البناء بطريقة مستدامة خلال الكوارث بحفز إعادة الإعمار المستدام

د.م عصام حسن السماعيل

كلية الهندسة المعمارية - جامعة إدلب

الملخص: يهدف هذا البحث إلى تقييم استدامة المساكن التي شُيّدت خلال النزاع الداخلي في سورية، مع التركيز على السياق المحلي وتجارب السكان المتضررين. باستخدام منهجية بحثية مختلطة (كمية ونوعية)، تم جمع بيانات من 180 مشاركًا من أصحاب مساكن أنشأتها منظمات إنسانية في سورية. تم تحليل البيانات لتحديد مدى توافق هذه المساكن مع معايير الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية. أظهرت النتائج أن المساكن الحالية تعطي الأولوية للسرعة والتكلفة على حساب التكامل البيئي والوظيفي، مما يؤدي إلى مشكلات طويلة الأجل مثل ارتفاع تكاليف الصيانة ونقص المرونة الوظيفية. كما كشفت عن فجوات كبيرة في الكفاءة الاجتماعية، بما في ذلك غياب البنية التحتية المجتمعية وسوء التصميم الشامل. تؤكد النتائج أهمية دمج السكان المحليين في عمليات التصميم والتخطيط، واستخدام مواد محلية مستدامة لتقليل التكاليف والأثر البيئي. بناءً على النتائج، يُقترح نموذج شمولي للإسكان المستدام يركز على الإنسان، ويُراعي السياق المحلي، ويُعزز القدرة على الصمود والتماسك المجتمعي. يسعى البحث إلى تحويل الإسكان الطارئ من استجابة إنسانية قصيرة الأجل إلى عامل محفز لإعادة الإعمار المرن والمستدام.

الكلمات المفتاحية: الاستدامة، الإسكان المستدام، ما بعد الكوارث، إعادة الإعمار، سورية.

Building sustainably during disasters stimulates sustainable reconstruction

Dr. Issam Hasan Ismail
Idlib University- Faculty of Architecture

Abstract: This research aims to assess the sustainability of housing constructed during the internal conflict in Syria, focusing on the local context and the experiences of affected populations. Using a mixed-methods (quantitative and qualitative) research approach, data were collected from 180 residents of housing provided by humanitarian organizations in northwest Syria. The data were analyzed to determine the extent to which these housing units meet environmental, economic, and social sustainability criteria. The results showed that existing housing prioritizes speed and cost over environmental and functional integration, leading to long-term problems such as high maintenance costs and a lack of functional flexibility. Significant gaps in social efficiency were also revealed, including the absence of community infrastructure and poor overall design. The findings underscore the importance of integrating local communities into design and planning processes and using sustainable, locally sourced materials to minimize costs and environmental impact. Based on these findings, a holistic, human-centered, context-sensitive, and resilient sustainable housing model is proposed. This research seeks to transform emergency housing from a short-term humanitarian response into a catalyst for resilient and sustainable recovery.

Keywords: Sustainability, Sustainable Housing, Post-Disaster, Reconstruction, Syria.

١. **مقدمة:** تنتج الكوارث عن أحداث طبيعية واجتماعية واقتصادية وسياسية [1]. وللكوارث آثار اقتصادية واجتماعية ونفسية، وتؤثر على المساكن والعديد من جوانب الحياة اليومية الأخرى [2]. تُلحق الكوارث أضرارًا بالمساكن وتدمرها، تاركةً الناس بلا مأوى مناسب [3]. وتُعد إعادة بناء المساكن بعد الكوارث أمرًا بالغ الأهمية، إذ إن التعافي منها يُمثل مشكلة بالغة التعقيد [4]. وتؤدي الحاجة المُلحة إلى مساكن دائمة إلى برامج إعادة الإعمار والطلب على مواد البناء. غالبًا ما يكون السكن هو أثمن ما يملكه الناس في البلدان النامية. عند وقوع الكوارث، يكون السكن هو العنصر الأكثر تضررًا [5]. في أعقاب الكوارث، تسود الفوضى، وتندر الموارد، ويجب إنجاز

المشاريع بسرعة لتعزيز التعافي وإرضاء الجهات المانحة التي ترغب في رؤية نتائجها. غالبًا ما تُهمل جوانب الاستدامة خلال عمليات إعادة الإعمار بعد الكوارث، مما يزيد من الآثار البيئية السلبية للإسكان، ويؤدي إلى ضعف كفاءة المساكن، وعدم دمجها في خطة التنمية المستدامة طويلة الأجل [6]. نظرًا لكثرة المتضررين من الكوارث وشدتها، تُعتبر البيئة ثانوية في الاستجابة لما بعد الكوارث [7] في معظم البلدان النامية، تُنفذ برامج الإسكان بمعايير متدنية وفي مناطق نائية، دون مراعاة حياة السكان وثقافتهم. كما أن من أبرز المشكلات التي تعاني منها المساكن عدم ملاءمتها للسياق الثقافي وافتقارها للاستدامة [8]. وتختلف أساليب التدخل في عملية إعادة الإعمار أثناء الكوارث وبعدها، مما يؤثر على استدامة المنطقة المتضررة. بالإضافة إلى ذلك، يؤدي غياب التخطيط وسوء التنظيم إلى مشاكل مثل إزالة الغابات، واستنزاف الموارد الطبيعية، وتلوث مصادر المياه. كما أن غياب التصميم المناسب واختيار مواد وتقنيات البناء غير الملائمة يؤديان إلى نتائج سيئة، مما يزيد من احتمالية تكرار الكوارث. في عملية تخطيط إعادة الإعمار، يجب الحفاظ على العلاقات المادية والنفسية والاقتصادية للمكان بالنسبة للسكان المتضررين. هذا النهج يؤدي إلى أشكال أكثر فعالية لإعادة الإعمار، ويزيد من فرص النجاح مقارنةً بالحلول الجذرية.

لذا، ثمة حاجة ملحة لدمج الاستدامة في إعادة بناء المساكن الجديدة، وبالتالي ربط إعادة البناء بخطة التنمية [6]. بعد وقوع كارثة، تتاح للمجتمعات فرصة لتطبيق مفاهيم التنمية المستدامة. ووفقًا لدراسات سابقة، يُعدّ البناء بشكل أفضل من السابق وسيلة مهمة لتحقيق التنمية المستدامة في مرحلة ما بعد الكارثة. إذ يُعاد تصميم البنية التحتية والمرافق وإعادة بنائها بطريقة تجعلها قادرة على الصمود أمام الكوارث المستقبلية. كما تُعتمد تدابير وتقنيات مستدامة في مجالات الإسكان والطاقة والنقل وغيرها. ووفقًا [9]، ينبغي استغلال فترة ما بعد الكارثة كفرصة لتنفيذ التنمية المستدامة والحد من التعرض للكوارث المستقبلية. وينبغي تنفيذ الأنشطة مع التركيز على الاستدامة لتعزيز قدرة المجتمعات على مواجهة الكوارث وتحقيق التنمية المستدامة. وبالتالي، تمثل عملية إعادة البناء فرصة جديدة لتطبيق مبادئ التنمية المستدامة وبناء مجتمعات أكثر مرونة قادرة على التعافي من الكوارث المستقبلية [10]. يمكن اعتبار عملية إعادة الإعمار بعد الكوارث سياسة ناجحة لمعالجة مواطن الضعف في المجتمعات المتضررة وإعادة بناء قدراتها. ويتحقق ذلك من خلال توفير بنية تحتية قوية ومرنة، واعتماد نهج التنمية المستدامة، وبناء مجتمعات قادرة

على الصمود في وجه الكوارث المستقبلية. وبهذا النهج، تُتيح إعادة الإعمار فرصة لتحويل المناطق المتضررة إلى مجتمعات جديدة مرنة. كما يمكن استخدامها كحافز لتحسين حياة الناس وجعل المجتمعات أكثر أمانًا [11]. وسيؤدي اتباع نهج مستدام في بناء المساكن إلى الحد من الأضرار البيئية، وتحفيز النظم الاجتماعية والاقتصادية، وبالتالي تعزيز القدرة على مواجهة الكوارث. ولتحقيق هدف إعادة الإعمار بعد الكوارث، يجب عدم المساس باستدامة المنطقة المتضررة، ويجب تنفيذ أعمال إعادة الإعمار بطريقة مستدامة في جميع مراحلها. ووفقًا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة [12] من المتوقع أن تُنتج عملية إعادة الإعمار نفايات، وتلوث المياه والهواء، وتُؤدي إلى تدهور الظروف المعيشية للسكان في المستقبل. كما أن إعادة الإعمار غير المستدامة ستؤثر على النظم الاجتماعية والبيئية .[13] لذا، ينبغي رفع مستوى الوعي لدمج السياسات المستدامة في مرحلة ما بعد الكوارث. يجب تعزيز فعالية إعادة الإعمار من خلال تطبيق تخطيط مناسب يشمل إعادة بناء المجتمعات، وضمان العدالة، وتوفير الموارد وتكافؤ الفرص، وليس مجرد استبدال المباني والبنية التحتية المتضررة. لذلك، من المهم دمج مبادئ الاستدامة في المراحل المبكرة من إعادة الإعمار لتجنب الفشل. يجب مراعاة نهج شامل في جميع المراحل لتحقيق القدرة على مواجهة الكوارث وضمان بيئة عمرانية مستدامة للأجيال القادمة. وبناءً على ذلك، يجب أن تراعي عملية إعادة الإعمار الاحتياجات المختلفة للسكان، وتعزز مشاركة المجتمع، وتتضمن آليات فعالة للرصد والتنفيذ. إضافةً إلى ذلك، ينبغي دمج سياسات الإسكان مع السياسات الأخرى. يجب أن تعمل هذه السياسات معًا لتحقيق تنمية مستدامة شاملة في المجتمعات [7].

