JAUES

Journal Of Al Azhar University Engineering Sector

Vol. 12, No. 44, July, 2017, 1051-1059

العمارة المناخية (تقويم البيئة الحرارية للمسكن بالمناطق الحارة الجافة)

جمال محمد محمود البغدادى
مهندس معماري حر

ABSTRACT
This study presents a method for evaluation of the thermal environment of housing in hot-dry regions, with the assumption that the prevalent thermal problems in the housing environment in most of these regions are partly a result of official as well as unofficial policies of handling the planning and architectural aspects of thermal performance. The research recognizes two spatial scales for assessment: the housing precinct scale, and the housing unit scale. The assessment method is, therefore, introduced based on qualitative perceptions in this respect, so that it can be applicable at the spatial scales, in which quantitative and instrumental methods cannot be applied for their wide spatial extension. Another element, which can be used in the assessment, is the professionals and the users perception levels. In this respect, the problem can be viewed at the planning and the architectural scales, and from the theoretical, professionals and users viewpoints. Hence, the study specifies theoretical criteria, at each scale and for each level that can be used in assessing the passive thermal performance, and also assessing the perceptions of the associated groups. The study also presents criteria for selecting case studies and samples, the investigation and fieldwork process, data analysis procedures and the testing of conformity or deviation to and from the adopted criteria of assessment and the possible reasons for deviation, extracting of conclusions and the drawing of recommendations. Since the method was actually conducted, the study presents a profile of the samples of the case studies and some of the recommendations, ending up with the advantages and disadvantages of this assessment method.

الملخص:
يطرح هذا البحث منهجاً تقويمياً كمحاولةٍ لتقويم البيئة الحرارية للمسكن في المناطق الحارة الجافة، بافتراض أن المشاكل الحرارية السائدة في البيئة السكنية تشكل نسبة كبيرة في هذه المناطق، نجمت، جزئياً، عن السياسات الرسمية وغير الرسمية في معالجة الجانبين التخطيطي والمعماري للأداء الحراري. ويقوم البحث بتمييز مقياسين فراغيين للتقويم، مقياس المجاورة السكنية، ومقياس الوحدة السكنية. كما يتطرق البحث إلى الأوجه النظرية للتخطيط والتصميم الحراري في هذه المناطق، وأهم المناهج المتعارف عليها في تقويم الأداء الحراري. يقدِّمُ البحث أيضاً منهجاً تقويمياً يقوم على الإدراك النظري والنوعي في هذا الشأن بحيث يمكن تطبيقه على المقياسين الفراغيين المذكورين والذين يصعب فيهما استخدام المناهج الكمية والمعملية لامتداد رقعتهما الفراغية. ويشمل المنهج عنصراً آخراً – إضافةً للأوجه النظرية – يمكن أن يستخدم في عملية التقويم من وجهتي نظر المهنيين والسكان. وبهذا يمكن أن يتم النظر للمسألة على المقياسين التخطيطي والمعماري ومن الزوايا النظرية والمهنية والشخصية العادية. وتبعاً لذلك يقوم البحث بتوصيف معايير التقويم النظرية لكل من المقياسين والمستويين لاستخدامها في تقويم الأداء الحراري السلبي وتقويم أوجه نظر المجموعات ذات الصلة.
ويعرض البحث كيفية اختيار الحالات والعينات، وطريقة التقصّي والعمل الميداني، وكيفية تحليل البيانات، واختبار مدى مطابقتها أو انحرافها ع ن المعايير النظرية وتحديد أسباب الانحراف، واستخلاص النتائج والمؤشرات والحلول والتوصيات. وحيث أن المنهج قد تم تطبيقه فعلاً، فإن البحث يقوم بتقويم نماذج لعينات حالات الدراسة والتوصيات المقدمة بشأنها، إضافةً إلى توضيح ميزات المنهج وما يمكن أن يؤخذ عليه.

المقدمة:

موضوع هذا البحث هو وصف منهج تقويمي للأداء الحراري السلبي (الطبيعي) للمسكن بالمناطق الحارة الجافة، ذلك بغرض تكوين معايير للنظم السائدة في التخطيط والتصميم المعماري، وانعكاسه على السكان من ناحية الأداء الحراري السلبي للمسكن.

يُشكِّل الإرث النظري والمعرفي قاعدة هامة لتكوين المنهج، حيث تم النظر إلى الموضوع بتوصيف مقياسين للتوجهات السكنية السائدة هما: المقياس التخطيطي والمقياس المعماري، ومن ثم توصيف مستويين من المجموعات ذات الصلة المباشرة بالمشكل هما: المهنيين والسكان. ومن جهةٍ أُخرى، يوصف البحث ثلاثة مفاهيم تتعلّق بتلك المقاييس والمستويات. هذه المفاهيم هي: المفهوم النظري بالنسبة للتخطيط والتصميم، المفهوم المهني للمشكلة، ومفهوم السكان بالنسبة لاستجاباتهم الذاتية تجاه البيئة الحرارية على المقياسين مقارنةً بالمفهوم النظري. ويضع البحث تصوّراً لتقويم الأداء الحراري السلبي بما يربط بين المقياسين والمستويين بهدف تفصيل عدد من المعايير النظرية ليتم، على أساسها، التقويم على كلٍ من المقياسين والمستويين. يبدأ البحث بتلخيص وتعريف أدبيات الموضوع، بجوانبه النظرية، وبعض مناهج التقويم الأخرى التي تم استعراضها. ويلي ذلك وضع مدخل إلى المنهج التقويمي بوضع الافتراضات ونوعية التقصّي والاختبار، ثم وضع معايير تقويمية محدّدة لكل مقياس ومستوى، ومعايير خاصة باختيار حالات الدراسة والعينات، ومنهج التقصّي والعمل الميداني. ويصف البحث أيضاً سياق عرض وتوثيق حالات الدراسة، وطريقة تحليلها، وكيفية استخلاص المؤشرات والنتائج ورصد الحلول والتوصيات.

