٠	٢٦,٨	٤٦,٣	٢١,١	٥,٧	محايد
٨	٣,٦٤	٠,٨٩	٠	١٢,٢	٢٦,٨	٤٥,٥	١٥,٤	أوافق
الإجمالي	٣,٧٨	٠,٤٤	أوافق					

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على نتائج الاستبانة.

٢. **التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي الموظفين.**

وفقًا لبيانات الجدول (٥)، يُظهر أن قيمة الوسط الحسابي كوّنت (٢,٨١)، والانحراف المعياري (١,٢) للفقرة (١) التي تنص على (تصميم المبنى الحالي يتوافق مع البيئة المحيطة)، إذ أعلى نسبة (٢٩,٣٪) بدرجة (لا أتفق)، وذلك لاستخدام مواد بناء حديثة بتصاميم معمارية غير مقبولة ولا تتناسب مع البيئة المحلية المُتعارف عليها، وأدنى نسبة (٩,٨٪). تلتها قيمة الوسط الحسابي (٤,٠٣)، والانحراف المعياري (٠,٨٤) للفقرة (٢) التي تنص على (مناخ العراق ومنطقة الدراسة يؤثر في اختيار مادة البناء)، إذ إن أعلى نسبة (٤٧,٢٪) بدرجة (أتفق)، لكون اختيار مادة البناء يعتمد على توفرها وكلفتها، وأدنى نسبة (٠٪). أما قيمة الوسط الحسابي (٣,٨)، والانحراف المعياري (٠,٩٦) للفقرة (٣) التي تنص على (استخدام مواد البناء الحديثة ملاءمة مع المُناخ السائد في المدينة)، إذ أعلى نسبة (٤٦,٣٪) بدرجة (أتفق)، نتيجة استخدام مواد بنائية محلية مع مواد بنائية حديثة جعلها ضمن السياق المحلي السائد والعام وعلى نحو يتوافق مع الظروف المُناخية، وأدنى نسبة (٢,٤٪) من حجم العينة. فيما سُجلت قيمة الوسط الحسابي (٤,٣)، والانحراف المعياري (١,١٢) للفقرة (٤) التي تنص على (مواد البناء الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، فأعلى نسبة بمقدار (٤٠,٧٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، وذلك لأنها تُسهم في التقليل من استهلاك الطاقة عن طريق العمارة الموفرة للطاقة والكفاءة في استخدام الطاقة وأنظمة الكهرباء، وأدنى معدل (٥,٧٪) من مجمل العينة. بينما كوّنت قيمة الوسط الحسابي (٣,٨)، والانحراف المعياري (١,١١)، للفقرة (٥) التي تنص على (أخذ التدابير اللازمة للحد من الحرارة

الشمسية المفرطة داخل التجمعات التجارية في ضوء المتغيرات التقنية)، فأعلى معدل (٣٨,٢٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، وذلك لكون المبنى وبالأخص (الزجاج والألمنيوم) يُسهم في دخول ضوء الشمس للداخل ويبقي الحرارة خارج المبنى، فضلا عن التقليل من فقدان الحرارة الداخلية أثناء الشتاء، نتيجة الالتزام بتعليمات وضوابط السلطة المحلية من قبل أصحاب تلك التجمعات، وأدنى معدل (٤,٩٪) من مجمل العينة. أما فيما يتعلق بقيمة الوسط الحسابي بلغت (٣,٩٨)، والانحراف المعياري (٠,٩) للفقرة (٦) التي تنص على (تصميم الأبنية السكنية بإمكانات عالية الجودة تقلل من الأثر البيئي في ظل هذهِ التقانة)، أعلى نسبة (٣٩٪) بدرجة (أتفق) من حجم العينة، لأن المبنى السكني الحديث يُساهم في التقليل من التقلبات البيئية وفي الوقت نفسهُ يعمل على تفادي تكاليف الصيانة والتشغيل، وأدنى نسبة (٠٪) من مجمل العينة.

فيما كوّنت قيمة الوسط الحسابي (٢,٢٨)، والانحراف المعياري بلغ (١,٢٥) للفقرة (٧) التي تنص على (تتمتع المباني الصحية بالتهوية والإضاءة الجيدة الطبيعية في ظل هذهِ المتغيرات)، أعلى نسبة (٢٨,٥٪) بدرجة (لا أتفق) من مجمل العينة، لكون معظم الأبنية الصحية لا تعتمد على الإضاءة والتهوية الطبيعية بقدر اعتمادها على الطاقة الكهربائية لتلبية حاجة المبنى من الإنارة والتهوية، وأدنى نسبة (١٠,٦٪) من حجم العينة. والجدير بالمُلاحظة، أن قيمة المتوسط الحسابي (٣,٥٤)، والانحراف المعياري (١,١٧) للفقرة (٨) التي تنص على (ملاءمة ومراعاة الجوانب البيئية للمرافق الترفيهية تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، أعلى نسبة حققتها (٣٣,٣٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، نظرًا لوجود اشتراطات وضوابط تنظم المباني الترفيهية بالقدر الكبير الذي يُساعد على التقليل من استهلاك الطاقة، وأدنى نسبة (٤,٩٪) من مجموع حجم العينة.

الجدول (٥) التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي الموظفين

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا أوافق تماما	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماما	مستوى الموافقة
١	٢,٨١	١,٢	١٤,٦	٢٩,٣	٢٦	٢٠,٣	٩,٨	محايد
٢	٤,٠٣	٠,٨٤	٠	٥,٧	١٦,٣	٤٧,٢	٣٠,٩	أوافق
٣	٣,٨	٠,٩٦	٢,٤	٧,٣	٢١,١	٤٦,٣	٢٢,٨	أوافق
٤	٣,٤	١,١٢	٥,٧	١٨,٧	٢٠,٣	٤٠,٧	١٤,٦	أوافق
٥	٣,٨	١,١١	٤,٩	٨,١	١٨,٧	٣٨,٢	٣٠,١	أوافق
٦	٣,٩٨	٠,٩	٠	٦,٥	٢٢	٣٩	٣٢,٥	أوافق
٧	٢,٨٢	١,٢٥	١٦,٣	٢٨,٥	٢٢,٨	٢٢	١٠,٦	محايد
٨	٣,٥٤	١,١٧	٤,٩	١٧,١	٢١,١	٣٣,٣	٢٣,٦	أوافق
الإجمالي	٣,٥٢	٠,٥٤	أوافق					

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على نتائج الاستبانة.

٣. التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي الأسرة التعليمية.

ويشار من بيانات الجدول (٦)، بأن قيمة الوسط الحسابي (٢,٨٢)، والانحراف المعياري (١,٠٦) للفقرة (١) التي تنص على (تصميم المبنى الحالي يتوافق مع البيئة المحيطة)، إذ أعلى نسبة (٤٩,٦٪) بدرجة (لا أتفق)، نظرًا لظهور بعض الأبنية الدخيلة على النسيج العمراني لا تمت للمنطقة باي صلة سواء من حيث الإرتفاع والأنماط وأشكالها البنائية مما أثر ذلك سلبًا على البيئة العمرانية نتيجة لسوء التخطيط العمراني، وأدنى نسبة (١,٦٪) من مجموع حجم العينة، تلتها قيمة الوسط الحسابي (٤,٠٩)، والانحراف المعياري (٠,٧٤) للفقرة (٢) التي تنص على (مُناخ العراق ومنطقة الدراسة يؤثر في اختيار مادة البناء)، إذ أعلى نسبة (٤٨٪) بدرجة (أتفق)، وذلك لأن أسلوب البناء التقليدي كان ولا يزال سائد منذ وقت طويل وهو أما باستخدام الطابوق بأنواعهُ العادي والجمهوري والأخير شائع الاستخدام لمتوسطي الدخل والميسورين أو البلوك الخرساني شائع الاستخدام لمن هم دون ذلك أو الثرمستون والذي يكثر استخدامهُ في البنايات متعددة الطوابق لتوفير السرعة في الإنجاز وقلة الوزن، وأدنى نسبة (٠,٠٪) من مجمل العينة. أما قيمة المتوسط الحسابي (٣,٩٣)، والانحراف المعياري (٠,٧٨) للفقرة (٣) التي تنص على (استخدام مواد البناء الحديثة ملاءمة مع المناخ السائد في المدينة)، إذ أعلى نسبة سُجلت (٥٢٪) بدرجة (أتفق)، نتيجة لتحقيق التوافق والإحساس بالوحدة من خلال أستمرار كل من اللون والمواد على نحو يتناغم مع مُناخ المنطقة، وأدنى درجة بمعدل (٠,٠٪).