على الرغم من تزايد الإدراك بأن مرحلة ما بعد الكوارث تُتيح فرصة استراتيجية لإعادة البناء على نحو أفضل، وهو مبدأ أساسي في إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث (2015–2030) .[14]، إلا أن تطبيقه العملي لا يزال محدودًا، لا سيما في مناطق النزاعات الممتدة كالصراع في سورية. يدعو إطار سنداي صراحةً إلى دمج الحد من مخاطر الكوارث في عمليات التعافي والتأهيل وإعادة الإعمار لتعزيز القدرة على الصمود. ومع ذلك، فإن الدراسات التجريبية التي تُقيّم مدى توافق مبادرات الإسكان المستدام مع هذا التوجه العالمي نادرة.

يتناول هذه البحث ثغرة بحثية هامة: بينما تدعو الأدبيات إلى دمج الاستدامة في إعادة الإعمار بعد الكوارث، هناك نقص في الدراسات التجريبية التي تُراعي السياق المحلي لتقييم استدامة الإسكان في المناطق المتضررة من النزاعات، مع التركيز على أصوات وتجارب السكان النازحين.

يهدف البحث إلى تقييم استدامة المساكن التي شُيّدت بعد النزاع الداخلي في سورية. وباستخدام منهجية بحثية متعددة الأساليب، شملت 180 مشاركًا من سكان مساكن أنشأتها منظمات إنسانية، تسعى الدراسة إلى تحقيق هدفين فرعيين: (1) تحديد معايير تصميم المساكن المستدامة في سياقات ما بعد الكوارث، و(2) اقتراح تحسينات عملية تُواءم برامج الإسكان مع أهداف التنمية المستدامة. ومن خلال الربط بين أطر السياسات العالمية والواقع المحلي، يسعى هذا البحث إلى تحويل الإسكان الطارئ من استجابة إنسانية قصيرة الأجل إلى عامل محفز للتعافي المرن والشامل والمستدام.

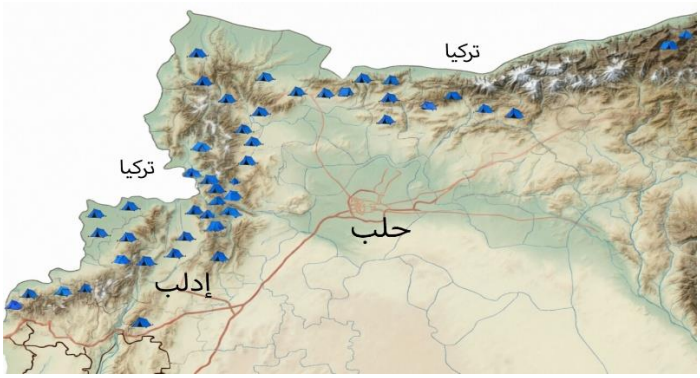
1.1. منطقة الدراسة

تقع منطقة الدراسة في شمال غرب سورية، على طول الحدود مع تركيا ضمن محافظة حلب وإدلب، وهي منطقة أصبحت مركزًا محوريًا للنزوح والاستجابة الإنسانية بعد أكثر من عقد من الصراع الممتد. يقطن المنطقة ما يقارب 5.1 مليون نسمة، منهم 3.4 مليون متضرر بشكل مباشر من النزوح والدمار الناجمين عن الصراع.[14] وتواجه المنطقة ضغطًا هائلًا على المساكن والبنية التحتية والخدمات الأساسية. ومع انحسار الأعمال العدائية في بعض المناطق، أطلقت العديد من المنظمات الإنسانية والتنموية برامج الإسكان المستدام كجزء من جهود التعافي المبكرة، مستهدفةً الأسر التي دُمرت منازلها جزئيًا أو كليًا.

أدت هذه التدخلات إلى إنشاء العديد من المساكن المصممة لتلبية الاحتياجات العاجلة للمأوى، مع وضع الأسس لإعادة الإعمار على المدى الطويل. وكما هو موضح في الشكل1، تختلف هذه المساكن اختلافًا كبيرًا في الحجم والتصميم ومواد البناء وعدد الطوابق وإمكانية الوصول إلى الخدمات الأساسية مثل المياه والصرف الصحي والكهرباء والمرافق العامة. تم تصميم العديد من هذه المساكن على شكل "قرى" متكاملة، تضم وحدات سكنية مستقلة محاطة بمساحات خضراء ومرافق مشتركة كالمدارس والعيادات الصحية والمراكز المجتمعية، مما يعكس طموحًا لتجاوز الاستجابة الطارئة نحو بيئات معيشية كريمة ومستدامة.

بهدف تحقيق هدفين رئيسيين: **أولهما**، توفير مساكن آمنة ومستدامة ومناسبة ثقافيًا للنازحين والمتضررين من النزاعات؛ **وثانيهما**، تحفيز الانتقال من مرحلة الإغاثة إلى مرحلة التعافي من خلال دمج مبادئ الصمود والتماسك المجتمعي والاستدامة البيئية في البيئة العمرانية. مع ذلك، لا يزال مدى استيفاء هذه المساكن لمعايير الاستدامة، لا سيما فيما يتعلق بدعم سبل العيش، والأثر

البيئي، والاندماج الاجتماعي، والتوافق مع الأطر العالمية كأهداف التنمية المستدامة، غير مدروس بشكل كافٍ.



الشكل 1 يوضح منطقة الدراسة (شمال غرب سورية) – الباحث.

2. الدراسات السابقة

يُعرَّف المبنى المستدام بأنه "مبنى مصمم ومُشيَّد لتقليل الأثر البيئي إلى أدنى حد، وباستخدام مواد تتسم بالكفاءة في استخدام المواد والطاقة والمياه والمساحة" خلال تشغيله وصيانته .[15]. ويتميز "بتصميم محلي متصل ومتوافق مع البيئة المحيطة بكل عناصرها الطبيعية والصناعية والاجتماعية، مع تحقيق الكفاءة الوظيفية والبيئية من خلال توفير الراحة للمستخدمين والحد من الأثر السلبي على الصحة العامة والبيئة" .[16] ووفقًا [7]، ترتبط مبادئ تصميم المساكن المستدامة بموقع التصميم من خلال الموقع والمناخ والتكنولوجيا وثقافة المجتمع المحلي. وفقًا [17] فإن المنازل المستدامة صحية ومتينة وآمنة وبأسعار معقولة، وتستخدم مواد وتقنيات بناء صديقة للبيئة، وقادرة على تحمل الكوارث الطبيعية المحتملة، ومتصلة بمرافق الطاقة والمياه والصرف الصحي، وتستخدم الطاقة والمياه بكفاءة أكبر، ومجهزة بقدرات توليد الطاقة المتجددة، وتعيد تدوير المياه، ولا تلوث البيئة، وترتبط بالوظائف والمتاجر والرعاية الصحية والتعليم والخدمات الأخرى، وتندمج في النسيج الاجتماعي والثقافي والاقتصادي المحلي، ويتم صيانتها باستمرار.

يوجد كثير من الدراسات التي تناقش الاستدامة في قطاع البناء. وعليه، تركز هذه الورقة البحثية على الجوانب التي تُبرز استدامة المساكن المستدامة في سياق إعادة الإعمار بعد الكوارث. تستكشف هذه الورقة مؤشرات رئيسية متعلقة بالمساكن المستدامة، والتي تشمل عوامل بيئية واجتماعية واقتصادية ذات صلة بإعادة بناء المأوي خلال الكوارث. يُعدّ تحديد الجوانب الرئيسية للاستدامة عاملاً أساسياً في تقييم البناء المستدام، مما يُسهم في تطويره وتطبيقه.

من خلال مراجعة الدراسات السابقة، تم تحديد العديد من المؤشرات، والتي نصنفها على النحو التالي: **الكفاءة الوظيفية والبيئية (كفاءة الطاقة، وكفاءة استخدام المواد، وكفاءة استخدام المياه)، والكفاءة الاجتماعية، والكفاءة الاقتصادية.**

2.1 **الكفاءة الوظيفية والبيئية:** وذلك من خلال تكييف المساحات لأغراض السكن مع تحقيق مرونة تصميمية تسمح بالتوسعات المستقبلية لاستيعاب التغييرات التي قد تطرأ على المساكن. ويلعب تشكيل الكتل والمساحات دورًا هامًا في عمليات التدفئة والتبريد شتاءً وصيفًا.[18] تتحقق الكفاءة في الأداء البيئي من خلال توفير جميع عناصر الراحة للمستخدمين في التصميم مع تجنب المناطق الخطرة وغير الصحية، وإدخال العمليات الطبيعية في التصميم مثل الإشعاع الشمسي والإضاءة والتهوية الطبيعية، واستخدام التقنيات النظيفة [19].

2.1.1 **كفاءة الطاقة:** تهدف إلى تقليل استهلاك الطاقة داخل المنزل من خلال اختيار موقع قريب من المناطق الحضرية ووسائل النقل، وبعيدًا عن الأنهار والفيضانات والأماكن الخطرة والسامة. مع مراعاة توجيه المبنى لتقليل الأحمال الحرارية، والاستفادة من الإشعاع الشمسي في الشتاء، واستغلال حركة الرياح. يجب تصميم غلاف المبنى بطريقة تقلل من فقدان أو اكتساب الحرارة لتوفير درجة حرارة مناسبة للسكان [20]. مع تقليل تكلفة تشغيل المبنى. يجب البحث في ثقافة المجتمع عن وسائل صديقة للبيئة لإنتاج الطاقة داخل المبنى [21].

2.1.2 **كفاءة المواد:** تتحسن هذه الكفاءة باستخدام المواد المحلية لتوفير الطاقة اللازمة لتصنيعها، والطاقة اللازمة لنقلها إلى موقع البناء، واستخدام مواد ملائمة للمناخ المحلي، والاستفادة من الخبرات المحلية في تصنيعها وصيانتها ([13] ،[22]).