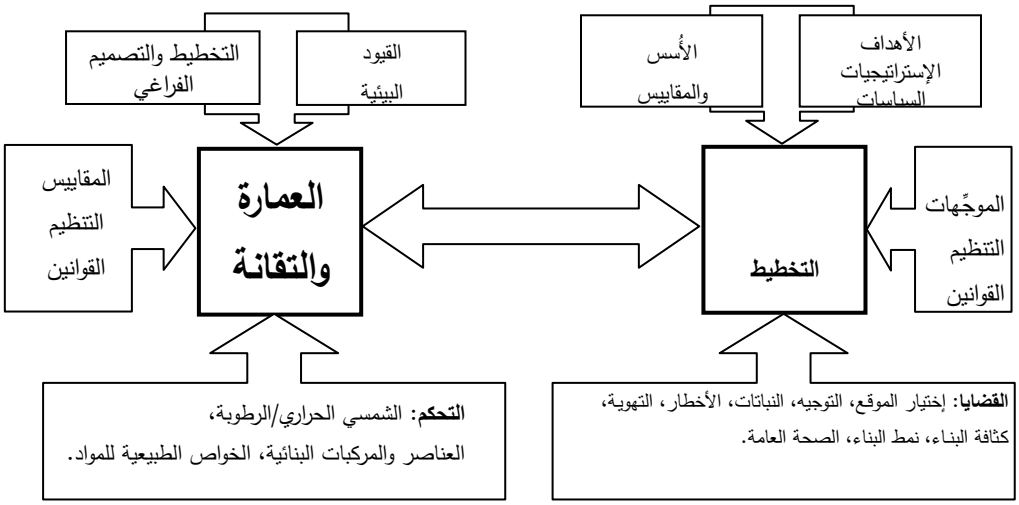
يجدر بنا أولاً ذكر الافتراضات التي يقوم عليها البحث والتي تتلخص في: أن بعض أبرز المفاهيم السكنية شيوعاً في المناطق الصحراوية والحارة الجافة تعاني من مشاكل من حيث الأداء الحراري السلبي للمسكن على كلٍ من المقياسين التخطيطي والمعماري، كما أن مفاهيم المهنيين والسكان لأفضليات الأداء الحراري السلبي للمسكن في تلك المناطق لا تتوافق دائماً مع المعرفة النظرية في هذا الصدد، حيث يمكن تبرير ذلك أحياناً، ولا يمكن في أحيان أخرى، أضف إلى ذلك أن حل الاختلافات ما بين المعرفة النظرية والمفاهيم يمكن أن يمهد الطريق لتحسين كلٍ من المفاهيم السكنية الموجودة والجديدة في تلك المناطق.

التخطيط والتصميم الحراري: موضوعات الأداء الحراري السلبي:

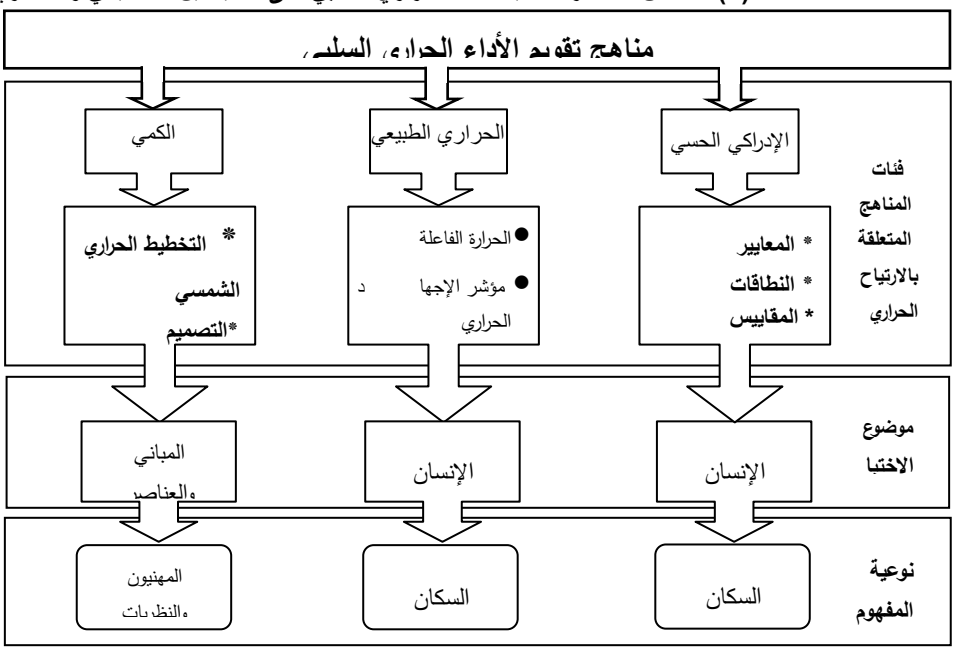
يمكن تلخيص قضايا الأداء الحراري السلبي على المقياسين التخطيطي والمعماري في (الشكل 1) الذي يُوضِّح أهم الاعتبارات التخطيطية المتعلقة بالبيئة الحرارية، والتي تمتد من اختيار الموقع [1] إلى تفاصيل المتطلبات الصحية [2] للمسكن، وقد تم استخلاصها من الأهداف والإستراتيجيات والسياسات الخاصة بالتخطيط في المناطق الصحراوية [3] والتي تعكس الحاجة إلى التفاعل مع المشاكل الناتجة عن الإجهاد الحراري في تلك المناطق. وعلى المقياس المعماري، كما يوضّح (الشكل 1)، هناك أيضاً الجوانب المتعلقة بالقيود البيئية المؤثرة على تصميم المباني في المناطق الحارة الجافة، كالتربة، الحياة النباتية، الغبار، حركة الهواء، الإضاءة الطبيعية وأخرى[4]، حيث يتمثل ذلك في القواعد المتبعة في التصميم والتفصيل البنائي للتحكم في البيئة الحرارية الداخلية[5]، بالإضافة إلى قوانين ولوائح البناء فيما يتعلّق بالأداء الحراري السلبي[6].

مناهج التقويم: مفاهيم المهنيين والسُّكان:

تم ابتداع العديد من مناهج التقويم الخاصة بالأداء الحراري السلبي ومفاهيمه خلال القرن الماضي. ويُمكن تقسيم هذه المناهج إلى ثلاث ، كما هو موضّح (بالشكل 2)، وهي الإدراكي الحسي، والحراري الطبيعي، والكمي. وتتعلّق الأولى بالارتياح الحراري بالنسبة لمفهوم السُّكان، والذين يمثّلون موضوع الاختبار [7]. أما الثانية فتتعلّق بمجموعة من المؤشرات تقوم بدمج أثر المتغيرات الطبيعية (الحرارة، الرطوبة، حركة الهواء، الإشعاع) على الإنسان – موضوع الاختبار[7]. أما الفئة الثالثة فتتعلّق بتقويم الأداء الحراري للمباني وعناصرها (موضوع الاختبار) بمفهوم نظري ومهني يُعبّر عنه بقياسات كمية[5]. وبالرغم من تداخُل هذه المفاهيم إلاّ أنه تم النظر إليها مستقلّةً عن بعضها البعض بغرض التبسيط[8].



شكل (1): ملخّص مختصر لقضايا الأداء الحراري السلبي على المقياسين التخطيطي والمعماري



شكل (2): مخطط يلخص أهم فئات مناهج تقييم الأداء الحراري السلبي

تعريف وتوضيح: مقياس المنهج ومستوياته:

بالنسبة لهذا المنهج، فإن تقويم الفهم المحلي السائد في التخطيط والتصميم والتفصيل البنائي في المناطق الحارة الجافة، والمفاهيم المتعلّقة بذلك من المجموعات ذات الصلة، فسوف تعتمد كلها على التعريفات التالية[8]:

تقويم الأداء الحراري السلبي على المقياس التخطيطي، أي الأحياء السكنية وأجزائها، بالنظر في سمات التخطيط وتقصيها وتقويمها حسب المعايير النظرية الخاصة بهذا المقياس (مفهوم نظري).

تقويم الأداء الحراري السلبي على المقياس المعماري: أي المفهوم السائد في العمارة السكنية والتفصيل التقني على مقياس الوحدة السكنية، بالنظر في السمات المعمارية والتقنية لهذه الوحدات وتقصيها وتقويمها حسب المعايير النظرية الخاصة بهذا المقياس (مفهوم نظري).

تقويم وجهات نظر المهنيين في الموضوعات ذات الصلة، وعلى المقياسين المذكورين، والمتمثلة في أهداف وإستراتيجيات التخطيط، وخبراتهم المحلية في التخطيط والتصميم والتفصيل البنائي من حيث السمات البيئية الحرارية، وتقصيها وتقويمها حسب المعايير الخاصة بهذا المستوى (مفهوم مهني).

تقويم ردود الأفعال الذاتية للسكان وآراءهم في الأداء الحراري السلبي على المقياسين، والمتعلقة بالنشاطات واستعمال الفراغات وآرائهم في ترقية البيئة الحرارية لوحداتهم السكنية (سلبياً، أو إيجابياً باستخدام وسائل ميكانيكية) وتقصّي ذلك وتقييمه حسب المعايير الخاصة بهذا المستوى (مفهوم السُّكان).