فيما سُجلت قيمة الوسط الحسابي (٣,٣٤)، والانحراف المعياري (١,١٣) للفقرة (٤) التي

الجدول (٦) التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي الأسرة

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا أوافق تماما	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماما	مستوى الموافقة
١	٢,٨٢	١,٠٦	١,٦	٤٩,٦	٢٦	١٠,٦	١٢,٢	محايد
٢	٤,٠٩	٠,٧٤	٠,٠	٠,٨	٢٠,٣	٤٨	٣٠,٩	أوافق
٣	٣,٩٣	٠,٧٨	٠,٠	٤,١	٢١,١	٥٢	٢٢,٨	أوافق
٤	٣,٣٤	١,١٣	٠,٠	٣٠,٩	٢٥,٢	٢٢,٨	٢١,١	أوافق
٥	٣,٧٩	٠,٩٧	٠,٠	١٣	٢٠,٣	٤١,٥	٢٥,٢	أوافق
٦	٣,٩١	٠,٩٥	٠,٠	١١,٤	١٥,٤	٤٣,٩	٢٩,٣	أوافق
٧	٢,٨٤	١,١٢	٧,٣	٣٩	٢٦,٨	١٦,٣	١٠,٦	محايد
٨	٣,٦٨	٠,٨٧	١,٦	٥,٧	٣١,٧	٤٤,٧	١٦,٣	أوافق
الإجمالي	٣,٥٥	٠,٥١	أوافق					

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على نتائج الاستبانة.

تنص على (مواد البناء الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، أعلى نسبة (٩٠,٣٠٪) بدرجة (لا أتفق) من مجمل العينة، وذلك لأن أغلب المباني ولاسيما التجارية تعتمد على واجهات زجاجية كبيرة، وهذا يؤدي إلى بقاء الشمس داخل المبنى لفترة طويلة، وبالتالي يؤدي إلى زيادة استهلاك الطاقة الكهربائية اللازمة لتبريد المبنى ولاسيما في فترات الصيف، وأدنى نسبة (٠,٠٪) من حجم العينة. بينما كوّنت قيمة الوسط الحسابي (٣,٧٩)، والانحراف المعياري (٠,٩٧)، للفقرة (٥) التي تنص على (أخذ التدابير اللازمة للحد من الحرارة الشمسية المفرطة داخل التجمعات التجارية في ضوء المتغيرات التقنية)، فأعلى معدل (٤١,٥٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، لكون عملية تشييد المبنى التجاري متناغم مع الظروف المناخية نتيجة التزام بعض أصحاب المبنى بتعليمات وضوابط التخطيط العمراني، وأدنى نسبة (٠,٠٪) من مجمل حجم العينة. أما فيما يتعلق بقيمة الوسط الحسابي بلغت (٣,٩١)، والانحراف المعياري (٠,٩٥) للفقرة (٦) التي تنص على (تصميم الأبنية السكنية بإمكانات عالية الجودة تقلل من الأثر البيئي في ظل هذهِ التقانة)، إذ أعلى نسبة (٤٣,٩٪) بدرجة (أتفق) من مجموع العينة، نظرًا لاستخدام مواد بناء تحقق التوافق المطلوب مع البيئة، وأدنى نسبة (٠,٠٪) من إجمالي العينة. فيما كوّنت قيمة الوسط الحسابي (٢,٨٤)، والانحراف المعياري (١,١٢) للفقرة (٧) التي تنص على (تتمتع المباني الصحية بالتهوية والإضاءة الجيدة الطبيعية في ظل هذه المتغيرات)، فأعلى نسبة كانت (٣٩٪) بدرجة (لا أتفق) من حجم العينة، نظرًا لغياب التشريعات الرقابية في تعزيز الطابع المعماري للمباني الصحية، وأدنى نسبة (٧,٣٪) من مجموع حجم العينة. والجدير بالذكر، بأن قيمة الوسط الحسابي قدرت (٣,٦٨)، والانحراف المعياري (٠,٨٧) للفقرة (٨) التي تنص على (ملاءمة ومراعاة الجوانب البيئية للمرافق الترفيهية تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، أعلى نسبة (٤٤,٧٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، يعود ذلك لتطبيق الأنظمة والقوانين المنظمة لهذهِ الأبنية، وأدنى نسبة (١,٦٪) من حجم العينة.

٤. التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي البلدية.

كشفت النتائج، بأن قيمة الوسط الحسابي كوّنت (٢,٨١)، والانحراف المعياري (١,٠٩) للفقرة (١) التي تنص على (تصميم المبنى الحالي يتوافق مع البيئة المحيطة)، إذ أعلى نسبة (٣٨,٧٪) بدرجة (لا أتفق)، نظرًا للاستخدام اللاواعي للطرق الحديثة في البناء أدى إلى حالة من الفوضى العبثية للأبنية على نحو لا يتوائم مع البيئة المحيطة، وأدنى نسبة (٧,٣٪). تلتها قيمة الوسط (٣,٨٨)، والانحراف المعياري (١,٠٣) للفقرة (٢) التي تنص على (مناخ العراق ومنطقة الدراسة يؤثر في اختيار مادة البناء)، إذ أعلى نسبة (٤٩,٢٪) بدرجة (أتفق)، لأن اختيار مواد البناء يعتمد على مدى وجودها وتكلفتها، وأدنى نسبة (٤٪). بينما قيمة الوسط (٣,٦٤)، والانحراف المعياري (٠,٩٤) للفقرة (٣) التي تنص على (استخدام مواد البناء الحديثة ملاءمة مع المناخ السائد في المدينة)، إذ أعلى نسبة سُجلت (٤٢,٧٪)

بدرجة (أتفق)، لأن المواد البنائية المُستخدمة لتشييد المباني تتوافق مع المضمون والشروط السليمة التي تنظم عملية البناء وبالتالي جعلها متناغمة مع المُناخ المحلي، وأدنى درجة (٢,٤٪). أما سُجلت قيمة الوسط (٣,٦٧)، والانحراف المعياري (١,٠٦) للفقرة (٤) التي تنص على (مواد البناء الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، أعلى نسبة (٣٣,١٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، لأن بعض المواد الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة لكن كلفتها مُرتفعة ولا تمثل سوى نسبة أقل من (٥٪) من نسبة المواد التقليدية، وأدنى معدل بلغ (٠,٨٪). بينما كوّنت قيمة الوسط (٣,٨٥)، والانحراف المعياري (٠,٩٥)، للفقرة (٥) التي تنص على (أخذ التدابير اللازمة للحد من الحرارة الشمسية المفرطة داخل التجمعات التجارية في ضوء المتغيرات التقنية)، فأعلى معدل (٤٢,٧٪) بدرجة (أتفق) من مجموع العينة، لكون بعض المباني التجارية تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة على نحو يُسهم في توفير القدرة على تلطيف تقلبات الحرارة داخل المبنى وبالأخص في أيام الصيف الحارة، وأدنى معدل (٢,٤٪). أما فيما يتعلق بقيمة الوسط شغلت (٣,٨٦)، والانحراف المعياري (١,١٦) للفقرة (٦) التي تنص على (تصميم الأبنية السكنية بإمكانات عالية الجودة تقلل من الأثر البيئي في ظل هذهِ التقانة)، أعلى نسبة شكلت (٣٨,٧٪) بدرجة (أتفق تمامًا) من مجموع العينة، لكونها مواد بناء حديثة ومتينة فضلا عن جودتها العالية مما يؤدي إلى توافقها مع البيئة الجغرافية والطابع المحلي، وأدنى نسبة (٢,٤٪) من مجموع العينة، الجدول (٧).

فيما كوّنت قيمة الوسط (٣,٠٥)، والانحراف المعياري (١,٠٧) للفقرة (٧) التي تنص على (تتمتع المباني الصحية بالتهوية والإضاءة الجيدة

الجدول (٧) التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي البلدية

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا أوافق تماما	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماما	مستوى الموافقة
١	٢,٨١	١,٠٩	٨,١	٣٨,٧	٢٤,٢	٢١,٨	٧,٣	محايد
٢	٣,٨٨	١,٠٣	٤	٨,١	١١,٣	٤٩,٢	٢٧,٤	أوافق
٣	٣,٦٤	٠,٩٤	٢,٤	٨,١	٢٩,٨	٤٢,٧	١٦,٩	أوافق
٤	٣,٦٧	١,٠٦	٠,٨	١٦,١	٢٤,٢	٣٣,١	٢٥,٨	أوافق
٥	٣,٨٥	٠,٩٥	٢,٤	٤,٨	٢٤,٢	٤٢,٧	٢٥,٨	أوافق
٦	٣,٨٦	١,١٦	٢,٤	١٤,٥	١٦,١	٢٨,٢	٣٨,٧	أوافق
٧	٣,٠٥	١,٠٧	١,٦	٣٧,١	٢٨,٢	٢١	١٢,١	محايد
٨	٣,٢٤	١,١٥	٥,٦	٢٤,٢	٢٥,٨	٢٩	١٥,٣	محايد
الإجمالي	٣,٥	٠,٦٣	أوافق					

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على نتائج الاستبانة.