2.1.3 **كفاءة استخدام المياه:** تعد عنصرًا هامًا في تحقيق الاستدامة، وذلك من خلال تقليل الحاجة إلى المياه لتنسيق الموقع عبر زراعة نباتات قليلة الاستهلاك للمياه وتطبيق أنظمة ري حديثة موفرة للمياه [23] كما تشمل هذه الكفاءة الاهتمام بعمليات جمع وتخزين مياه الأمطار لاستخدامها في الري، ونشر الوعي بثقافة استخدام المياه والحفاظ عليها، وزراعة أشجار لا تستهلك المياه [7].

2.2 **الكفاءة الاقتصادية:** تشير الكفاءة الاقتصادية في تصميم المساكن المستدامة إلى تقليل التكاليف الإجمالية، ليس فقط خلال مرحلة الإنشاء الأولية، بل طوال دورة حياة المأوى، وذلك من خلال التخطيط الاستراتيجي، ودعم السياسات، والممارسات المراعية للسياق المحلي وتشمل:

منح إعفاءات ضريبية على مواد البناء المستوردة وتوفير أراضٍ مجانية وإلغاء رسوم التراخيص لتخفيف الأعباء المالية الأولية المشاركة الفعّالة للجهات الحكومية في دعم أو تمويل مشاريع المساكن لتخفيف التكاليف على السكان المتضررين تعديل قوانين البناء ولوائح استخدام الأراضي لتسهيل استخدام مواد محلية بأسعار معقولة وتبسيط إجراءات الموافقة. وإعطاء الأولوية للبناء باستخدام المواد المتاحة محليًا لتقليل تكاليف النقل، ودعم الاقتصادات المحلية، وتقليل الأثر البيئي. اختيار مواد تتناسب مع مهارات العمال المحليين، وضمان جودة التنفيذ وسهولة الصيانة. واعتماد تقنيات بناء فعّالة من حيث التكلفة تُحسّن استخدام المواد. زيادة استخدام المواد المُدارة أو المُعاد تدويرها أو المُعاد استخدامها لتقليل النفايات وخفض النفقات ([19], [7]).

وتطبيق ممارسات التصميم والبناء التي تُقلل من مخلفات المواد ونفايات البناء، مما يُخفض تكاليف التخلص منها ويُقلل الأثر البيئي.

2.3 **الكفاءة الاجتماعية:** يُعدّ البُعد الاجتماعي ركيزة أساسية لتحقيق الاستدامة الشاملة للإسكان المستدام. فهو يتجاوز مجرد توفير الحماية المادية ليشمل تعزيز الكرامة والخصوصية والتماسك المجتمعي والشمولية. وتشير الدراسات إلى أن الإسكان المستدام اجتماعيًا هو ذلك الذي يراعي التنوع الديموغرافي، ويضمن سهولة الوصول للأشخاص ذوي الإعاقة وكبار السن، ويوفر مساحات مشتركة تُعزز التفاعل الاجتماعي والهوية الثقافية ([25] ; [24]). ويتماشى هذا مع توصيات [26] التي تُشدد على أهمية الدمج المبكر للبنية التحتية الاجتماعية في المجتمعات الجديدة لمنع التفكك الاجتماعي. لذا، لا يُمكن تحقيق الاستدامة الاجتماعية من خلال وحدات سكنية معزولة فقط؛ بل يتطلب الأمر تخطيطًا متكاملًا على مستوى الأحياء يُراعي الممارسات المحلية، ويدعم سُبل العيش، ويُعزز الشعور بالانتماء والقدرة على التأثير لدى السكان المتضررين.

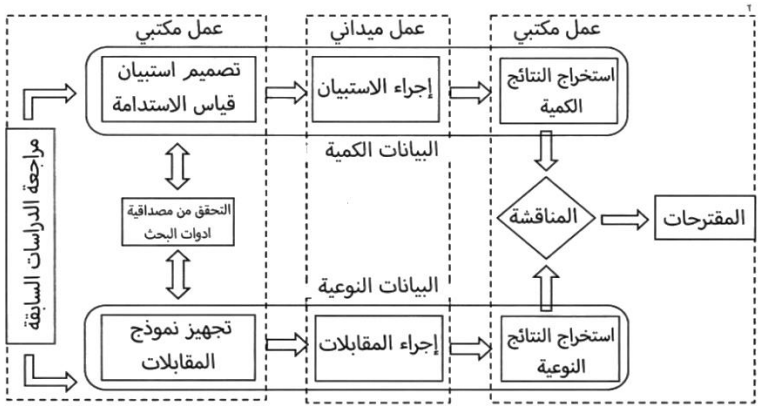
3. المنهجية

تعتمد المنهجية على العمل الموزع بين **مكتبي:** من خلال بمراجعة الدراسات السابقة وغيرها من الدراسات ذات الصلة بهدف البحث، واعدادّ استمارة لتقييم السكن المستدام، مع وضع نموذجٍ لجلسات الحوار. **وميداني** من خلال زيارات لمجمعات الإسكان، حيث عُقدت جلسات حوارٍ مع السكان المستفيدين، وأُجريت تقييماتٌ للسكن وفقًا للاستمارة المُصممة، ومن خلال الملاحظة المباشرة والاجتماعات مع المسؤولين المحلين.

استخدم المنهج الوصفي التحليلي في عملية جمع البيانات من خلال أساليب كمية ونوعية. يُتيح جمع البيانات الكمية الحصول على معلوماتٍ مُحددةٍ حول استدامة السكن المستدام، بينما تُوفر

البيانات النوعية تفاصيلَ مُعمقةً ورؤىً ثاقبةً حول تجارب وآراء السكان المتضررين. ويُشير [27] إلى أنه يُمكن استخدام البيانات النوعية لدعم النتائج الكمية، شريطة تحليل كلا المنهجين بشكلٍ مُنفصل. يُنتج التحليل النوعي نتائج لا يُمكن التوصل إليها بالوسائل الكمية، وبينما قد تكون بعض البيانات قابلة للقياس الكمي، فإن غالبية التحليل المُقدّم هو تحليل تفسيري [28] وباستخدام هذا النهج المختلط، يُمكننا اكتساب فهم أشمل لاستدامة الإسكان المستدام ودمجه في التنمية المستدامة الشكل 2.

تم الحصول على **البيانات الكمية** من خلال استبيان لتقييم استدامة المساكن بعد الكوارث، والذي طُوّر بناءً على مراجعة الدراسات والأبحاث السابقة المتعلقة باستدامة المساكن بعد الكوارث. أما **البيانات النوعية**، فقد جُمعت من خلال عقد عدد من جلسات الحوار والنقاش مع السكان للتعرف على آرائهم واحتياجاتهم. من الضروري الاستماع إلى آراء السكان بدلاً من الاعتماد فقط على البيانات الكمية. بعبارة أخرى، من الضروري التشاور مع السكان لتحديد الخصائص التي يفضلونها في السكن المناسب. فمشاركتهم أساسية في تطوير وتحسين المساكن المستدامة المتوافقة مع إعادة الإعمار. "إن إشراك المستخدمين في صنع القرار يؤدي إلى نتائج إيجابية"[9].



الشكل 2 يبين المنهجية المتبعة–الباحث

لتحقيق هدف البحث، تم زيارة مكتب التنسيق الإنساني للحصول على الموافقات اللازمة. بعد ذلك، تم زيارة المجمعات السكنية، والتواصل المباشر مع السكان الراغبين في المشاركة في جلسات الحوار، وشرح كيفية استخدام بياناتهم مع الحفاظ على خصوصيتهم، والتأكيد على حقهم في الانسحاب في أي وقت دون أي تبعات. تم إبلاغهم بأن الجلسات ونوعية الأسئلة وأسلوبها لن تسبب أي حرج، وأن الحوار سيُجرى باحترام لهم.

لتحقيق أقصى استفادة وتقليل المخاطر المحتملة، تم إطلاع المشاركين على طبيعة البحث وأهدافه وأهميته. تم التأكيد على ألا تتجاوز مدة كل جلسة 20 دقيقة، بمتوسط 16 دقيقة للمقابلة. تم تحديد مواعيد الجلسات وفقًا لتوافر المشاركين، ورُوعي فيها التركيز على أهداف البحث المحددة، مع تجنب المناقشات غير ذات الصلة.

وقّع جميع المشاركين على نموذج الموافقة المستنيرة. عُقدت جلسات معمقة لاكتساب المزيد من الفهم حول استدامة الإسكان المستدام. تم تدوين الملاحظات الميدانية قبل وأثناء وبعد كل جلسة لتسجيل الملاحظات والنقاط الرئيسية المطروحة.

بعد جمع البيانات، نُظمت المعلومات في نصوص وجداول. وتم تحليل البيانات الكمية باستخدام أساليب إحصائية معتمدة لتحديد الأنماط والاتجاهات. وفي الوقت نفسه، أُجري تحليل نوعي للمحتوى لاستخلاص الأفكار والمواضيع الرئيسية. وأخيرًا، دُمجت النتائج الكمية والنوعية: استُخدمت البيانات النوعية لتفسير وتوضيح النتائج الكمية، بينما دعمت النتائج الكمية التحليل النوعي وأثرته، مما وفر فهمًا شاملًا لنتائج الدراسة.

3.1. موثوقية جمع البيانات

صُممت أدوات الدراسة بعناية لضمان دقتها وموثوقيتها، وأُجريت الاختبارات اللازمة للتحقق من فعاليتها. تم اختيار عينة تمثل جميع أفراد المجتمع لتعزيز إمكانية تعميم النتائج. تلقى المشاركون تعليمات واضحة ومفصلة قبل بدء الدراسة، بما في ذلك شرح الأهداف والمعايير والإجراءات.