مدخل إلى المنهج التقويمي

نوعية وطبيعة التقصِّي

يشمل التقصي إجراء اختبارات على المقياسين (كحالات دراسة وعينات) وعلى المستويين (المجموعات ذات الصلة)، ويمكن تفصيل طبيعة ونوعية التقصِّي في الآتي:

على المقياس الأول، أي الأحياء السكنية وأجزائها، يشمل التقصّي اختبار مختلف السمات والملامح التي تؤثر على البيئة الحرارية والتي تضم: اختلاف مناخ المنطقة عن المناخ الإقليمي، نوعية البيئة، الحياة النباتية والمسطّحات المائية، والخصائص الفراغية.

على المقياس الثاني، أي الوحدة السكنية، يشمل التقصِّي اختبار مختلف السمات المعمارية والبنائية المؤثرة على البيئة الحرارية والتي تضم: التوزيع الفراغي، شكل البناء والعناصر والمواد والتشطيبات الخاصة بمباني الوحدات السكنية.

على المستوى الأول، أي المهنيين يشمل التقصي التعرف على الآراء والأفكار المتعلّقة بالموضوعات ذات الصلة، على المقياسين التخطيطي والمعماري. فبالنسبة للمخططين، تشمل هذه: الأهداف والسياسات والنواحي التنفيذية لتخطيط الأحياء السكنية فيما يخص السمات المناخية والبيئة الحرارية على المقياس التخطيطي. أما بالنسبة للمعماريين، فتشمل الموضوعات تصميم المباني السكنية وتفاصيلها التقنية المؤثرة على السمات الحرارية على هذا المقياس.

على المستوى الثاني، أي السُّكان، يشمل التقصّي اختبار ردود أفعال السُّكان للبيئة الحرارية على المقياسين، وبالتركيز على الفراغات الخارجية والداخلية للمسكن، ووجهات نظر السكان في تقييم البيئة الحرارية لمساكنهم.

منهج التقويم

إنّ أمر تبنّي أي من مناهج التقويم المذكورة في هذه الدراسة يمكن النظر إليه كالآتي:

١ - منهج الإدراك الحسي (للارتياح الحراري) يمكن وضعها في الاعتبار بالنسبة لتقويم ردود أفعال السكان للبيئة الحرارية على المقياسين.

٢ - منهج التقويم الحراري الطبيعي (المؤشرات الحرارية)، والتي لا يمكن تطبيقها على المقاييس والمستويات المذكورة والتي يقوم على أساسها هذا المنهج.

٣ - منهج التقويم الكمي (الأداء الحراري) والتي تضم ثلاثة مناهج؛ الأول والثاني يتعلقان بمرحلة ما قبل البناء (تخطيط وتصميم) [8]، بينما يتعلق الثالث بالتقصّي التجريبي للأداء الحراري للمبنى وعناصره، ويصعب تطبيق هذا المنهج نسبةً للامتداد الجغرافي والفراغي.

٤ - إذن يبقى هدف هذا المنهج في تأسيس مدخل ذي طبيعة مختلفة لتقويم البيئة الحرارية، بحيث يمكن تمييزه عن المناهج التقويمية الأخرى والتي يتم فيها استخدام التحليل الرياضي، والقياسات التجريبية واستخدام أدوات ومعدات القياس الكمي.

٥ - وبالنسبة لنوع وطبيعة التقصّي، فإن هذا المنهج يقوم على أساس من المفاهيم النظرية التي يمكن تعريفها كمقاييس يتم فيها استخدام مفاهيم نظرية ومهنية وشخصية بغرض تقويم الأداء الحراري السلبي على المقياسين التخطيطي والمعماري. ويمكن تلخيص سمات هذا المنهج في النقاط الآتية:

(أ) تكوين معايير نظرية يتم استعمالها في اختبار مدى الموافقة أو الانحراف عن متطلبات ومقومات التخطيط والتصميم الحراري الخاص بالمناطق الحارة الجافة. ويتم تطبيق هذا على حالات الدراسة وعيناتها على المقياسين، وعلى المجموعات ذات الصلة على المستويين.

(ب) تكوين معايير لاختيار حالات الدراسة وعيناتها على المقياسين.

(ج) توضيح طريقة التقصّي بتعريف أدواته بالنسبة لكل مقياس ومستوى، وطريقة إجراء العمل الميداني لجمع البيانات المطلوبة.

(د) توضيح طريقة عرض البيانات وتحليلها واستخلاص النتائج والمؤشرات ورصد الحلول.

معايير التقويم:

تم استخلاص معايير التقييم الخاصة بهذا المنهج من الإرث المعرفي لسمات الأداء الحراري السلبي في المناطق الحارة الجافة على المقياسين التخطيطي والمعماري. (الشكل 3) يوضِّح مخططاً بيانياً للموضوعات الرئيسية لهذه المعايير [8].