الطبيعية في ظل هذهِ المتغيرات)، فأعلى نسبة كانت (٣٧,١٪) بدرجة (لا أتفق) من مجموع العينة، ويستدل من ذلك، لأن أغلب الأبنية الصحية لا تعتمد على الإضاءة والتهوية الطبيعية مثلما تعتمد على الطاقة الميكانيكية (ذات المردود السلبي) لتلبية حاجة المبنى من الإنـارة والتهوية، وأدنـى نسبة (١,٦٪). والجدير بالذكُر، بأن قيمة الوسط الحسابي (٣,٢٤)، والانحراف المعياري (١,١٥) للفقرة (٨) التي تنص على (ملاءمة ومراعاة الجوانب البيئية للمرافق الترفيهية تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بـالبناء المحلي)، إذ أعلى نسبة (٢٩٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، نتيجة لوجود الضوابط والأطر التشريعية التي تحكم المباني الترفيهية، وأدنى نسبة (٦,٥٪) من مجمل حجم العينة.

٥. التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي العامل.

وتبعًا لنتائج الجدول (٨)، يُظهر أن قيمة الوسط الحسابي كوّنت (٢,٧٤)، والانـحراف المعياري (١,٠٥) للفقرة (١) التي تنص على (تصميم المبنى الحالي يتوافق مع البيئة المحيطة)، إذ إن أعلى نسبة (٤٢,٣٪) بدرجة (لا أتـفـق)، لأن المبنى الحالي يفتقر إلى الإحساس المألوف المريح للعمارة الكربلائية التقليدية، نتيجة لوجود نقص في القوانين التي تحكُم عملية تطبيق التقنيات الجديدة على نحو يتوافق مع البيئة المحلية، وأدنـى نسبة (٤,٩٪). تلتها قيمة الوسط الحسابي (٤,٠٢)، والانحراف المعياري (٠,٩١) للفقرة (٢) التي تنص على (مُناخ العراق ومنطقة الدراسة يؤثر في اختيار مادة البناء)، أعلى نسبة (٤٨,٨٪) بدرجة (أتفق)، نتيجة لكون اختيار مادة البناء يعتمد على توفرها وكلفتها، وأدنى نسبة (٠٪). أما قيمة الوسط الحسابي (٣,٥٦)، والانحراف المعياري (٠,٩٣) للفقرة (٣) التي تنص على (استخدام مواد البناء الحديثة ملاءمة مع المُناخ السائد في المدينة)، إذ أعلى نسبة (٤٣,١٪) بدرجة (أتفق)، نظرًا لوجود توافق بين العمارة التقليدية المحلية والتقانة الحديثة مما يجعل المباني تتكيف مع البيئة الطبيعية، وأدنى معدل (٠٪).

الجدول (٨) التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي العامل

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا أوافق تماما	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماما	مستوى الموافقة
١	٢,٧٤	١,٠٥	٨,١	٤٢,٣	٢٢	٢٢,٨	٤,٩	محايد
٢	٤,٠٢	٠,٩١	٠	١٠,٦	٨,٩	٤٨,٨	٣١,٧	أوافق
٣	٣,٥٦	٠,٩٣	٠	١٦,٣	٢٦	٤٣,١	١٤,٦	أوافق
٤	٣,٧٨	١,٠٦	٥,٧	٧,٣	١٣	٥١,٢	٢٢,٨	أوافق
٥	٣,٩٢	١	٣,٣	٥,٧	١٧,٩	٤٢,٣	٣٠,٩	أوافق
٦	٣,٨٤	٠,٩٤	٠	١٣	١٤,٦	٤٨	٢٤,٤	أوافق
٧	٢,٧٧	١,١٢	٨,٩	٤٠,٧	٢٣,٦	١٧,٩	٨,٩	محايد
٨	٣,٨٦	٠,٨٣	٠	٥,٧	٢٥,٢	٤٦,٣	٢٢,٨	أوافق
الإجمالي	٣,٥٦	٠,٤٦	أوافق					

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على نتائج الاستبانة.

أتُضح بأن قيمة المتوسط الحسابي كانت (٣,٧٨)، والانحراف المعياري (١,٠٦) للفقرة (٤) التي تنص على (مواد البناء الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، فأعلى معدل (٥١,٢٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، وذلك لأن المواد الحديثة ولاسيما (الألمنيوم) التي تستهلك طاقة أقل من المباني التقليدية المماثلة وهذا ما أكد عليهِ المسح الميداني الذي أجري من قبل الباحثين كونها مواد مقاومة للعزل الحراري والرطوبة، وأدنى نسبة بنحوِ (٥,٧٪) من مجمل العينة.

في حين شغلت قيمة الوسط الحسابي (٣,٩٢)، والانحراف المعياري (١)، للفقرة (٥) التي تنص على (أخذ التدابير اللازمة للحد من الحرارة الشمسية المُفرطة داخل التجمعات التجارية في ضوء المتغيرات التقنية)، فأعلى معدل (٤٢,٣٪) بدرجة (أتفق) من مجموع العينة، لأن بعض المباني التجارية تعمل على تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة في مرحلة البناء، نتيجة لشروع الرقابة والأنظمة المنظمة لهذهِ الأبنية، وأن أدنى معدل (٣,٣٪). أما فيما يخص بقيمة الوسط الحسابي فقد بلغت (٣,٨٤)، والانحراف المعياري (٠,٩٤) للفقرة (٦) التي تنص على (تصميم الأبنية السكنية بإمكانات عالية الجودة تقلل من الأثر البيئي في ظل هذهِ التقانة)، إذ أعلى نسبة شكلت (٤٨٪) بدرجة (أتفق) من مجموع العينة، نتيجة استخدام مواد بناء تتناسب مع البيئة المحلية، ويرجع ذلك للالتزام بالضوابط المعمارية والتخطيطية، وأدنى نسبة (٠٪). فيما كوّنت قيمة الوسط (٢,٧٧)، والانحراف المعياري (١,١٢) للفقرة (٧) التي تنص على (تتمتع المباني الصحية بالتهوية والإضاءة الجيدة الطبيعية في ظل هذهِ المتغيرات)، أعلى نسبة كانت بنحوِ (٤٠,٧٪) بدرجة (لا أتفق) من مجمل العينة، نظرًا لعدم تصميم المبنى وفقًا لشروط لعدم الإضاءة والتهوية الطبيعية نتيجة لضعف أو القصور في الاشتراطات والمواصفات القياسية المتفق عليها من قبل القائمين في المدينة، وأدنى نسبة (٨,٩٪). ويستدل أيضًا، أن قيمة الوسط الحسابي (٣,٨٦)، والانحراف المعياري (٠,٨٣) للفقرة (٨) التي تنص على (ملاءمة ومراعاة الجوانب البيئية للمرافق الترفيهية تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، إذ أعلى نسبة (٤٦,٣٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، وذلك لاستخدام مواد بناء تتناسب مع البيئة المحلية تُراعي المُستلزمات الترفيهية للبيئة وذات تصاميم معمارية مقبولة من قبل القائمين على هذهِ الأبنية، وأدنى نسبة (٠٪) من مجمل العينة.

رابعًا: الآثار المترتبة للتقانة وملاءمة العناصر المُناخية على تصميم الأبنية في قطاع الجزيرة

يُعد قطاع الجزيرة ثالث وأخر أبرز قطاعات المدينة السكنية والذي يحتوي أكثر من (٢٥) حيًا سكنيًا بواقع سكني (٣٣٣١٨١) نسمة والذي يشكل ما نسبته (٢١٪) من الحجم السكاني للمدينة، ويحتوي هذا القطاع على (٥) من الإحياء السكنية عينة البحث، يُنظر الخريطة (٣) والجدول (١)، ويشمل هذا قطاع الحيوي على مساحة قدرها (١٩٢٦,٩هكتارًا) من مجمل مساحة المدينة، أي ما

نسبتهُ (٤٣٪) من إجمالي مساحة المدينة التي شملتها البحث والبالغة (٤٥٤٦,٩ هكتارًا)، ومن أهم تلك التقنيات البنائية الحديثة لهذا القطاع هي كما يلي:

الخريطة (٣) التوزيع الجغرافي للأحياء السكنية في قطاع الجزيرة

المصدر: من عمل الباحثين أعتمادًا على الدراسة الميدانية لعام ٢٠٢٠م.

١. التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي النصر.

أكدت نتائج الاستبانة، أن قيمة الوسط الحسابي (٢,٦٩)، والانحراف المعياري (١,١٨) للفقرة (١) التي تنص على (تصميم المبنى الحالي يتوافق مع البيئة المحيطة)، إذ أعلى نسبة (٣٢,١٩٪) بدرجة (لا أتفق)، لكون المباني صُممت على نحو لا يتلائم مع نسيج المدينة مما ينتج عنهُ تشويه للطابع المحلي للمنطقة، وأدنى نسبة (٧,٥٣٪) من مجموع العينة. فيما شُغلت قيمة الوسط الحسابي (٣,٨٧)، والانحراف المعياري (٠,٩٦) للفقرة (٢) التي تنص على (مُناخ العراق ومنطقة الدراسة يؤثر في اختيار مادة البناء)، وأعلى نسبة (٤٢,٤٧٪) بدرجة (أتفق)، لأن معظم المواد الأساسية الداخلة في البناء التقليدي لازالت مُستخدمة منذ وقت طويل، وأدنى نسبة بنحوِ (٠,٠٠٪) من مجمل العينة. أما فيما يتعلق بقيمة الوسط الحسابي (٣,٦٤)، والانحراف

الجدول (٩) يوضح التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي النصر

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا أوافق تماما	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماما	مستوى الموافقة
١	٢,٦٩	١,١٨	١٦,٤٤	٣٢,١٩	٢٤,٦٦	١٩,١٨	٧,٥٣	محايد
٢	٣,٨٧	٠,٩٦	٠,٠٠	١١,٦٤	١٧,٨١	٤٢,٤٧	٢٨,٠٨	أوافق
٣	٣,٦٤	٠,٩١	٠,٠٠	١٤,٣٨	٢٢,٦٠	٤٧,٩٥	١٥,٠٧	أوافق
٤	٣,٥٦	١,١٩	٢,٠٥	٢٢,٦٠	٢١,٢٣	٢٥,٣٤	٢٨,٧٧	أوافق
٥	٤,٣٢	٠,٦٤	٠,٠٠	٠,٠٠	٩,٥٩	٤٩,٣٢	٤١,١٠	أوافق تماما
٦	٣,٨٦	١,٠٣	٢,٠٥	١٠,٢٧	١٧,٨١	٣٩,٧٣	٣٠,١٤	أوافق
٧	٢,٧١	١,٣١	٢٦,٠٣	١٥,٠٧	٣٠,٨٢	١٧,٨١	١٠,٢٧	محايد
٨	٣,٧٩	٠,٩٨	٢,٠٥	١٢,٣٣	١١,٦٤	٥٢,٧٤	٢١,٢٣	أوافق
الإجمالي	٣,٥٥	٠,٦١	أوافق					

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على نتائج الاستبانة.

المعياري (٠,٩١) للفقرة (٣) التي تنص على (استخدام مواد البناء الحديثة ملاءمة مع المُناخ السائد في المدينة)، إذ أعلى نسبة سُجلت (٤٧,٩٥٪) بدرجة (أتفق)، نظرًا لاستخدام مواد بنائية تتوافق مع البيئة العمرانية وما يسود فيها من ظروف مُناخية، وأدنى معدل (٠,٠٠٪) من مجموع العينة، يُلاحظ الجدول (٩).

بينما يُلاحظ، أن قيمة الوسط (٣,٥٦)، والانحراف المعياري (١,١٩) للفقرة (٤) التي تنص على (مواد البناء الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، فأعلى نسبة (٢٨,٧٧٪) بدرجة (أتفق تمامًا) من مجمل العينة، وذلك لأن بعض المواد الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة الكهربائية، إلا أن كلفتها كبيرة، وأدنى معدل (٢,٠٥٪). وبلغت قيمة الوسط (٤,٣٢)، والانحراف المعياري (٠,٦٤)، للفقرة (٥) التي تنص على (أخذ التدابير اللازمة للحد من الحرارة الشمسية المفرطة داخل التجمعات التجارية في ضوء المتغيرات التقنية)، فأعلى معدل (٤٩,٣٢٪) بدرجة (أتفق) من مجموع العينة، ويعود ذلك إلى ارتفاع مستوى الثقافة لدى أصحاب المباني التجارية باتخاذ الإجراءات الكفيلة للحد من حرارة الشمس داخل المبنى وخصوصًا في أوقات الصيف، وأن أدنى معدل (٠,٠٠٪). كما يُلاحظ، أن قيمة الوسط تُسجل (٣,٨٦)، والانحراف المعياري (١,٠٣) للفقرة (٦) التي تنص على (تصميم الأبنية السكنية بإمكانات عالية الجودة تقلل من الأثر البيئي في ظل هذهِ التقانة)، إذ أعلى نسبة (٣٩,٧٣٪) بدرجة (أتفق) من مجموع العينة، لكون بعض التقنيات البنائية الحديثة تُسهم في خفض الطاقة وتكاليف التدفئة، وأدنى نسبة (٢,٠٥٪). تلتها قيمة الوسط (٢,٧١)، والانحراف المعياري (١,٣١) للفقرة (٧) التي تنص على (تتمتع المباني الصحية بالتهوية والإضاءة الجيدة الطبيعية في ظل هذهِ المتغيرات)، أعلى نسبة كانت (٣٠,٨٢٪) بدرجة (محايد) من مجمل العينة، لكونها تُساعد على توفير الإنارة والتهوية المناسبة داخل الواجهات الزجاجية في أوقات النهار، وأدنى نسبة (٠٪). لذا يُمكن القول، أن قيمة الوسط (٣,٧٩)، والانحراف المعياري (٠,٩٨) للفقرة (٨) التي تنص على (ملاءمة ومراعاة الجوانب البيئية للمرافق الترفيهية تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، أعلى نسبة (٥٢,٧٤٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، نظرًا لتحقيق الكفاءة في تصميم المباني الترفيهية لغرض التقليل من استهلاك الطاقة، وأدنى نسبة (٢,٠٥٪) من مجمل العينة.

٢. التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي التعاون.

والملاحظ من بيانات الجدول (١٠)، يُظهر أن قيمة الوسط الحسابي كوّنت (٢,٥٢)، والانحراف المعياري (١,٠٨) للفقرة (١) التي تنص على (تصميم المبنى الحالي يتوافق مع البيئة المحيطة)، إذ أعلى نسبة (٤٢,٦٪) بدرجة (لا أتفق)، لأن المباني مُعظمها يتم تنفيذها باستخدام مواد البناء الحديثة يؤدي إلى عدم توافق تلك الأنماط البنائية الحديثة مع ثقافتنا المحلية المتعارف عليها، وأدنى نسبة (٦,٨٪) من مجمل العينة. كما وسجلت قيمة الوسط الحسابي (٣,٧٢)، والانحراف المعياري (٠,٨٣)

للفقرة (٢) التي تنص على (مُناخ العراق ومنطقة الدراسة يؤثر في اختيار مادة البناء)، إذ إن أعلى نسبة (٤٠,٥٪) بدرجة (أتفق)، وذلك لأن بعض المواد البناء لا تتلائم مع حرارة ورطوبة منطقة الدراسة لكون مناخ العراق حار جاف صيفًا بارد رطب شتاءًا، وأدنى نسبة (٠,٠٪). أما قيمة الوسط الحسابي (٣,٠٣)، والانحراف المعياري (١,٤٢) للفقرة (٣) التي تنص على (استخدام مواد البناء الحديثة ملاءمة مع المُناخ السائد في المدينة)، إذ أعلى نسبة (٣٣,٨٪) بدرجة (أتفق)، وذلك لكون مواد البناء الحديثة ولاسيما (الفلين والفيوم وغيرها من المواد) توفر العزل الحراري والصوتي للمباني، فضلًا عن سهولة الصيانة ومقاومتها للرطوبة والحرارة، إلا أن نتيجة الظروف الاقتصادية يجعل منها مواد تستخدم على نطاق ضيق على الرغم من ملائمتها للبيئة، وأدنى معدل (٥,٩٪).