تم جمع البيانات وتوثيقها بدقة متناهية، واستُخدم برنامج متخصص لتحليل البيانات. اتُخذت تدابير إضافية لتشجيع التواصل المفتوح والصادق، مثل استخدام أنشطة تمهيدية لبناء علاقة ودية وإظهار اهتمام حقيقي بمخاوف المشاركين واحتياجاتهم. أُعيدت بعض الجلسات لتقييم ثبات المعلومات واتساقها بمرور الوقت. سُجلت جميع المقابلات (بموافقة المشاركين) للتحقق من دقة الترميز، وطُلب من المشاركين تأكيد النقاط الموثقة أثناء الجلسات لتجنب سوء الفهم أو التفسير الخاطئ. تم اختيار عينة عشوائية من نصوص جلسات الحوار، وطُلب من ثلاثة محللين مدربين ترميزها بشكل مستقل. حُسبت موثوقية الترميز بين المُقيّمين لتقييم اتساق الترميز. تم الحفاظ على الشفافية طوال إجراءات التحليل النوعي، حيث طُلب من باحثين آخرين مراجعة التحليلات ومواضيعها.

3.2 تصميم الاستبيان

بعد مراجعة الأدبيات النظرية والدراسات السابقة ذات الصلة، تم تصميم الاستبيان بناءً على معايير استدامة الإسكان. يهدف هذا الاستبيان إلى قياس استدامة الإسكان ومعرفة مدى التزامه بمبادئ الاستدامة (البيئية والاقتصادية والاجتماعية) وفقًا للمحاور المحددة. يتكون الاستبيان من الأقسام التالية: القسم الأول: مقدمة موجزة عن الباحث، واسم الدراسة، وسبب وهدف الأداة، ودعوة للمشاركة. القسم الثاني: أسئلة توضح أهداف الدراسة لمعرفة معدل استدامة الإسكان وفقًا للمحاور الرئيسية: كفاءة الطاقة، وكفاءة استخدام المواد، وكفاءة استخدام المياه، والكفاءة الوظيفية والبيئية، والكفاءة الاقتصادية.

3.2.1. موثوقية أدوات البحث

أُجريت اختبارات تجريبية أولية لضمان فعالية البحث وموثوقية نتائجه. وبناءً على ملاحظات المشاركين والخبراء، أُدخلت تعديلات على أدوات جمع البيانات الكمية والنوعية على النحو التالي:

- **مراجعة الخبراء:** تم التحقق من قبل مجموعة من خمسة مراجعين، تم اختيارهم لضمان التنوع في العمر والمستوى التعليمي والجنس، مما سهّل جمع وجهات نظر شاملة ومتنوعة. كان الغرض من إشراك هؤلاء المراجعين هو جمع ملاحظاتهم حول مدى ملاءمة أدوات البحث – الاستبيان ونموذج جلسة الحوار – فيما يتعلق بالأهداف العامة والأهداف الفرعية المحددة للمقياس. وقد أُولي اهتمام خاص لمدى توافق البنود مع المفاهيم التي صُممت لقياسها، ووضوح العبارات والأسئلة من حيث المعنى واللغة، ومدى تغطية البنود للمجالات المدروسة بشكل كافٍ.

بناءً على توصيات المراجعين، أُعيدت صياغة بعض العبارات لتضمين هذه التوضيحات والتعديلات. عززت هذه العملية صحة المحتوى، وضمنت وضوحه وملاءمته لأهداف المقياس المحددة، وبالتالي حسّنت جودة الأدوات المستخدمة في جمع البيانات.

- **الاختبار التجريبي:** أُجريت جلسة حوار تجريبية على عينة استطلاعية مكونة من 8 مشاركين لم يكونوا ضمن عينة الدراسة الرئيسية. كان الهدف من هذه الدراسة الاستطلاعية هو التأكد من فهم المشاركين للأسئلة ووضوحها خلال جلسات الحوار. طُلب من المشاركين الاستفسار عن أي نقاط وجدوا صعوبة أو غموضًا في فهمها أو الإجابة عنها. أُخذت التعليقات المقدمة

من المراجعين والمشاركين بعين الاعتبار، وتم تطوير أداة البحث في شكلها النهائي. وبذلك، يمكن اعتبار الأداة مناسبة للدراسة.

3.3. العينة المستهدفة

تم اختيار شمال غرب سورية كمنطقة للدراسة نظرًا لكثرة السكان المتضررين نتيجةً للنزاع الداخلي المستمر على مدى السنوات الماضية، بالإضافة إلى الزلزال الذي ضرب جنوب تركيا وشمال غرب سورية، والذي أسفر عن تدمير آلاف المباني وتشريد العديد من العائلات. استُخدمت عينة مقصودة من السكان المقيمين في مساكن في شمال غرب سورية. وذلك لأن البحث لا يهدف إلى التعميم الإحصائي، بل إلى الحصول على معلومات غنية ومتعمقة من سياقات مرتبطة مباشرة بالظاهرة. وقد تم اختيار العينة عمدًا لضمان إشراك المشاركين الذين:

– يقيمون بالفعل في مساكن بُنيت خلال النزاع الداخلي في سورية. وعانوا من النزوح أو إعادة التوطين. ولديهم خبرة مباشرة في استخدام المأوي لفترات طويلة (أكثر من عام). وتضمنت العينة تنوعًا في الخلفيات الديموغرافية (العمر، الجنس، الحالة الاجتماعية، المهنة) لاستيعاب نطاق واسع من وجهات النظر.

يُعدّ مؤلفو الدراسة من سكان شمال غرب سورية، مما أتاح فرصًا قيّمة ومناسبة لتجاوز صعوبة الوصول إلى البيانات. وقد ساهم ذلك في المشاركة الفعّالة في جمع البيانات، وخلق بيئةً داعمةً لبناء الثقة مع المشاركين. وكان الهدف من جلسات الحوار جمع آراء السكان حول السكن المستدام. أُجريت مقابلات مع 180 شخصًا. وقد سهّل ذلك المشاركة الفعّالة في جمع البيانات، وعزز بيئةً قائمةً على الثقة مع المشاركين. كما هدفت جلسات الحوار إلى جمع وجهات نظر السكان حول السكن المستدام. وتألفت العينة من 110 رجلاً 70 امرأةً يقيمون في 12 مشروعًا سكنيًا مستدامًا في منطقتي حلب وإدلب بشمال غرب سورية، وبلغ افراد اسرهم 954 فردًا، بمتوسط حجم أسرة يبلغ 5.3 فرد.

بحسب تقرير المجمعات السكنية [29]، يبلغ عدد المساكن التي تضم أكثر من 40 مبنى 117 مجمعًا في شمال غرب سورية، 79% منها في محافظة إدلب و21% في محافظة حلب. 94% منها تتكون من طابق واحد، و75% من الشقق متشابهة من حيث عدد الغرف، وتتراوح مساحة الشقق بين 20 و80 مترًا مربعًا. تم اختيار 10% من المجمعات السكنية لإجراء دراسة الاستدامة، نظرًا لتشابه معظمها من حيث التصميم والمواصفات، ولأنها من تنفيذ نفس الجهة الإنشائية، وبالتالي يبلغ حجم العينة المختارة 12 موقعًا، وفقًا للجدول 1.

يوضح الجدول 1 المواقع المختارة للدراسة.												
المنطقة	حلب			إدلب								
المجمع	النهضة	عمران	السلام	البنيان	دوف	قرية طينية	فردان	ألوان	شام	الكوينية	البشير	العمرين

3.4. معالجة البيانات

بالنسبة للبيانات الكمية، أُدخلت البيانات المُجمّعة في برنامج مايكروسوفت إكسل. ثم حُسبت نسبة الاستدامة لكل مأوى وفقًا لـ 100 نقطة موزعة بالتساوي على المحاور الجدول 2. بعد ذلك، حُسب متوسط نسبة الاستدامة الإجمالية للعينة المعتمدة بأكملها. استُخدم التحليل الموضوعي لتحليل البيانات النوعية. شمل هذا التحليل تنظيم البيانات وتصنيفها في مجموعات لتسهيل فهمها، وذلك وفقًا لخطوات متتالية باستخدام تطبيق NVivo، الإصدار 12.

في الخطوة الأولى، أجرى الباحث الجلسات بنفسه. ثم سُجلت جلسات الحوار واستمع إليها، وجرى التحقق من دقة البيانات. الخطوة الثانية، استُخدم الترميز الوصفي، ووُضعت رموز أولية، ولُخصت البيانات في عبارات أو كلمات قصيرة. وباستخدام منهج الترميز الاستقرائي المفتوح، تم اكتشاف رموز جديدة من البيانات. الخطوة الثالثة، جرى ترميز جلسات الحوار، وحُللت كل جلسة على حدة. وتم تلخيص المقاطع باستخدام رمز واحد أو أكثر. وقد تم استخدام ميزة الترميز في برنامج NVivo لتبسيط هذه العملية.

الخطوة الرابعة، جرى استعراض المواضيع والتأكد من جودة التحليل. الخطوة الخامسة، حُدِّدت المواضيع ووُضِّحت، مع الحرص على أن تُشكِّل حلقةً متماسكةً حول البيانات. وأخيرًا، صدر تقرير نهائي يشرح نتائج تحليل البيانات.

٤. النتائج

بعد تطبيق نموذج الاستدامة على عينة الدراسة، تم التوصل إلى نتائج لتقييم استدامة المساكن المختارة وفقًا لمحاور الاستدامة المحددة. انظر الجدول ٢.