المعايير النظرية على المقياس التخطيطي للأحياء السكنية:

تتمثّل أغراض التخطيط للأداء الحراري الأمثل على هذا المقياس الحضري في تخفيض أثر إشعاع الشمس المباشر والقوي والرياح المحمّلة بالغبار. توفير الكثير من الظل في الأماكن العامة والخاصة وتأسيس التقارب الاجتماعي دون التضحية بالخصوصية. خلق ساحات خارجية مبهجة والتخطيط لاستعمالات الأرض بحيث تكون متقاربة في الأحياء السكنية تسهيلاً لحركة المشاة. على ذلك، فإن الإستراتيجيات التي يمكن أن تحقق هذه الأغراض تهتم بمسألة ربط أنماط

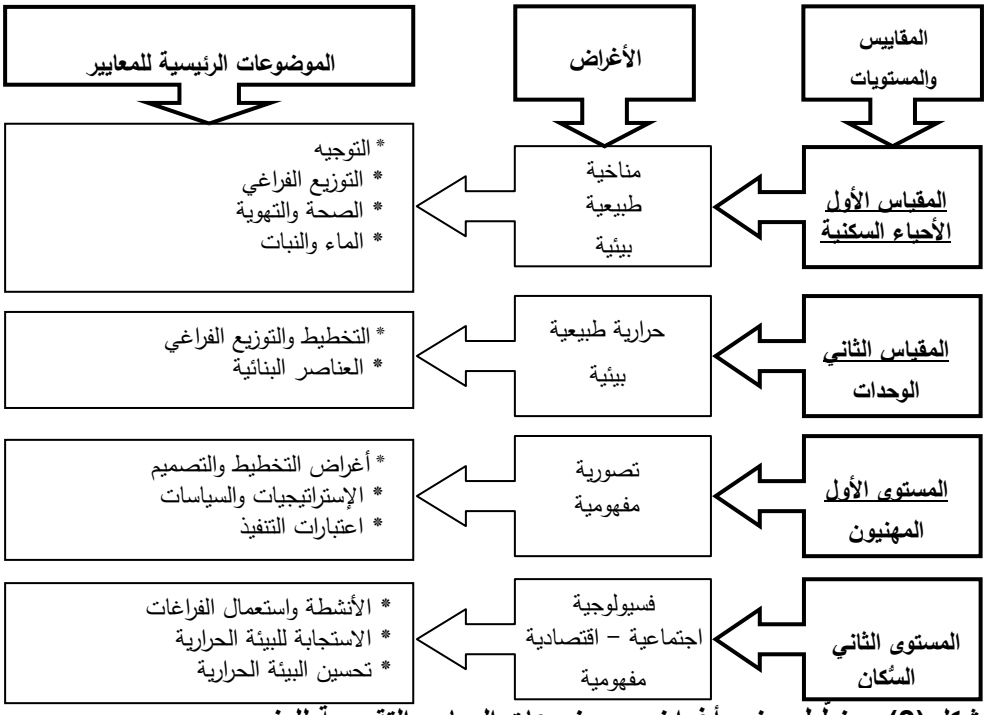
الأحياء السكنية بأنماط البني التحتية. فعند اختيار المواقع الجديدة، يجب دمج الاحتياجات العامة للسكان والأرض والماء والمواصلات والمصادر المحلية من أجل التوظيف الأمثل. هذا إضافةً إلى توفير أحوال مناخية مريحة للسكن والعمل. وتعتبر مسألة التضام في التخطيط من أهم قواعد التخطيط في هذه المناطق. فالتضام يقوي التقارب والارتياح المناخي والتداخل الاجتماعي المرغوب، كما يوفر مساحات الأرض. وهكذا، فإن معايير التقويم على هذا المقياس يمكن تلخيصها في الاتي: التوجيه الشمسي والتوزيع المساحي وتخطيط الطرق والمساحات المفتوحة وأسطحها، الماء والنبات، ومسائل التهوية والصحة البيئية.

المعايير النظرية على المقياس المعماري للوحدة السكنية:

الحدّ من التعرُّض للإشعاع الحراري المباشر وغير المباشر مع عدم التعرُّض للوهج. لمنع الهواء الساخن والمحمّل بالغبار من الدخول للمباني. ولتحقيق هذا الغرض فإنه من الواجب التخطيط والتصميم والتفصيل الشامل للمباني بحيث تكون الإستراتيجية الرئيسية لذلك هي عمل مباني متضامة المساقط، موجّهة داخلياً للاستفادة من فوائد المناخ المصغّر. وهكذا، فإن معايير التقويم على هذا المقياس تتمثّل في: توجيه المبنى، الشكل والهيئة، التوزيع، والهيكل والارتفاعات، الفناءات، الأسطُح الخارجية، الأسوار، الجُدران الخارجية والداخلية، والفتحات، والأسقف؛ أي توافق كل هذا مع متطلبات التصميم والتفصيل البنائي في المناطق الحارة الجافة.

المعايير المهنية على مستوى المخططين والمعماريين:

الهدف الرئيسي بالنسبة للمهنيين هو تحقيق ما ذكر من متطلبات على المقياسين التخطيطي والمعماري، حيث يتوجّب توجيه التصورات والمفاهيم المتعلقة بالتخطيط والتصميم في شكل إستراتيجيات تنفيذية تأخذ في الاعتبار كل العوامل المحلية المناخية والبيئية الحرارية والاجتماعية والاقتصادية.