أما قيمة الوسط الحسابي (٣,١٠)، والانحراف المعياري (١,١٩) للفقرة (٤) التي تنص على (مواد البناء الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، فأعلى معدل (٢٨,٤٪) بدرجة (لا أتفق) من مجمل العينة، تُشير العينة البحثية مع التقانة تقلل من استهلاك الطاقة ولكنها غير شائعة الاستخدام ولا تمثل سوى نسبة أقل من (٥٪) من نسبة استخدام المواد التقليدية الشائعة، وأدنى معدل (١,٨٪) من مجمل العينة. بينما شكلت قيمة الوسط (٣,٩٣)، والانحراف المعياري (١,٠٨)، للفقرة (٥) التي تنص على (أخذ التدابير اللازمة للحد من الحرارة الشمسية المفرطة داخل التجمعات التجارية في ضوء المتغيرات التقنية)، فأعلى معدل (٤١,٩٪) بدرجة (أتفق) من مجموع العينة، نظرًا لوجود الضوابط والمحددات التي تلتزم بها المباني التجارية ولكن برغم من ذلك لا تزال التدابير المتخذة محدودة

الجدول (١٠) يوضح التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي التعاون

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا أوافق تماما	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماما	مستوى الموافقة
١	٢,٥٢	١,٠٨	١٤,٢	٤٢,٦	٢٨,٤	٦,٨	٨,١	لا أوافق
٢	٣,٧٢	٠,٨٣	٠,٠	٥,٤	٣٥,٨	٤٠,٥	١٨,٢	أوافق
٣	٣,٠٣	١,٤٢	٢٥,٠	٩,٥	١٧,٦	٣٣,٨	١٤,٢	محايد
٤	٣,١٠	١,١٩	٨,١	٢٨,٤	٢٢,٣	٢٧,٧	١٣,٥	محايد
٥	٣,٩٣	١,٠٨	٤,٧	٦,٨	١٢,٨	٤١,٩	٣٣,٨	أوافق
٦	٣,٦٦	٠,٩٠	٠	٨,٨	٣٧,٢	٣٣,٨	٢٠,٣	أوافق
٧	٢,٣٩	١,١٨	٠,٠	٢٧,٠	٣٣,١	١٨,٢	١٧,٦	محايد
٨	٣,٥٠	١,٢٩	٧,٤	١٨,٢	٢٠,٩	٢٣,٦	٢٩,٧	أوافق
الإجمالي	٣,٢٣	٠,٥٦	محايد					

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على نتائج الاستبانة.

للغاية ولم يلتزم بها الجميع، وأدنى معدل (٤,٧٪) من مجمل العينة. وفيما يتعلق بقيمة الوسط الحسابي بلغت (٣,٦٦)، والانحراف المعياري (٠,٩٠) للفقرة (٦) التي تنص على (تصميم الأبنية السكنية بإمكانات عالية الجودة تقلل من الأثر البيئي في ظل هذهِ التقانة)، إذ أعلى نسبة (٣٧,٢٪) بدرجة (محايد) من مجمل العينة، لكونها تُساعد في توفير بيئة عالية الجودة تلبي متطلبات واحتياجات الساكنين فضلا عن مراعاتها للتطوير وتقدم المجتمع، وأدنى نسبة (٠٪) من مجمل العينة.

فيما كوّنت قيمة الوسط (٢,٣٩)، والانحراف المعياري (١,١٨) للفقرة (٧) التي تنص على (تتمتع المباني الصحية بالتهوية والإضاءة الجيدة الطبيعية في ظل هذهِ المتغيرات)، إذ أعلى نسبة كانت (٣٣,١٪) بدرجة (محايد) من مجمل العينة، ويستدل من ذلك، لأنها تساعد على دمج أسلوب الإضاءة الطبيعية والاصطناعية بغية محاكاة الأسلوب التراثي المحلي، وأدنى نسبة كانت (٠,٠٪).

ويستنتج من النتائج، أن قيمة الوسط الحسابي (٣,٥٠)، والانحراف المعياري (١,٢٩) للفقرة (٨) التي تنص على (ملاءمة ومراعاة الجوانب البيئية للمرافق الترفيهية تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، إذ أعلى نسبة (٢٩,٧٪) بدرجة (أتفق تمامًا) من مجمل العينة، نظرًا لوجود اشتراطات عمرانية تُنظم عملية تصميم المباني الترفيهية، وأدنى نسبة (٤,٧٪) من مجمل العينة.

٣. التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي سيف سعد.

وتبعًا لنتائج الاستبيان، يُظهر أن قيمة الوسط الحسابي شكلت (٣,٠٨)، والانحراف المعياري (١,١٦) للفقرة (١) التي تنص على (تصميم المبنى الحالي يتوافق مع البيئة المحيطة)، إذ أعلى نسبة (٤٤,٥٢٪) بدرجة (لا أتفق)، نتيجة الاستخدام الأساليب البنائية الحديثة وخصوصًا الزجاج على نحو مبالغ بـهِ في عمل الواجهات دون مراعاة المُناخ البيئي المحيط، وأدنى نسبة (٠,٦٨٪) من مجموع العينة. تلتها قيمة الوسط الحسابي (٤,٠٣)، والانحراف المعياري (٠,٩٤) للفقرة (٢) التي تنص على (مُناخ العراق ومنطقة الدراسة يؤثر في اختيار مادة البناء)، إذ أعلى نسبة (٤٥,٨٩٪) بدرجة (أتفق)، لكون المواد المُستخدمة أغلبها تقليدية وشائعة الاستخدام جعلها تجد حلولًا بيئية مستدامة للظروف المناخية السائدة محليًا منذ وقت طويل، وأدنى نسبة (٠,٠٠٪) من مجمل العينة. أما قيمة الوسط الحسابي (٣,٩٩)، والانحراف المعياري (٠,٧٩) للفقرة (٣) التي تنص على (استخدام مواد البناء الحديثة ملاءمة مع المُناخ السائد في المدينة)، إذ أعلى نسبة (٥٢,٠٥٪) بدرجة (أتفق)، نظرًا لزيادة الوعي لدى الساكنين في استخدام العناصر البنائية الحديثة مما يجعلها بيئة متوافقة مع المُناخ المحلي السائد، وأدنى درجة (٠,٠٠٪). فيما سُجلت قيمة الوسط الحسابي (٣,٧٧)، والانحراف المعياري (١,٠٩) للفقرة (٤) التي تنص على (مواد البناء الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، إذ أعلى نسبة (٣٤,٩٣٪) بدرجة (أتفق) من مجمل

العينة، لكونها تُسهم في التقليل من استهلاك الطاقة وتكاليف التدفئة وعلى نحو يتناغم مع البناء المحلي، وأدنى معدل (٤,١١٪) من مجمل العينة، يُنظر الجدول (١١).

للفقرة (٦) التي تنص على (تصميم الأبنية السكنية بإمكانات عالية الجودة تقلل من الأثر البيئي في ظل هذهِ التقانة)، إذ أعلى نسبة (٤٨,٦٣٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، نظرًا لاستخدام مواد بناء

الجدول (١١) يوضح التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي سيف سعد

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا أوافق تماما	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماما	مستوى الموافقة
١	٣,٠٨	١,١٦	٠,٦٨	٤٤,٥٢	١٨,٤٩	١٩,١٨	١٧,١٢	محايد
٢	٤,٠٣	٠,٩٤	٠,٠٠	١٠,٩٦	٨,٩٠	٤٥,٨٩	٣٤,٢٥	أوافق
٣	٣,٩٩	٠,٧٩	٠,٠٠	٤,٧٩	١٧,١٢	٥٢,٠٥	٢٦,٠٣	أوافق
٤	٣,٧٧	١,٠٩	٤,١١	٨,٢٢	٢٣,٢٩	٣٤,٩٣	٢٩,٤٥	أوافق
٥	٤,١٨	٠,٧٣	٠,٠٠	٢,٧٤	١٠,٩٦	٥٢,٠٥	٣٤,٢٥	أوافق
٦	٣,٩٧	٠,٨٦	٠,٠٠	٧,٥٣	١٥,٧٥	٤٨,٦٣	٢٨,٠٨	أوافق
٧	٢,٩٥	١,٣٤	١٦,٤٤	٢٧,٤٠	١٦,٤٤	٢٤,٦٦	١٥,٠٧	محايد
٨	٣,٧٥	١,٠١	٠,٠٠	١٣,٧٠	٢٥,٣٤	٣٢,٨٨	٢٨,٠٨	أوافق
الإجمالي	٣,٧٢	٠,٥٩	أوافق					

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على نتائج الاستبانة.