يوضح الجدول 2 نسبة استدامة المواقع التي تمت دراستها ومتوسطاها وفقًا لمحاور الاستدامة					
		الكفاءة الوظيفية والبيئية		الكفاءة الاجتماعية	

N	المجمع	كفاءة الطاقة	كفاءة استخدام المواد	كفاءة استخدام المياه	النسبة		**الكفاءة الاقتصادية**	النسبة الكلية
1	النهضة	50	44.4	57.1	**50.5**	41	28.6	**52.5**
2	عمران	40	44.4	42.9	**42.4**	35	28.6	**47.6**
3	السلام	40	55.6	42.9	**46.2**	39	28.6	**46.3**
4	البنيان	25	44.4	42.9	**37.4**	41	42.9	**44**
5	دوف	15	33.3	42.9	**30.4**	36	42.9	**38.6**
6	قرية الطين	65	77.8	42.9	**61.9**	50	42.9	**61**
7	فردان	40	55.6	42.9	**46.2**	51	33.3	**47.3**
8	ألوان	10.5	11.1	14.3	**12.0**	43	33.3	**23.3**
9	شام	30	22.2	42.9	**31.7**	37	42.9	**41.7**
10	الكويتية	25	22.2	28.6	**25.3**	35.3	42.9	**30.8**
11	البشير	15	33.3	14.3	**20.9**	32	42.9	**40.9**
12	العمرين	10.5	11.1	14.3	**12.0**	39	33.3	**24.2**
	المعدل	**30.5**	**38**	**35.7**	**34.73**	**39.95**	**37**	**40.5**

تؤكد هذه النتائج على ضرورة تطبيق ممارسات استدامة موحدة، لا سيما في المجالين البيئي والمادي. ووفقًا للزيارات الميدانية، لوحظ أن 50% من المنازل المختارة في الدراسة بُنيت على أراضٍ زراعية، و10% على أراضٍ مزروعة بالأشجار. 36% منها بُنيت على أراضٍ صخرية، و3% على أراضٍ مخصصة للبناء فقط. 90% من مواقعها مناسبة للسكن. 82% منها قريبة من المدن والبلدات المجاورة. 79% منها تقع بعيدًا عن الطرق الرئيسية. بلغت نسبة المنازل المجهزة بدراسات هندسية 33%، بينما بلغت نسبة المنازل التي تحتوي على مساحات خضراء 18%،

و15% منها تحتوي على أسواق تجارية فقط. خلال جلسات الحوار، أشار السكان إلى عدد من القضايا، أهمها:

أُكد على أن السكن ذو أهمية قصوى في الحفاظ على كرامتهم وحياتهم اليومية. فهو خيار أفضل بكثير من المساكن المؤقتة، إذ يوفر بيئة مناسبة ومستدامة للأسر. ولم يواجهوا أي أعباء مالية في الحصول عليه. يتمتع السكان الآن بقدر كبير من الخصوصية مع عائلاتهم، وتتميز المباني بمتانتها الهيكلية الجيدة التي تحافظ على أمن العائلات وممتلكاتها. وأشارت العديد من النساء إلى شعورهن بالأمان حتى بدون أزواجهن.

وأشار عدد من المشاركين إلى ضيق المساحة مقارنةً بعدد أفراد الأسرة، والحاجة إلى مساحة أكبر، وعدم وجود حمام منفصل أو دمجه مع المرحاض في نفس المنطقة. وأُشير إلى أهمية وجود مساحة محيطة بالشقق أو شرفة واسعة لما لها من أهمية في الأنشطة اليومية وإمكانية الاسترخاء والاستمتاع بالهواء النقي، حيث يمكن استغلالها لإنشاء حدائق صغيرة.

واشتكى العديد من السكان من سوء الأحوال الجوية نتيجة استخدام مواد بناء رديئة وعدم الاهتمام بالعزل الحراري. وعانت العديد من المباني من الرطوبة وتسرب المياه من الجدران والأسقف. وأعرب بعض السكان عن قلقهم بشأن جودة البناء والمواد المستخدمة في المباني وعدم الاهتمام الكافي بجودة العمل، مما يتسبب في مشاكل ومتاعب طويلة الأمد. ويصعب عليهم إنفاق مدخراتهم لتحسين المساكن، وإضافة مساحات، وتعديل المساحات القائمة، واستبدال بعض التجهيزات. تعاني بعض المنازل من ضعف الإضاءة والتهوية بسبب صغر حجم النوافذ وعدم ملاءمتها للمساحة، بالإضافة إلى صعوبة تهوية وإضاءة المساحات المختلفة. وأشار إلى مشاكل تتعلق بتوزيع المباني وتقاربها.

أكد المشاركون أنهم لم يُستشاروا في عملية تصميم الشقق ولم يُبلغوا برغباتهم. وأكد عدد منهم عدم مراعاة احتياجات ذوي الاحتياجات الخاصة في تصميم الشقق، كما أشير إلى أن الطرق والممرات غير مُعبّدة وغير مُجهزة لاستيعاب كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة. وركز بعض المشاركين على نقص الخدمات الأساسية كالماء والصرف الصحي والكهرباء وإدارة النفايات في بعض المشاريع، وأن المنازل لا تخضع للصيانة اللازمة بعد استلامها. واشتكى البعض من بُعد بعض المنازل عن المناطق الحضرية الرئيسية أو المرافق الأساسية كالمدارس والمستشفيات والمتاجر،

مما يُسبب صعوبات إضافية للسكان في الوصول إلى الخدمات والتسوق والتعليم. وأكد العديد من المشاركين غياب الحدائق والمساحات الخضراء ومناطق لعب الأطفال في الموقع.

لوحظ أن معظم المنازل تفتقر إلى التقنيات المستدامة، مثل توليد الطاقة المتجددة أو أنظمة إدارة النفايات، مما قد يُؤثر سلبًا على البيئة المحيطة. وأشار البعض إلى ضعف الحياة الاجتماعية والتفاعل بين السكان نتيجةً لنقص المرافق الاجتماعية والترفيهية والثقافية في المشروع الواحد.

٥. المناقشة

أظهرت نتائج التحليل للمساكن المدروسة أنها مستدامة بنسبة ٤٠,٥٪ الجدول٢، الذي يشير إلى عدم كفاية تطبيق الاستدامة في عملية بناء المساكن. "إذا لم تُبنَ المساكن مع إيلاء أقصى درجات الاهتمام للاستدامة والكفاءة (بكل معاني هاتين الكلمتين)، فسيتراكم عبء جديد كبير على البيئة والمناخ بسرعة، مع تفاقم الهدر الاقتصادي وعدم الكفاءة الاجتماعية" [17].

تُعدّ المساكن المستدامة خيارًا أفضل بكثير من المساكن المؤقتة، إذ توفر بيئة مناسبة ومستدامة للسكان المتضررين. يرى البعض أن توفير المساكن مكلف وغير مستدام وغير ضروري، وأنه يحوّل التمويل عن جهود إعادة الإعمار الدائمة. من جهة أخرى، يقترح آخرون أن توفير المساكن يمكن أن يدعم التعافي السريع ويمنح المجتمعات الوقت لإعادة البناء بأمان. على الرغم من الانتقادات، لا يزال السكان المتضررون بحاجة إلى مكان للعيش فيه [30].

5.1 الاستدامة الوظيفية والبيئية

تم تقييم الاستدامة الوظيفية والبيئية لاثني عشر وحدة سكنية. يُظهر التحليل الكمي (الجدول 2) أن جميع المؤشرات الثلاثة أقل بكثير من العتبات المثلى، حيث بلغ متوسط الدرجات 30.5% لكفاءة الطاقة، و35.7% لكفاءة استخدام المياه، و38% لكفاءة استخدام المواد. تباينًا كبيرًا بين الوحدات السكنية، مما يعكس عدم اتساق تطبيق ممارسات التصميم والبناء المستدامة. بلغ متوسط درجة الكفاءة البيئية المركبة 34.7%، مما يؤكد وجود أوجه قصور منهجية في الأداء البيئي عبر العينة.

على الرغم من تحقيق الكفاءة الوظيفية والبيئية، إلا أن الاستدامة لم تلبِّ بعض متطلبات المأوى المستدام المناسبة لاحتياجات السكان. هناك نقص في مساحات المأوى، مما يؤثر على راحة واستقرار السكان المتضررين، إذ تؤثر المساحة على تحسين جودة الحياة اليومية والصحة النفسية والعلاقات الأسرية. تُعد مشكلة نقص مساحات المأوى إحدى مشكلات تصميم المأوي عالميًا،

حيث يُعتبر عدم كفاية مساحات المأوى مقارنةً بعدد المحتاجين أو احتياجاتهم مشكلة شائعة في حلول المأوى [31].

"نحن عائلة مكونة من سبعة أفراد نعيش في غرفتين. الحمام مشترك مع المطبخً." نازح من قرية البشير.

كما أن صغر فتحات التهوية والإضاءة يؤثر على جودة الحياة في المنازل، ويدفع السكان إلى إجراء تعديلات لتحسين ظروفهم المعيشية. هذه التعديلات كانت "وظيفية وجمالية". "لم يسألنا أحد عما نريده. جاؤوا وبنوا، وسلمونا المفاتيح. بعد أسبوع، بدأنا بحفر ثقوب في الجدران لفتح نوافذ إضافية." شاب من قرية عمران. كذلك، يجب التركيز خلال مرحلة التصميم على المطبخ والحمامات، فغياب هذه المرافق يؤدي إلى مشاكل صحية ونفسية، فضلاً عن تكلفة المواد اللازمة لإضافتها لاحقاً. كما يجب مراعاة إمكانية الصيانة وجودة المواد المستخدمة لتعزيز عمر المنازل، وهو أمر بالغ الأهمية للبناء المستدام. بحسب [7]. لتقليل تكاليف الصيانة، ينبغي تصميم المنازل المستدامة باستخدام مواد ومكونات أكثر متانة. يجب مراعاة احتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة في التصميم، إذ يؤدي إغفالها إلى صعوبات وضعف في الوصول والاستخدام. لذا، يجب على المصممين العمل على تضمين مبادئ تصميم تراعي احتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة لضمان توفير منازل يمكن استخدامها بكفاءة وراحة من قبل جميع السكان، حيث يتعرض العديد من الأفراد للإصابات أثناء النزاعات الداخلية. يجب أن تكون المنازل مرنة ومتجاوبة مع الاحتياجات المختلفة والمتغيرة للسكان، بمن فيهم كبار السن والأشخاص ذوو الحركة المحدودة، والأطفال، والنساء. معظم المنازل غير مرنة بما يكفي لتلبية احتياجات كبار السن والأشخاص الذين يستخدمون الكراسي المتحركة للوصول إلى المرافق (مثل المياه، والمراحيض، والاستحمام)، والخدمات، وأماكن العمل الأخرى [24]. يقول أحد سكان منطقة "دوف" مستخدمًا كرسيًا متحركًا بعد إصابته في نزاع مسلح: "الطريق إلى منزلنا ترابي ووعر. لا يمكن للكرسي المتحرك المرور فيه في الشتاء. أحيانًا أضطر للبقاء في المنزل لأيام لعدم وجود طرق معبدة".