شكل (3): مخطّط يوضح أغراض وموضوعات المعايير التقويمية للمنهج

المعايير الشخصية على مستوى السُّكان:

بالنسبة للسُّكان ينحصر الغرض في تأمين بيئة سكنية مريحة، من الناحية الحرارية، على مقياس الأحياء السكنية (الطرقات والساحات) وعلى مقياس الوحدات السكنية (داخل المبنى والفناءات). والإستراتيجية التي يجب إتباعها لتحقيق ذلك تكمن في ممارسة العادات اليومية مثل حصر الأنشطة الخارجية في فترات الصباح والعصر والمساء مع ربط استعمال الفراغات الداخلية بالأداء الحراري لهذه الفراغات وأفضليات مستخدميها. أهم ما يمكن رصده من معايير في هذا الصدد هي الأنشطة واستعمال الفراغات والاستجابة المُثلى للبيئة الحرارية داخل وخارج المباني، وآراء السكان حول تحسين البيئة الحرارية لمساكنهم.

اختيار الحالات الدراسية والعينات:

لاختيار الحالات الدراسية والعينات في منطقة معينة لغرض التقويم فإن المعيار الأساسي ينحصر في كون هذه الحالات تُمثّل نزعات سكنية سائدة ومعروفة، إضافة إلى كون العدد المختار من الفئات محدوداً لإتاحة مزيد من التعمُّق

في دراستها. ويعتمد الاختيار على مجموعة من المعايير تهدف إلى الحصول على بيانات ذات مدى واسع ومتباين في كل مقياس ومستوى مما يتيح شمولية النتائج. ويمكن تلخيص هذه المعايير في الآتي[8]:

في مقياس الأحياء السكنية:

١ -يتم اختيار العينات من مختلف الأحياء والمجاورات السكنية للحصول على تمثيل أفضل للمنطقة (أحياء قديمة وحديثة).

٢ -اختيار عينات تُمثّل أنماطاً مختلفة من التجمعات والتوزيعات الفراغية (شبكية، شعاعية وغيرها، حول شوارع صغيرة وكبيرة، حول ساحات.

في مقياس الوحدة السكنية:

١ - تعكس العينات مختلف التوجيهات (شمال، جنوب، شرق، غرب) والمواقع في المربعات السكنية (وسط، ناصية).

٢ - تشمل العينات مختلف التصميمات والتوزيعات الفراغية وارتفاعات المباني ومعالجات الفناءات الخارجية.

٣ - تشمل العينات مختلف أنواع الإنشاءات والتشييد ومواد البناء والعناصر البنائية والمعمارية.

على مستوى المهنيين:

1-إجراء مقابلات مع مُخطِّطين يتم اختيارهم من الوحدات والوكالات الحكومية المختصة بالتخطيط الحضري والريفي والبلديات وهيئات قوانين ولوائح التخطيط والبناء، وذلك لعكس النظرة الرسمية على المقياس التخطيطي.

2-إجراء مقابلات مع معماريين يتم اختيارهم من أولئك العاملين في المكاتب الاستشارية في القطاعين العام والخاص وبخبرات مختلفة لعكس النظرة الرسمية وغير الرسمية على المقياس المعماري.

على مستوى السُّكان:

إجراء المقابلات على هذا المستوى مع ساكني العينات المختارة نفسها في مقياس الوحدة السكنية لاختبار استجاباتهم للبيئة الحرارية على المقياسين ولعكس آرائهم حول تحسين البيئة المبنية القائمة من الناحية الحرارية.

العمل الميداني لمنهج التقويم بتوضيح سمات وأنواع البيانات وأدوات التقصّي [8]. يلاحظ أن البيانات المطلوبة تمتد من ملاحظة وتسجيل الملامح البيئية والفراغية، إلى مسح وقياس المباني، أو الحصول على مخططاتها إن وُجدت) والتصوير الفوتوغرافي والمقابلات الشخصية، إلى بيانات أخرى يتم جمعها من المصادر الرسمية. ويتطلب تسجيل مثل هذه البيانات المتنوعة والمختلفة استخدام مختلف أدوات التقصّي، بحيث يمكن تصميم معظم هذه الأدوات بموجهات واضحة ومحتويات مفصّلة لضمان التطبيق الأمثل أثناء العمل الميداني، ولضمان العرض الجيّد للبيانات فيما بعد لتسهيل عملية التحليل واستخلاص النتائج.

شكل (4): طريقة التقصي والعمل الميداني كمنهج للتقييم

سياق العرض وطريقة التحليل:

سياق ومحتوى عرض وتوثيق البيانات:

يتطلّب عرض البيانات في هذا المنهج تنظيماً واضحاً، وتصنيفاً يسهل استرجاعها في حالتي التحليل واستخلاص النتائج. ويقترح في هذا الصدد أن يكون عرض المعلومات حسب الموجهات العامـة التالية:

١ -في مقياس الأحياء والمجاورات السكنية يتم العرض في شكل بيانات مكتوبة وجداول تحوي السمات البيئية وأشكالاً بيانية لعرض السمات الفراغية (خرائط، صور جوية).