بينما شكلت قيمة الوسط الحسابي (٤,١٨)، والانحراف المعياري (٠,٧٣)، للفقرة (٥) التي تنص على (أخذ التدابير اللازمة للحد من الحرارة الشمسية المفرطة داخل التجمعات التجارية في ضوء المتغيرات التقنية)، أعلى معدل (٥٢,٠٥٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، لأن بعض الأبنية التجارية تعمل على تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة في مرحلة البناء على نحو يُسهم على توفير القدرة على تلطيف تقلبات الحرارة الداخلية في المبنى خصوصًا في أيام الصيف الحارة، وأدنى معدل (٠,٠٠٪). أما فيما يتعلق بقيمة الوسط الحسابي شغلت (٣,٩٧)، والانحراف المعياري (٠,٨٦)

تقلل من الأثر البيئي وفق الطابع المحلي مما يُساعد على تعزيز الأنتماء لساكني المنطقة وخلق أحساس جديد بالهوية المحلية، وأدنى نسبة (٠,٠٠٪). فيما كوّنت قيمة الوسط (٢,٩٥)، والانحراف المعياري (١,٣٤) للفقرة (٧) التي تنص على (تتمتع المباني الصحية بالتهوية والإضاءة الجيدة الطبيعية في ظل هذهِ المتغيرات)، فأعلى نسبة كانت (٢٧,٤٠٪) بدرجة (لا أتفق) من مجموع العينة، نتيجة لغياب القانون والرقابة التشريعية جعلها منها أبنية لا تتمتع بمقومات التهوية والإضاءة الطبيعية، وأدنى نسبة (١٥,٠٧٪). إذ نستنتج، بأن قيمة الوسط الحسابي

(٣,٧٥)، والانحراف المعياري (١,٠١) للفقرة (٨) التي تنص على (ملاءمة ومراعاة الجوانب البيئية للمرافق الترفيهية تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، إذ أعلى نسبة (٣٢,٨٨٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، نظرًا لكون الأبنية الترفيهية يتم تنفيذها لكي تلبي رغبات الساكنين وأذواقهم بصرف النظر عن مدى استهلاكها أو توفرها للطاقة، وأدنى نسبة (٠٠,٠٪) من مجموع العينة.

٤.التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي شهداء الموظفين.

ووفقًا لنتائج الاستبانة (١٢)، يُظهر أن قيمة الوسط الحسابي كوّنت (٢,٥٩)، والانحراف المعياري (١,٢٦) للفقرة (١) التي تنص على (تصميم المبنى الحالي يتوافق مع البيئة المحيطة)، إذ أعلى نسبة (٢٥,٩٪) بدرجة (لا أتفق)، وذلك لأن اختيار المباني من ناحية التصميم والألوان والشكل المعماري يعود لصاحب البناية نفسهُ ولا يوجد قانون يفرض عليهِ الالتزام بطراز معماري معين للحفاظ على الهوية التراثية أو الدينية مثلًا الإ ما ندر، وأدنى نسبة (٦,٨٪). ويليها قيمة الوسط (٣,٦٧)، والانحراف المعياري (٠,٩٩) للفقرة (٢) التي تنص على (مُناخ العراق ومنطقة الدراسة يؤثر في اختيار مادة البناء)، إذ إن أعلى نسبة (٣٩,٥٪) بدرجة (أتفق)، لكون أسلوب البناء التقليدي كان ولا يزال سائد منذ وقت طويل وهو أما باستخدام الطابوق بأنواعهُ العادي والجمهوري والأخير شائع الاستخدام لمتوسطي الدخل والميسورين أو البلوك الخرساني شائع الاستخدام لمن هم دون ذلك أو الثرمستون والذي يكثر إستخدمهُ في البنايات متعددة الطوابق الوزن ولكن سعرهُ مقارب إلى سعر الطابوق لذلك فهو غير شائع الاستخدام في بناء الوحدات السكنية، وأدنى نسبة (٠٪). أما قيمة الوسط (٣,٨٤)، والانحراف المعياري (٠,٩٢) للفقرة (٣) التي تنص على (استخدام مواد البناء الحديثة ملاءمة مع المُناخ السائد في المدينة)، إذ أعلى نسبة (٤٩,٠٪) بدرجة (أتفق)، نظرًا لاستخدام مواد

الجدول (١٢) يوضح التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي شهداء الموظفين

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا أوافق تماما	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماما	مستوى الموافقة
١	٢,٥٩	١,٢٦	٢٥,٢	٢٥,٩	٢١,١	٢١,١	٦,٨	لا أوافق
٢	٣,٦٧	٠,٩٩	٠	١٥,٦	٢٣,١	٣٩,٥	٢١,٨	أوافق
٣	٣,٨٤	٠,٩٢	١,٤	٨,٢	١٨,٤	٤٩,٠	٢٣,١	أوافق
٤	٣,٥٨	١,١٢	٧,٥	٦,٨	٢٦,٥	٣٨,٨	٢٠,٤	أوافق
٥	٤,١١	٠,٧٧	٠	٤,٨	١٠,٢	٥٤,٤	٣٠,٦	أوافق
٦	٣,٨٥	٠,٨٩	٠	٨,٢	٢٣,١	٤٤,٢	٢٤,٥	أوافق
٧	٢,٩٣	١,٤١	٢٤,٥	١٧,٠	١٠,٩	٣٦,١	١١,٦	محايد
٨	٢,٨٧	١,٣٤	٢٦,٥	٦,١	٣١,٣	٢٥,٩	١٠,٢	محايد
الإجمالي	٣,٤٣	٠,٥٣	أوافق					

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على نتائج الاستبانة.

بنائية لإنشاء المباني وذلك ضمن شروط تنفيذ سليمة من حيث ملاءمة المواد والتنفيذ والصيانة الدورية، وأدنى نسبة (٤ , ١٪) من إجمالي حجم العينة.

فيما سُجلت قيمة الوسط الحسابي (٣,٥٨)، والانحراف المعياري (١,١٢) للفقرة (٤) التي تنص على (مواد البناء الحديثة تُقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، فأعلى مقدار (٣٨,٨٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، لأن مواد البناء تُستهلك طاقة أقل من المواد التقليدية عن طريق تحقيق العمارة الموفرة للطاقة وهذا ما أكدت عليهِ الدراسة الميدانية التي أجراها الباحثان على المنطقة، وأدنى معدل (٦,٨٪). بينما شكلت قيمة الوسط الحسابي (٤,١١)، والانحراف المعياري (٠,٧٧)، للفقرة (٥) التي تنص على (أخذ التدابير اللازمة للحد من الحرارة الشمسية المفرطة داخل التجمعات التجارية في ضوء المتغيرات التقنية)، أعلى معدل (٥٤,٤٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، لأن بعض المباني التجارية تعمل على تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة في مرحلة البناء، إلا أن التدابير المُتخذة محدودة، وأدنى معدل (٠٪) من مجمل العينة. أما فيما يتعلق بقيمة الوسط بلغت (٣,٨٥)، والانحراف المعياري (٠,٨٩) للفقرة (٦) التي تنص على (تصميم الأبنية السكنية بإمكانات عالية الجودة تقلل من الأثر البيئي في ظل هذهِ التقانة)، إذ أعلى نسبة كوّنت (٤٤,٢٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، لأن المباني الحديثة تُسهم في التقليل من الأثر البيئي وفي الوقت نفسه من التكاليف وخصوصًا تكلفة الصيانة والتشغيل فضلا عن توفير بيئة آمنة ومريحة، وأدنى نسبة (٠٪) من مجمل حجم العينة. فيما كوّنت قيمة الوسط (٢,٩٣)، والانحراف المعياري (١,٤١) للفقرة (٧) التي تنص على (تتمتع المباني الصحية بالتهوية والإضاءة الجيدة الطبيعية في ظل هذهِ المتغيرات)، فأعلى نسبة كانت (٣٦,١٪) بدرجة (أتفق) من مجموع العينة، لكون المباني الصحية عملت على الدمج بين أسلوب الإضاءة الطبيعية والاصطناعية ومحاكاة الهوية المحلية، وأدنى نسبة (١٠,٩٪). والجدير بالمُلاحظة، بأن قيمة الوسط (٢,٨٧)، والانحراف المعياري (١,٣٤) للفقرة (٨) التي تنص على (ملاءمة ومراعاة الجوانب البيئية للمرافق الترفيهية تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، إذ أعلى نسبة (٣١,٣٪) بدرجة (محايد) من حجم العينة، نظرًا لوجود القوانين التي تحكم المباني الترفيهية على نحو يُسهم في التقليل من استهلاك الطاقة على المدى البعيد، وأدنى نسبة (٦,١٪) من مجموع حجم العينة.