تُعدّ كثافة الوحدات السكنية، وتقاربها الشديد، وغياب المساحات الخضراء والترفيهية، من الأسباب التي تُقوّض الاستدامة في هذه المواقع. يجب أن تتناسب الكثافة السكانية الفعلية مع السياق؛ إذ يوجد حدٌّ تتجاوزه الكثافة السكانية، ما يؤدي إلى ازدحام اجتماعي واقتصادي وبيئي، ويُقوّض الاستدامة. في مثل هذه الحالات، ينبغي خفض الكثافة السكانية بشكل فعّال، وإنشاء

مساحات عامة مفتوحة وخضراء جديدة للترفيه والاستجمام. علاوة على ذلك، فإنّ المنازل متعددة الطوابق المستخدمة حاليًا غير مناسبة للكثيرين منهم، لأنهم يستخدمونها لأعمالهم غير الرسمية التي غالبًا ما تتطلب الوصول إلى الطابق الأرضي [17].

يجب تشجيع أنماط الحياة الصحية والآمنة من خلال تسهيل المشي وركوب الدراجات كوسيلة نقل، وتوفير مرافق لممارسة الرياضة والأنشطة العائلية، فضلًا عن توفير أماكن راحة لذوي الاحتياجات الخاصة وكبار السن. إذا أتيحت للسكان فرصة التنقل بأمان سيرًا على الأقدام أو بالدراجة، فإن ذلك يُحسّن من جاذبية المناطق وجودة الحياة فيها، فضلًا عن فوائده الصحية، والتماسك الاجتماعي، والبيئة [36]. ويُمثّل الحيّ المُصمّم جيدًا بيئة معيشية أكثر جاذبية، تُعزّز رضا السكان وشعورهم بالانتماء، وترفع من معنويات المجتمع، وتُشجّع التفاعلات الاجتماعية [17].

ووفقًا [25] فإن للعلاقات الاجتماعية الجيدة آثارًا إيجابية على الصحة البدنية والمعنوية، والمرونة الاقتصادية والإنتاجية، والقدرة على النجاة والتعافي من الكوارث. فعندما يكون الناس على تواصل أفضل، يتبادلون الأخبار والمعرفة والمهارات، ويُساعدون بعضهم بعضًا في مواجهة مختلف التحديات اليومية. يجب تعزيز الحياة الاجتماعية والثقافية للمجتمعات المحلية من خلال تنويع البيئة العمرانية وتطويرها ثقافيًا، ودعم الإبداع المجتمعي عبر المرافق والمراكز المجتمعية والتدريب والرياضة والأنشطة الثقافية والترفيهية، وتوفير الخدمات الاجتماعية الأساسية في المراحل الأولى من نشأة المجتمعات الجديدة حتى لا يُضطر السكان إلى الانتقال إليها، فضلًا عن تعزيز الروابط مع أماكن إقامتهم [26]. نازح من النهضة: "لو كان هناك مركز يجمعنا، لتعليم أطفالنا الحرف اليدوية، وإقامة الفعاليات، وتبادل الخبرات. أما الآن، فالجميع يعيش في عزلة، حتى الاحتفالات فقدت رونقها".

يُعدّ التواصل والتفاعل مع المستفيدين أمرًا حيويًا لضمان تلبية احتياجاتهم ومعالجة شواغلهم في عملية التصميم. ويمكن للمصممين الاعتماد على الاستبيانات وورش العمل وجلسات النقاش للحصول على آراء وفهم احتياجاتهم الخاصة. وينبغي التركيز على ثقافة السكان وأسلوب حياتهم [7]. أدى نقص فهم ثقافة الإسكان وسبل عيش السكان إلى هجر المستوطنات، وتدهور البيئة، ومشاكل صحية، ومبانٍ غير آمنة [35]. يمكن أن تكون المعارف والتقنيات المحلية ذات قيمة كبيرة في تحسين قدرة المنازل على التكيف من خلال تطوير أساليب البناء لمواجهة المخاطر الطبيعية [26] .في أي تصميم، ينبغي إشراك المستفيدين منذ المراحل الأولى. إذا كانت عملية

البناء بقيادة المجتمع المحلي، فإنها تُمكّن المجتمعات من تولي زمام عملية التعافي، كما تُسهم في رفع مستوى الوعي بأهمية البناء الآمن [2]. يقول أحد سكان ألوان: "لم يُطلب رأينا في أي شيء، لا في شكل المنزل، ولا في عدد الغرف، ولا حتى في موضع النوافذ. جاؤوا، بنوا، وسلموا المفاتيح. لسنا شركاء، بل متلقين."

5.1.1 **كفاءة الطاقة**

سجلت كفاءة الطاقة أدنى متوسط (30.5%)، حيث بلغت نسبة المنازل في منطقتي ألوان والعمرين 10.5% فقط، بينما حققت القرية الطينية أعلى نسبة بلغت 65%. ويعود هذا التفاوت بشكل أساسي إلى غياب استراتيجيات التصميم المُراعية للمناخ. فقد عانت معظم المنازل من سوء توجيه المباني، وعدم كفاية الكتلة الحرارية، وعزل ضعيف، مما أدى إلى اكتساب حرارة كبيرة في الصيف وفقدانها في الشتاء. وأبلغ السكان باستمرار عن شعورهم بعدم الراحة الحرارية، والرطوبة، والتكثيف، وعزوا ذلك إلى استخدام مواد رديئة الجودة وغير عازلة، وسوء تصميم غلاف المبنى. تقول أرملة من الكويتية: "في الصيف، ترتفع درجة حرارة الجدران لدرجة أننا نضطر إلى رشها بالماء كل مساء. وفي الشتاء، يتسرب البرد من كل شق، ولا يوجد عزل للسقف". وكما لاحظ [19]، "يؤدي تحسين الظروف الحرارية والرطوبة الداخلية إلى مستويات أعلى من الراحة والصحة، وفترات صيانة أطول، وتقليل التعرض للظروف الخارجية، والوقاية من الرطوبة والصدأ والعفن". أكدت الملاحظات الميدانية أن جميع المنازل لم تتضمن تصميمًا شمسيًا سلبيًا، أو وسائل تظليل، أو أنظمة إضاءة موفرة للطاقة. علاوة على ذلك، غابت تمامًا تقنيات الطاقة المتجددة، مثل الألواح الكهروضوئية أو سخانات المياه الشمسية. يُعد هذا الإغفال مثيرًا للقلق بشكل خاص، نظرًا لأن "جميع تطبيقات الطاقة المتجددة تُعد إضافة إيجابية لأي تصميم مأوى".[31] . كما تؤكد جمعية سفير[32] على أن "المأوى يجب أن يوفر الحماية من تقلبات الطقس من خلال الاهتمام بالعزل"، وهو مبدأ لم يُراعَ إلى حد كبير في المواقع التي تم تقييمها. من المرجح أن يكون غياب الدراسات الهندسية في 67% من المنازل قد ساهم في هذه النواقص التصميمية، مما أثر سلبًا على راحة السكان وعلى استدامة الطاقة على المدى الطويل.

5.1.2 **كفاءة استخدام المياه**

على الرغم من وقوع المنازل في منطقة تعاني من ندرة المياه، إلا أنها لم تحقق سوى معدل كفاءة متوسط في استخدام المياه بلغ 35.7%. وفي حين غابت إلى حد كبير تجهيزات ترشيد

استهلاك المياه القياسية، وأنظمة إعادة تدوير المياه الرمادية، وبنية تحتية لتجميع مياه الأمطار، كشفت البيانات النوعية أن السكان انخرطوا بنشاط في ممارسات غير رسمية لترشيد استهلاك المياه، مثل تجميع مياه الأمطار وزراعة أنواع نباتية مقاومة للجفاف كأشجار الزيتون واللوز. تعكس هذه التكيفات الشعبية المعرفة البيئية المحلية، لكنها لا تزال تفتقر إلى التصميم الرسمي أو البنية التحتية اللازمة.

تؤكد الدراسات على أهمية الإدارة المتكاملة للمياه في المناطق القاحلة. ويشير [23] إلى أنه "يمكن استخدام المياه المعالجة للري والبستنة ولأغراض غير بشرية. كما يمكن تحويل مياه الأمطار ومياه الصرف الصحي المعالجة لاستخدامات غير بشرية". ومع ذلك، لم يشتمل أي من المنازل التي تم تقييمها على مثل هذه الأنظمة. إن غياب هذه التدابير لا يزيد الضغط على موارد المياه فحسب، بل يتعارض أيضاً مع أفضل الممارسات المتبعة في مجال الإيواء الإنساني المستدام، والتي تدعو إلى "تقنيات ترشيد استهلاك المياه، بما في ذلك الري بالتنقيط وأنظمة التحكم الآلي في المياه". وبالتالي، فبينما تُعوّض مشاركة السكان المحليين جزئياً عن الثغرات المؤسسية، لا يزال التكامل الهيكلي لتقنيات ترشيد استهلاك المياه متخلفاً بشكل خطير. تقول إحدى النساء من رحمة: "المطر ينهمر على السطح بينما نشتري الماء. لو تم تركيب أنابيب بسيطة لجمعه، واستخدامه في الغسيل والري".