٢ -في مقياس الوحدات السكنية يتم العرض في شكل بياني أساساً بالنسبة للمعلومات المعمارية (مساقط، قطاعات، تفاصيل، صور فوتوغرافية) بينما يتم عرض السمات الحرارية للوحدات عن طريق الرسومات البيانية الإحصائية (الخصائص الفراغية، الأسطح، النوافذ، الأسقُف).

٣ -على مستوى المهنيين يتم العرض في شكل معلومات مكتوبة أو جداول تلخص نتائج المقابلات.

٤ -على مستوى السكان يتم عرض المعلومات المتعلقة بالاستجابات الذاتية للأداء الحراري في شكل معلومات مكتوبة ورسومات بيانية إحصائية وجداول لتلخيص المعلومات.

طريقة تحليل البيانات:

تتلخص طريقة التحليل في هذا المنهج في تحديد مدى توافق أو انحراف حالات الدراسة والعينات والمفاهيم المهنية والشخصية في المنطقة التي تجرى فيها الدراسة مع، أو عن، معايير التقويم المرصودة. هذا بالإضافة إلى توضيح – في حالة وجود انحراف – مدى الانحراف (بسيط، معتبر، بالغ) وأسبابه. إن مدى وسبب الانحراف من العناصر الهامة

في تحديد واستخلاص النتائج واستنباط التوصيات اللازمة لمعالجة الانحرافات والنقائض في كل مقياس وعلى كل مستوى. ومن الممكن أن يتم تحديد أسباب الانحراف كما يأتي:
في مقياس الأحياء والمجاورات السكينة: قد تكون الأسباب هي عدم الوعي والاهتمام بموضوعات الأداء الحراري السلبي على المقياس التخطيطي أو الأولويات، أو أسباب اقتصادية أو قانونية وأخرى.

١ -في مقياس الوحدة السكنية: قد تكون الأسباب هي عدم الاهتمام بموضوعات الأداء الحراري السلبي في التصميم أو قد تكون اقتصادية – اجتماعية وغيرها.
٢ -على مستوى المهنيين قد تكون أسباب الانحراف هي الأولويات في التخطيط والتصميم أو أسباب اقتصادية – اجتماعية أو أسباب تتعلّق بنوعيات التشييد المناسبة وأخرى.
٣ -على مستوى السكان تتحدد الأسباب حسب استجابتهم الذاتية على المقياسين والتي أيضاً قد تكون عدم الوعي والاهتمام بالموضوعات المذكورة أو لأسباب اقتصادية – اجتماعية.

وعلى كلٍ فإن تحديد مدى التوافق أو الانحراف ومداه وأسبابه يترك للذين يقومون بعملية التقويم. وتبدو أهمية هذا في استخلاص النتائج ووضع التوصيات للمنطقة التي يتم دراستها، حيث يتم تثبيت السمات المتوافقة مع المعايير المرصودة ووضعها في الاعتبار عند تخطيط الأحياء والمجاورات السكنية وعند تصميم الوحدات السكنية كما يتم أيضاً اقتراح الحلول والتوصيات للسمات التي تنحرف عن تلك المعايير وذلك حسب مدى الانحراف وأسبابه.

استخلاص النتائج والمؤشرات ورصد الحلول والتوصيات:

يمكن وضع النتائج المستخلصة، بعد إكمال عملية التحليل، في أي نسق مناسب ومن ثم رصد المؤشرات التي تساعد على استقراء ورصد الحلول والتوصيات في شأن الأداء الحراري السليم للمنطقة التي يتم دراستها. وإذا ما كانت أسباب الانحراف معروفة وغير مبررة، فإن حلول الاختلافات ما بين المعايير النظرية والمفاهيم والتطبيقات قد يمهّد الطريق لتحسين كل من النزعات السكنية القائمة والجديدة. وفي هذا الصدد يمكن رصد التوصيات لملاقاة تلك الاختلافات على المقياسين كما هو مقترح في الآتي[9]:

أ) توصيات عامة فيما يختص بالتخطيط والتصميم السكني في المنطقة التي تمت دراستها ومثيلاتها في المناطق الحارة الجافة.
ب) نتائج ومؤشرات وتوصيات محددة لتحسين البيئة الحرارية في المنطقة التي تمت دراستها على المقياسين.
ج) توصيات خاصة بالمستوى المهني: المفاهيم المهنية للأداء الحراري السليم على المقياسين، والإجراءات التي يجب اتخاذها بواسطة المهنيين لتحسين البيئة الحرارية.
د) توصيات خاصة بمستوى السكان، تصحيح المفاهيم الخاطئة في معالجات البيئة الحرارية، إرشاد السكان للاحتياطات والإجراءات الواجب اتخاذها لتحسين البيئة الحرارية لأحيائهم ومساكنهم.
ه) توصيات بشأن الاحتياطات والإجراءات التي يجب اتخاذها بواسطة السلطات الرسمية لتحسين البيئة الحرارية.