٥. التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي الأطباء.

وحسب الجدول (١٣)، يُظهر أن قيمة الوسط الحسابي كوّنت (٢,٦٨)، والانحراف المعياري سُجل (١,١١) للفقرة (١) التي تنص على (تصميم المبنى الحالي يتوافق مع البيئة المحيطة)، إذ إن أعلى نسبة (٣٣,٥٦٪) بدرجة (لا أتفق)، وذلك لكون عملية تشييد المبنى لا تتناغم مع الظروف المحيطة بالمبنى ومكوناتهُ، وأدنى نسبة (٧,٥٣٪) من مجمل العينة. تلتها قيمة الوسط الحسابي (٣,٨٢)، والانحراف المعياري (٠,٧٩) للفقرة (٢) التي تنص على (مُناخ العراق ومنطقة الدراسة يؤثر في اختيار مادة البناء)،

إذ إن أعلى نسبة (٢٢ ,٥٨٪) بدرجة (أتفق)، وذلك لوجود ظروف تأتي على المبنى في أوقات لم تكن في الحسبان ولكنها تؤثر على اختيار طريقة التشييد ومادة البناء ولاسيما في أوقات الصيف والشتاء وما يرافقها من تبعات ومنها (الحرارة والامطار والرياح..الخ)، وأدنى نسبة (٠٠ ,٠٪). أما قيمة الوسط الحسابي (٤٤ ,٣)، والانحراف المعياري (١١ ,١) للفقرة (٣) التي تنص على (استخدام مواد البناء الحديثة ملاءمة مع المُناخ السائد في المدينة)، إذ أعلى نسبة (٧٨ ,٤١ ٪) بدرجة (أتفق)، لكون الإجابات مع التقانة البنائية الحديثة تتوافق مع البيئة الجغرافية ومنها المُناخية، إلا أن الوضع الاقتصادي يجعل منها قليلة الاستخدام، وأدنى درجة (٢٢ ,٨٪) من مجمل حجم العينة.

فيما سُجلت قيمة الوسط الحسابي (٤٢ ,٣)، والانحراف المعياري (١٢ ,١) للفقرة (٤) التي تنص على (مواد البناء الحديثة تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، أعلى نسبة (٪٤١ ,٤٠) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، لكون التقانة الحديثة في البناء تُسهم في التقليل من معدل تشغيل الأجهزة الكهربائية وبالتالي قلة في استهلاك الطاقة والأعباء المادية التي تثقل كاهل المواطن وخزينة الدولة، إلا أنها برغم من ذلك نسبتها ضئيلة جدًا من حيث الاستخدام، وأدنى معدل (٧٩ ,٤٪) من إجمالي حجم العينة.

بينما شكلت قيمة الوسط (٨٤ ,٣)، والانحراف المعياري (٩١ ,٠)، للفقرة (٥) التي تنص على (أخذ التدابير اللازمة للحد من الحرارة الشمسية المفرطة داخل التجمعات التجارية في ضوء المتغيرات التقنية)، أعلى معدل (٣٧ ,٥١٪) بدرجة (أتفق) من حجم العينة، لأن بعض المواد البنائية تعطي حلولًا مُناخية من مواد عازلة لتحقيق العزل الحراري داخل المبنى التجاري، وان أدنى معدل (٣٧ ,١٪).

الجدول (١٣) يوضح التقانة وملاءمة العناصر المُناخية لحي الأطباء

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا أوافق تماما	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماما	مستوى الموافقة
١	٢,٦٨	١,١١	١٣,٧٠	٣٣,٥٦	٣٠,٨٢	١٤,٣٨	٧,٥٣	محايد
٢	٣,٨٢	٠,٧٩	٠,٠٠	٧,٥٣	١٨,٤٩	٥٨,٢٢	١٥,٧٥	أوافق
٣	٣,٤٤	١,١١	٨,٢٢	١٠,٢٧	٢٥,٣٤	٤١,٧٨	١٤,٣٨	أوافق
٤	٣,٤٢	١,١٢	٤,٧٩	١٩,٨٦	١٩,١٨	٤٠,٤١	١٥,٧٥	أوافق
٥	٣,٨٤	٠,٩١	١,٣٧	٨,٢٢	١٧,١٢	٥١,٣٧	٢١,٩٢	أوافق
٦	٣,٧٤	٠,٨٠	٠,٠٠	٧,٥٣	٢٥,٣٤	٥٢,٧٤	١٤,٣٨	أوافق
٧	٢,٤١	١,٢٤	٢٩,٤٥	٢٨,٧٧	١٨,٤٩	١٧,٨١	٥,٤٨	لا أوافق
٨	٣,٤٣	١,٠٨	٤,١١	١٩,١٨	٢٠,٥٥	٤١,٧٨	١٤,٣٨	أوافق
الإجمالي	٣,٣٥	٠,٤٩	محايد					

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على نتائج الاستبانة.

أما فيما يتعلق بقيمة الوسط بلغت (٣,٧٤)، والانحراف المعياري (٠,٨٠) للفقرة (٦) التي تنص على (تصميم الأبنية السكنية بإمكانات عالية الجودة تقلل من الأثر البيئي في ظل هذهِ التقانة)، إذ أعلى نسبة كوّنت (٥٢,٧٤٪) بدرجة (أتفق) من حجم العينة، لكون العينة في حالة أتفاق مع هذهِ الفقرة ولكن في حال تم تصميم المباني وفق هذهِ التقنيات الحديثة ولكن لا تـزال أغلب التصاميم تقليدية ومكررة من مبنى لأخر، وأدنى نسبة (٠,٠٠٪). فيما شغلت قيمة الوسط (٢,٤١)، والانحراف المعياري (١,٢٤) للفقرة (٧) التي تنص عل (تتمتع المباني الصحية بالتهوية والإضاءة الجيدة الطبيعية في ظل هذهِ المتغيرات)، فأعلى نسبة كانت (٢٩,٤٥٪) بدرجة (لا أتفق تمامًا) من مجموع العينة، ويرجع ذلك إلى أن الأبنية الصحية لا تعتمد على الإضاءة والتهوية الطبيعية بقدر اعتمادها على الطاقة الكهربائية لتلبية حاجة المبنى من الإنـارة والتهوية، وأدنـى نسبة (٥,٤٨٪).

أما قيمة الوسط سُجلت (٣,٤٣)، والانحراف المعياري (١,٠٨) للفقرة (٨) التي تنص على (ملاءمة ومراعاة الجوانب البيئية للمرافق الترفيهية تقلل من استهلاك الطاقة موازنة بالبناء المحلي)، إذ أعلى نسبة (٤١,٧٨٪) بدرجة (أتفق) من مجمل العينة، نظرًا لكون المرافق الترفيهية لا تقلل من استهلاك الطاقة أو توفرها بقدر ما تعكس رغبات سكان المنطقة بغية الوصول إلى تحقيق الرفاهية، وأدنى نسبة (٤,١١٪) من مجموع العينة.

الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث يُستنتج الباحثان ما يأتي:

١. تتفاوت مواد وتقنيات البناء والتشييد في الأحياء السكنية، فمن خلال الدراسة الميدانية يظهر أنهُ تم اخذ عينة عشوائية لغرض الدراسة والبالغة (١٢) حيا سكنيا تتوزع على مختلف قطاعات المدينة سجلت اعلى نسبة في قطاع الحيدرية والجزيرة وبنسبة (١٢٪) لكل منهما على التوالي وبواقع (٥) من الأحياء السكنية، أما قطاع المدينة القديمة فقد حقق أقل نسبة وبمقدار (١٦٪) وبلغ عدد الأحياء فيها بما يقارب (٢) من الأحياء السكنية.

٢. توصلت النتائج إلى تباين الآراء، أن المباني صممت إلى حد ما بطريقة ملاءمة مع السياق المعماري وبصورة تنسجم مع طابع المدينة، إذ حصلت (العباسية الشرقية) على أعلى نسبة (٥٤,٣٪)، فيما أدنى قيمة كانت من نصيب (شهداء الموظفين) بنحوِ (٢٥,٩٪).