5.1.3 **كفاءة استخدام المواد**

بلغ متوسط كفاءة استخدام المواد 38%، بينما حققت قرية الطين أعلى نسبة أداء بلغت 77.8% بفضل استخدامها مواد طبيعية محلية المصدر، مثل الطين والحجر والطوب المصنوع يدويًا. يتوافق هذا النهج مع التوجيهات الدولية: إذ يوصي مركز المأوى والمنظمة الدولية للهجرة [1] بـ "اختيار مواد ملائمة ثقافيًا، لأنها تُسهم في حماية الموارد الطبيعية، وتعكس الخبرات المحلية في إدارة الموارد، وتُقلل من استهلاك الطاقة والتلوث". لا تقتصر مزايا هذه المواد على كونها منخفضة الكربون وقابلة لإعادة التدوير، بل تدعم أيضًا الاقتصادات المحلية والحرف اليدوية. في المقابل، أفاد السكان مرارًا وتكرارًا بإنفاق مدخراتهم الشخصية لإصلاح أو تجديد الوحدات السكنية بسبب رداءة جودة البناء، وهي نتيجة تتفق مع ما ذكر[7] الذين يؤكدون على ضرورة تصميم المنازل المستدامة باستخدام مواد ومكونات أكثر متانة لتقليل تكاليف الصيانة. بالإضافة إلى ذلك، كان هدر المواد شائعًا أثناء البناء، مما يعكس قصورًا في التخطيط والإشراف. وكما يؤكد [33] فإن "تقليل هدر المواد أثناء التصنيع... يقلل من تكلفة المنازل" ويعزز الأداء البيئي.

يُظهر التباين بين قرية الطين والمواقع ذات الأداء المنخفض إمكانات المناهج الهجينة التي تدمج المعارف المحلية مع المعايير المعاصرة. ومع ذلك، وكما لوحظ في البيانات الميدانية، "هناك قلة ثقة في الجدوى التقنية والاقتصادية للتقنيات التقليدية" لدى الجهات المنفذة، مما يؤدي إلى تهميشها على الرغم من مزاياها في مجال الاستدامة ([34] ; [35]). يقول أحد سكان قرية الطين: "الجدران مبنية من الطين، باردة في الصيف ودافئة في الشتاء. يساعد الجيران بعضهم بعضًا في البناء، وجميع المواد تأتي من الأرض المحيطة. لسنا بحاجة إلى شاحنات ".

تكشف البيانات مجتمعةً عن نمط من الأداء البيئي المتدني المتجذر في ثغرات تقنية وإجرائية وسياقية. تعكس المقاييس الكمية ضعف تبني استراتيجيات ترشيد الموارد، بينما تكشف التقارير النوعية عن العواقب المعيشية: الإجهاد الحراري، وانعدام الأمن المائي، وهشاشة الهياكل. ومن الجدير بالذكر أن 50% من المنازل شُيّدت على أراضٍ زراعية و10% على مناطق حرجية، مما يثير مخاوف بشأن اضطراب النظام البيئي وتخطيط استخدام الأراضي غير المستدام [17]. كما أن الغياب شبه التام للمساحات الخضراء (82% منها تفتقر إليها)، وأنظمة الطاقة المتجددة، ومعالجة مياه الصرف الصحي في الموقع، يُضعف المرونة البيئية.

تشير هذه النتائج إلى أن المنازل الحالية تُعطي الأولوية للسرعة والتكلفة على حساب التكامل البيئي. وكما تنص عليه جمعية سفير [32] فإن "أحد الإجراءات الرئيسية هو استخدام حلول ومواد وتقنيات بناء مقبولة ثقافيًا ومستدامة بيئيًا". ويتطلب تحقيق ذلك ليس فقط تحسينات تقنية، بل أيضًا مشاركة فعّالة مع أنظمة المعرفة المحلية، وضمان جودة صارم، وتخطيط مراعٍ للموقع يحترم الحدود البيئية والاحتياجات البشرية على حد سواء.

5.2 **الكفاءة الاقتصادية.**

يكشف تقييم الكفاءة الاقتصادية في مشاريع الإسكان عن تفاعل معقد بين القدرة على تحمل التكاليف الأولية، وأعباء التكاليف طويلة الأجل، والقيود التصميمية النظامية. كميًا، حققت العينة متوسطًا في الكفاءة الاقتصادية بلغ 37%، مما يشير إلى أداء معتدل ومتسق نسبيًا مقارنةً بمحاور الاستدامة الأخرى. يُعزى هذا الاتساق إلى حد كبير إلى السياسة الإنسانية المتمثلة في توفير المأوى مجانًا، وهو إجراء بالغ الأهمية يهدف إلى "تخفيف العبء المالي على الأسر النازحة وتمكينها من توجيه مواردها نحو احتياجات أخرى". في الواقع، أكد السكان بالإجماع عدم وجود تكاليف مسبقة، وهي نتيجة تتوافق مع المبادئ الإنسانية الأساسية للحماية والرعاية. مع ذلك،

تكشف البيانات النوعية عن تباين كبير بين القدرة على تحمل التكاليف. فبينما تم توفير المساكن دون أي تكلفة مباشرة، أفادت العديد من الأسر بنفقات كبيرة بعد السكن لمعالجة أوجه القصور الوظيفية. كما أوضح أحد سكان الكويتية: "كان المنزل مجانيًا، لكننا أنفقنا دخل ثلاثة أشهر على عزل السقف وإضافة جدار فاصل. التكلفة الحقيقية بدأت بعد استلام المفتاح."

وبالمثل، أشارت امرأة من جمعية "الكويتية": "اضطررنا لبناء حمام منفصل في الخارج لأن الحمام الأصلي كان صغيرًا جدًا ومشتركًا مع المطبخ. كلّفنا ذلك أكثر مما توقعنا."

تُجسّد هذه التجارب فكرة بالغة الأهمية: لا يمكن اختزال الكفاءة الاقتصادية إلى تكلفة البناء أو التخصيص الأولية فقط. يجب أن تشمل القدرة الحقيقية على تحمل التكاليف نفقات دورة حياة المنزل، بما في ذلك الصيانة والتعديل وتكاليف المرافق، وكلها تتأثر بالتصميم واختيارات المواد.

ترتبط هذه الظاهرة ارتباطًا مباشرًا بانخفاض الأداء البيئي، لا سيما في كفاءة استخدام المواد والطاقة. وقد أدى استخدام مواد بناء رديئة الجودة، وعدم كفاية العزل، وضعف العزل المائي، فضلًا عن غياب الدراسات الهندسية في 67% من المنازل، إلى تحميل الأسر الهشة أعباءً مالية طويلة الأجل. ويتوافق هذا مع ملاحظة [7]: بأن "المنازل المستدامة ينبغي تصميمها باستخدام مواد ومكونات أكثر متانة لتقليل تكاليف الصيانة". فعندما تُضحّى بالمتانة من أجل تحقيق مكاسب قصيرة الأجل، تتأثر الكفاءة الاقتصادية سلبًا رغم انعدام التكلفة الأولية.

بالإضافة، يُفاقم ضيق المساحة من الضغط على ميزانيات الأسر. أكد سكان من مواقع متعددة أن "نقص مساحات الإيواء مقارنة بعدد المحتاجين. مشكلة شائعة في حلول الإيواء" [30]. أجبر عدم كفاية عدد الغرف، بالإضافة إلى سوء تصميم المطابخ ووحدات الحمامات المتكاملة، العائلات على الاستثمار في عمليات ترميم مكلفة، غالباً باستخدام مواد رديئة الجودة، بسبب ضيق الميزانية، مما أدى إلى استمرار حلقة مفرغة من التدهور والإنفاق.

كما يؤثر الموقع على النتائج الاقتصادية. فبينما تقع 82% من المنازل بالقرب من المدن المجاورة، تقع 79% منها بعيداً عن الطرق الرئيسية، مما يزيد من تكاليف النقل للوصول إلى العمل والأسواق والمدارس والخدمات الصحية. وقد علّق أحد المشاركين قائلاً: "أمشي 30 دقيقة إلى أقرب موقف للحافلات. لو وجدت عملاً قريباً، لاحتفظت بجزء أكبر من راتبي ".

يتناقض هذا التباعد المكاني مع مبادئ المرونة الاقتصادية، التي تتطلب "الوصول إلى فرص العمل والخدمات الحضرية دون إجبار السكان على الاعتماد على السيارات" [17]. فبدون قرب من فرص كسب العيش، حتى السكن "المجاني" يفرض عقوبات اقتصادية غير مباشرة.

ومن الجدير بالذكر أن حالة قرية الطين تقدم نموذجًا مضادًا. فعلى الرغم من محدودية الموارد، فإن استخدامها لمواد محلية متينة (مثل الطين والحجر) لم يُحسّن الأداء البيئي فحسب (بكفاءة بيئية بلغت 61.9%)، بل قلّل أيضًا من التكاليف طويلة الأجل ووفر فرص عمل محلية. وهذا يُجسّد تأكيد [34] على أن "تطوير مواد وتقنيات بناء محلية مستدامة يُعزز أيضًا قطاعي التجزئة والاستشارات"، مما يُبيّن إمكانية تعزيز الكفاءة الاقتصادية من خلال سلاسل القيمة المحلية، وهو بُعد غائب في المناهج التقليدية التي تعتمد على المواد المستوردة.

أخيرًا، يُفاقم غياب التصميم التشاركي أوجه القصور. فبما أن المستفيدين لم يُستشاروا في عملية التصميم، غالبًا ما كانت المساكن غير متوافقة مع ممارسات كسب العيش، كالمشاريع المنزلية غير الرسمية التي تتطلب الوصول إلى الطابق الأرضي [17] هذا التباين يُقلل من الفائدة الوظيفية والقدرة على التكيف الاقتصادي، مما يُعزز تحذير [35] من أن "عدم فهم ثقافة السكن وسبل عيش الناس قد أدى إلى مبانٍ غير آمنة" ومستوطنات غير مُجدية اقتصاديًا.