تطبيق المنهج التقويمي: الميزات والمآخذ:

ميزات المنهج:

حيث إن معظم مناهج تقويم الأداء الحراري تُركّز على مواضيع بعينها (الارتياح الحراري للإنسان في نشاطات وفراغات بعينها – المباني والعناصر البنائية) كلٍ على حدة، فإن هذا المنهج يتسم بشموله لمقياسين عمرانيين هما المقياس التخطيطي المتمثل في الأحياء والمجاورات السكنية، والمقياس المعماري المتمثل في الوحدات السكنية. كما يأخذ المنهج في الاعتبار مفهومي المهنيين والسكان كعنصر تقويمي يُعبِّر عن وجهتي نظر المهنيين والسكان. ويتميز هذا المنهج أيضاً بتوثيقه للملامح التخطيطية والمعمارية وجوانب الأداء الحراري، للاستفادة منها في وضع السياسات والتوجُهات التخطيطية والتصميمية للمسكن في المناطق الحارة الجافة، وتقويم المفاهيم وتحسين البيئة الحرارية. ومن جهة أخرى يمكن أن يتيح تطبيق المنهج الفرصة لطلاب العمارة والدراسات العمرانية في التدريب والمشاركة في أعمال البحث وإجراء البحوث المتعلقة بالبيئة المبنية والبيئة الحرارية.

مآخذ على المنهج:

يقوم المنهج على افتراضات تتعلق بتلك المناطق التي تعاني من بعض المشاكل في التخطيط والتصميم من الناحية البيئية الحرارية الناتجة من عدم توافق مفاهيم الجهات الرسمية والمهنية والشخصية مع المعرفة النظرية المكتسبة في التخطيط والتصميم في المنطق الحارة الجافة. ويمكن أن يؤخذ على المنهج بأنه لا يمكن تطبيقه إلا في حدود هذه الافتراضات. من جهة أخرى، قد يؤدي عدم فهم السكان للأسئلة الموجهة إليهم عبر الاستبيانات في الأجزاء الخاصة باستجابتهم الذاتية للأداء الحراري على المقياسين، ومسائل تحسين البيئة الحرارية، إلى نتائج خاطئة، حيث يتطلّب الأمر الكثير من الشرح والتوضيح لتشعّب الاستبيان وما يحويه من أسئلة حول النشاطات اليومية في الفراغات المختلفة للمسكن صيفاً وشتاءاً. كما يمكن أن يؤخذ على المنهج تلك التكلفة المعتبرة التي يتطلّبها العمل الميداني والزمن الذي يستغرقه جمع البيانات.

خلاصة:
يظل أمر تقويم الأداء الحراري للمسكن من القضايا الهامة في المناطق الصحراوية والتي تمثل فيها البيئة الحرارية القاسية أكبر التحديات في شأن التنمية والتعمير.
قدّم هذا البحث نموذجاً لمنهج تقويمي لتقصّي الأداء الحراري السلبي للمسكن في المناطق الحارة الجافة على المقياسين التخطيطي والمعماري مع الوضع في الاعتبار مسألة مفهوم المهنيين والسكان كمستويين يمثلان أحد عناصر التقويم، وذلك للوصول إلى نتائج تمكن من تطوير وتحسين البيئة الحرارية للمسكن في تلك المناطق. هذا، وبالرغم مما يمكن أن يؤخذ عليه، فإن هذا المنهج يمكن استخدامه أو البناء عليه وتطويره لتقديم مناهج ذات فائدة في تقويم البيئة الحرارية في المناطق الصحراوية من النواحي النظرية والتطبيقية.

المراجع

١ - **حسن، سعود صادق ،"** السكن والبيئة الحرارية: توصيات للتخطيط والتصميم السكني في منطقة الخرطوم"، المؤتمر العلمي الخامس – الإسكان والتنمية في السودان – المشاكل والحلول، المركز القومي للبحوث، الخرطوم، السودان، أبريل 2001م.

2- **Koenigsberger, O. H., Ingersoll, T. G., Mayhew, A. and Szokolay, S. V.** (1973). *Manual of Tropical Housing and Building, Part 1 Climatic Design,* Longman, London, England.

3- **Rimsha, A**. (1976). *Town Planning in Hot Climates*, Mir Publishers, Moscow, USSR.

4- **Golani, Gideon (ed.).** (1982). *Desert Planning, International Lessons*, The Architectural Press, London, England.

5- **Konya, Allan** (1980). *Design Primer for Hot Climates,* The Architectural Press, London, England.

6- **Olgyay, Victor** (1973). *Design with Climate,* Princeton University Press, Princeton, N. J., USA.

7- **The BOCA Basic Building Code-1981** (1982). *Building Officials,* and Code Administrators International, Inc., eighth edition, Homewood, Illinois, USA.

8- **Evans, M.** (1980). *Housing, Climate, and Comfort*, The Architectural Press, London, England.

9- **Hassan, Saud Sadig** (1995). Theoretical, Professional and Users, Perception of Passive Thermal Performance of Major Residential Trends in Greater Khartoum, Ph. D. Thesis, University of Khartoum, Khartoum, Sudan.