٣. وفي ضوء ما ورد، وجود تباين في الإجابات، إذ تصدرت (العباسية الشرقية) أعلى قيمة (٦٠,٩٪) وأدنى قيمة (٣٧,٢٪) يُسجلها (التعاون). نتيجة لكون أن أسلوب البناء التقليدي كان ولا يزال سائد منذ عقود طويلة وهو أما باستخدام الطابوق بأنواعهِ (العادي والجمهوري) والأخير شائع الاستخدام جدًا لمتوسطي الدخل والميسورين أو البلوك الخرساني شائع الاستخدام لمن هم دون ذلك أو

الثرمستون والذي يكثراستخدامهُ في البنايات متعددة الطوابق ولاسيما في مركز المدينة، لتوفير السرعة في الإنجاز وخفة الوزن ولكن سعرهُ مقارب إلى سعرة الطابوق لذلك هو غير شائع الاستخدام في بناء الوحدات السكنية.

٤. فيما توصل البحث، إلى أن (سيف سعد) حصل على أعلى نسبة (٥٢,٠٥٪)، فيما أدنى قيمة كانت من نصيب (التعاون) بنحوِ (٣٣,٠٨٪). لكون الإجابات مع التقانة البنائية الحديثة تتوافق مع البيئة الجغرافية ومنها المُناخية، إلا أن الوضع الاقتصادي يجعل منها قليلة الاستخدام.

٥. نتيجة لما أفرزتهُ النتائج، توصل الباحثان إلى تفاوت الإجابات، إذ تصدرت (العباسية الشرقية) أعلى نسبة (٥٨,٧٪) إذ عول الباحثان على أن مواد البناء الحديثة تُسهم في التقليل من استهلاك الطاقة وتكاليف التدفئة لكن كلفتها مرتفعة ولا تمثل سوى (٥٪) من نسبة المواد التقليدية ويستثنى من ذلك (التعاون والأسرة) اللذان حققا أدنى معدل (٤٩٪) (٣٠,٩٪) ويعزى من ذلك لكون أغلب المباني ولاسيما التجارية تعتمد على واجهات زجاجية كبيرة وهذا يؤدي إلى بقاء أشعة الشمالي داخل المبنى لفترة طويلة وبالتالي يؤدي إلى زيادة استهلاك الطاقة الكهربائية اللازمة لتبريد المبنى ولاسيما في أوقات الصيف.

٦. فيما أظهرت النتائج أن (شهداء الموظفين) حصل أعلى نسبة (٥٤,٤٪) وأدنى قيمة (٣٨,٢٪) مثلها (الموظفين)، إذ يشير الباحثان إلى أن التجمعات التجارية تتخذ التدابير اللازمة للحد من الحرارة الشمسية في ضوء هذهِ المتغيرات التقنية، ويرجع ذلك لوجود الضوابط والمحددات التي تلتزم بها المباني ولكن برغم من ذلك لا تزال التدابير المُتخذة محدودة للغاية ولم يلتزم بها الجميع.

٧. بينما توصلت النتائج إلى تباين الآراء، لكون العينة في حالة أتفاق مع هذهِ الفقرة ولكن يطبق ذلك في حال تم تصميم المباني وفق هذهِ التقنيات الحديثة ولكن لا تزال أغلب التصاميم تقليدية ومكررة من مبنى لأخر، إذ حصلت (العباسية الشرقية) على أعلى نسبة (٦٣,٠٪) فيما أدنى قيمة كانت من نصيب (التعاون) بنحوِ (٣٧,٢٪).

٨. وأشار البحث إلى تفاوت الإجابات، إذ أعلى معدل (٥٤,٣٪) والتي حققتها (باب بغداد) وأدنى قيمة (٢٧,٤٠٪) لحي (سيف سعد)، ويرجع ذلك إلى أن الأبنية الصحية لا تعتمد على الإضاءة والتهوية الطبيعية بقدر اعتمادها على الطاقة الكهربائية لتلبية حاجة المبنى من الإنارة والتهوية.

٩. فيما أظهر البحث، إلى أن المباني الترفيهية تراعي الجوانب البيئية، نظرًا لوجود القوانين التي تحكم المباني الترفيهية على نحو يُسهم في التقليل من استهلاك الطاقة على المدى البعيد، إذ حصلت (النصر) على أعلى نسبة (٥٢,٧٤٪) فيما أدنى قيمة كانت من نصيب (البلدية) بنحوِ (٢٩٪).

التوصيات

يوصي الباحثان بما يأتي:

١. يوصي البحث بضرورة تحسين الأداء البيئي والانشائي من خلال استعمال مواد وتقنيات بنائية حديثة تنسجم مع البيئة الجغرافية والعمرانية.

٢. الإسهام في توعية شركات المقاولات والمواطنين في كيفية استخدام الأساليب البنائية الحديثة للحفاظ هوية المنطقة وطابعها المناخي.

٣. إلزام المواطن ضرورة الاهتمام بنوع المواد المُستخدمة والتأكد من مدى توافقها لطبيعة المنطقة وطابعها المحلي وكفاءتها في الاستخدام.

٤. توصل البحث إلى ضرورة استخدام تقنيات بنائية حديثة وحث المواطن على استخدامها للتقليل من استهلاك الطاقة برغم من كلفتها المرتفعة إلا أنها ضرورية للغاية.

٥. العمل على مراعاة استخدام أساليب بنائية للتجمعات التجارية تُسهم في الحفاظ على تحتفظ درجات الحرارة في فترات الشتاء وتمنع نفوذها للفراغات الداخلية ترامنًا مع أوقات الصيف الحار.

٦. يوصي البحث بضرورة تصميم الأبنية السكنية بما يحقق بيئة اجتماعية وصحية عالية الجودة في ظل التقنيات البنائية الحديثة يجعل منها مساكن مستدامة قليلة الاستخدام وذات مواد بنائية فائقة المتانة.

المصادر والمراجع

اولًا: المصادر العربية:

١. أحمد، مظفر، عباس مقارنة بين البناء السكني العمودي والأفقي اقتصاديًا واجتماعيًا (منطقة الدراسة الميدانية حي المثنى ومجمع العمارات السكنية في زيونة بمدينة بغداد)، رسالة ماجستير(غ.م)، مقدمة إلى المركز العالي للتخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، بغداد، ٢٠٠٨م.

٢. البياتي، مصطفى بوسف جاسم، دور تقانة البناء في معالجة الحاجة السكنية (دراسة ميدانية تحليلية مقارنة لمشروع كلاس سيتي السكني في أربيل)، رسالة ماجستير (غ.م)، مقدمة إلى المركز العالي للتخطيط الحضري والإقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، بغداد، ٢٠١٢م.

٣. الخفاجي، ساهرة عبد الواحد حسن، المواد الهندسية الداخلة في مجال التصميم الداخلي، جامعة بابل، كلية الفنون الجميلة، قسم التصميم، اعتمادًا على الرابط الإلكتروني التالي: **http://www.uobabylon.edu.iq/uobcoleges/lecture.aspx?fid=13&depid**

٤. عبود، بان علي، عمار عبد العظيم شكر، مواد وتقنيات البناء المُستدامة في العراق، مجلة المخطط والتنمية، العدد (٣٣)، ٢٠١٦م.

٥. العطا، أحمد عبد الكرم محمد، أثر التكنولوجيا على أنماط المدينة العربية الاسلامية، رسالة ماجستير(غ.م)، مقدمة إلى قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنولوجية، ٢٠٠٨م.

٦. وزراه التخطيط، مديرية التخطيط العمراني في محافظة كربلاء، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات رسمية (غ.م) لعام ٢٠٢٠م.

٧. وزراه التخطيط، مديرية التخطيط العمراني في محافظة كربلاء، قسم تنظيم المدن، بيانات رسمية (غ.م) لعام ٢٠٢٠م.

٨. وزارة الاقتصاد والتخطيط السعودية، الأولويات الاستراتيجية لتقنية البناء والتشييد، الطبعة الأولى، مطبعة الرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٠م.

ثانيًا: المصادر الإنجليزية:

1. **Architecture and Housing Institute، Housing and Building National Research Centre (HBN-RC)، Egypt Received 17 June 2015، revised14 September2015، accepted 7 November201 HBRC Journal (2017).**

2. **Curtis، William J.R، Modern Architecture Since 1990،" Technol ogy، Abstraction and Ideas of Nature"، London،1997.**

3. **Hussein & Semidor، design strategies for sustainable housing in Palestine، case study: Jericho and Nablus، the its built environment development symposium: real estate and sustainable housing، Dammam،2010.**

4. **M. Haseeb1، a، Xinhai-Lu1، Causes and Effects of Delays in Large Construction Projects of Pakistan، National University of Sciences and Technology، Islamabad، Pakistan، Vol.1، No.4; December 2011.**

5. **Rapfenbauer، Ural، (Housing the Impact of Economy and Technology Proceedings of The International Congress، 1981، Vienna، Austria، Pergamon Press، New York، 1981.**