تشير النتائج إلى أن الكفاءة الاقتصادية في مجال الإيواء الإنساني لا تتحقق من خلال توفير المساكن مجانًا فقط، بل من خلال قرارات تصميمية تُقلل من تكاليف دورة الحياة، وتدعم الاقتصادات المحلية، وتتوافق مع سبل عيش السكان. يُؤدي النموذج الحالي الذي يُعطي الأولوية للسرعة والتوحيد القياسي على حساب المتانة والقدرة على التكيف ومراعاة السياق إلى مفارقة: مساكن مجانية غير مُستدامة اقتصاديًا. ولتصحيح هذا الوضع، يجب أن تدمج برامج الإيواء تحليل تكلفة دورة الحياة، ومشاركة المجتمع، والاستثمار في مواد عالية الجودة ومناسبة محليًا، وهي مبادئ تربط المساعدات الإنسانية بالتنمية المستدامة.

وكما خلص [7]"عند تصميم ملاجئ مستدامة لما بعد الكوارث، يجب أن ننطلق من منظور القدرة على تحمل التكاليف والعدالة الاجتماعية". وبالتالي، لا تكمن الكفاءة الاقتصادية الحقيقية في انعدام التكلفة، بل في تحقيق القيمة المثلى بمرور الوقت، سواء للأسر أو للجهات المنفذة.

5.3 **الكفاءة الاجتماعية**

يكشف تقييم الكفاءة الاجتماعية في مشاريع الإسكان الاثني عشر عن بُعدٍ يتمتع بقوة نسبية مقارنةً بالمحورين البيئي والاقتصادي، إلا أنه لا يزال غير مكتمل بشكلٍ كبير في تلبية المتطلبات الشاملة للإسكان المستدام اجتماعيًا. وقد حققت العينة، كميًا، متوسطًا في الكفاءة الاجتماعية بلغ 39.94%. ويعكس هذا الاتساق أساسًا مشتركًا في تلبية الوظائف الوقائية الأساسية، كالسلامة

الجسدية والخصوصية والسلامة الإنشائية، والتي أكد السكان باستمرار على أهميتها التحويلية مقارنةً بالبدائل المؤقتة.

وكما لوحظ في جلسات الحوار، "تم التأكيد على أن السكن ذو أهمية قصوى في الحفاظ على كرامتهم وحياتهم اليومية... فهم يتمتعون الآن بقدر كبير من الخصوصية مع عائلاتهم، وتتمتع المباني بسلامة إنشائية جيدة، مما يحافظ على أمن العائلات وممتلكاتها. وأشارت العديد من النساء إلى أنهن يشعرن بالأمان فيها حتى بدون شركائهن". وتتوافق هذه الشهادات مع المعايير الإنسانية الدولية التي تُعطي الأولوية للمأوى كحق أساسي في الحماية والكرامة [32].

مع ذلك، يكشف تحليل نوعي معمق عن فجوات كبيرة بين الأمن المادي الأساسي والاستدامة الاجتماعية الحقيقية. فبينما نجحت المساكن في توفير وحدات سكنية فردية، إلا أنها فشلت إلى حد كبير في تعزيز التماسك المجتمعي، والتعبير الثقافي، والشمولية، والبنية التحتية الاجتماعية القابلة للتكيف، وهي جميعها عناصر أساسية للكفاءة الاجتماعية في سياقات ما بعد الأزمات.

كان من بين المواضيع المتكررة في روايات السكان عدم التوافق بين حجم المأوى وتكوين الأسرة. لا يقوض هذا الضيق المكاني الخصوصية فحسب، بل يقوض أيضًا الصحة النفسية وديناميات الأسرة، مما يؤكد ملاحظة [30] بأن "عدم كفاية مساحة المساكن مقارنة بعدد المحتاجين... مشكلة شائعة بين حلول الإيواء"، ويؤثر بشكل مباشر على "جودة الحياة اليومية، والصحة النفسية، والعلاقات الأسرية". كما أن غياب المساحات الخارجية شبه الخاصة، مثل الأفنية أو الشرفات ذات الحجم المناسب، يحد من فرص الأنشطة المنزلية، والتواصل الاجتماعي، وسبل العيش الصغيرة (مثل البستنة المنزلية)، وهي أمور حيوية للمرونة الاجتماعية.

أظهر تصميم غالبية المنازل قصورًا بنيويًا في مراعاة احتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة وكبار السن وغيرهم من الفئات الضعيفة. يعكس هذا نمطًا أوسع نطاقًا: فالطرق المؤدية إلى المنازل غير معبدة، والمداخل تفتقر إلى المنحدرات، والمرافق الصحية غير مهيأة لذوي الإعاقة الحركية. ونظرًا لارتفاع معدل الإصابات المرتبطة بالنزاعات في المنطقة، يُعد هذا الإغفال خللًا جوهريًا في التصميم الشامل. وكما ورد في الدراسات، "يجب أن تكون المنازل مرنة ومتجاوبة مع الاحتياجات المختلفة والمتغيرة للسكان، بمن فيهم كبار السن، وذوو الإعاقة الحركية، والأطفال، والنساء" [24] إن غياب هذه الاعتبارات يتعارض مع مبدأ التصميم الشامل ويقوض العدالة الاجتماعية.

– **غياب البنية التحتية المجتمعية والنسيج الاجتماعي:** أكدت الملاحظات الميدانية أن 82% من المنازل تفتقر إلى المساحات الخضراء، وأن الحدائق ومناطق لعب الأطفال والمراكز المجتمعية

والمرافق الثقافية أو الترفيهية غائبة تمامًا. هذا الفراغ المادي يُترجم إلى فراغ اجتماعي. كما عبّر أحد كبار السن " عن أسفه قائلاً:

"لو كان هناك مركز يجمعنا، لتعليم أطفالنا الحرف اليدوية، وإقامة الفعاليات، وتبادل الخبرات. أما الآن، فالجميع يعيش في عزلة، حتى الاحتفالات فقدت رونقها."

يتوافق هذا مع تأكيد [25] على أن "للعلاقات الاجتماعية الجيدة آثارًا إيجابية على الصحة البدنية والمعنوية، والمرونة الاقتصادية والإنتاجية، والبقاء والتعافي من الكوارث". فبدون مساحات مشتركة، تتضاءل فرص تبادل المعرفة، والمساعدة المتبادلة، والحفاظ على التراث الثقافي، والهوية الجماعية بشكل كبير. وتؤكد مؤسسة يونغ [25] كذلك على ضرورة "توفير المرافق الاجتماعية الأساسية في وقت مبكر من حياة المجتمعات الجديدة حتى لا يُجبر السكان على الانتقال إليها"، مُسلطةً الضوء على الدور الوقائي للبنية التحتية الاجتماعية في استقرار السكان النازحين.

– **غياب التصميم التشاركي والتنافر الثقافي:** أكد السكان في جميع المواقع، بشكلٍ حاسم، أنهم لم يُستشاروا خلال مرحلة التصميم. وصرح أحد المشاركين من ألوان بوضوح: "لم يُطلب رأينا في أي شيء، لا في شكل المنزل، ولا في عدد الغرف، جاؤوا، بنوا، وسلمونا المفاتيح. لسنا شركاء، بل متلقين. "أدى هذا النهج التنازلي إلى تصاميم تتعارض في كثير من الأحيان مع ثقافات السكن المحلية، مثل تفضيل الوصول من مستوى الأرض للمشاريع المنزلية غير الرسمية [17] أو الأفنية المشتركة للتفاعل الاجتماعي. وكما يحذر [35]: "أدى نقص فهم ثقافة السكن وسبل عيش الناس إلى مستوطنات مهجورة، وأضرار بيئية، ومشاكل صحية، ومبانٍ غير آمنة". إن عدم دمج المعارف والممارسات المكانية المحلية لا يُضعف الاستمرارية الثقافية فحسب، بل يُقلل أيضًا من شعور السكان بالملكية والقدرة على التأثير.

نحو فهم شامل للكفاءة الاجتماعية، تشير هذه النتائج إلى أن الكفاءة الاجتماعية لا تقتصر على توفير وحدات سكنية خاصة وآمنة فحسب. فالاستدامة الاجتماعية الحقيقية تتطلب مساحات داخلية وخارجية كافية وقابلة للتكيف لدعم مختلف أنماط الأسر وممارساتها اليومية. مع إمكانية الوصول الشاملة لجميع مستويات القدرات.

مرافق على مستوى المجتمع تعزز التفاعل والترفيه والحياة الثقافية. وعمليات تخطيط تشاركية تُدمج المعرفة المحلية وتُمكّن السكان وتخطيط للموقع يُتيح دمج سبل العيش (مثل توفير محلات تجارية في الطابق الأرضي).

في حين أن النسبة الكمية البالغة 40% تعكس النجاح في الحماية الأساسية، إلا أنها تُخفي النقص النوعي في الاندماج الاجتماعي والرفاه الجماعي. وكما يُشير [17]، فإن "الحي المصمم جيدًا يزيد من رضا السكان وشعورهم بالانتماء، ويرفع من معنويات المجتمع، ويشجع التفاعلات الاجتماعية". يحقق النموذج الحالي كفاءة اجتماعية جزئية من خلال ضمان السلامة والخصوصية الأساسيتين، ولكنه لا يرقى إلى مستوى بناء مجتمعات مرنة وشاملة ومتماسكة. ولتعزيز الاستدامة الاجتماعية، يجب أن تتجاوز التدخلات المستقبلية نطاق التنفيذ على مستوى الوحدة السكنية لتشمل تخطيطًا على مستوى الأحياء يدمج البنية التحتية الاجتماعية والتصميم التشاركي والحساسية الثقافية. عندها فقط يمكن للمنازل أن تتحول من مجرد وحدات سكنية إلى بيئات كريمة وديناميكية ومُنتجة اجتماعيًا.

6. الخلاصة

قيّمت الدراسة استدامة ١٢ وحدة سكنية عبر ثلاثة أبعاد رئيسية: البيئية والاقتصادية والاجتماعية. بلغت نسبة الاستدامة الإجمالية ٤٠,٥٪، مما يشير إلى عدم كفاية دمج مبادئ الاستدامة في ممارسات الإسكان الحالية.

– الاستدامة البيئية (المتوسط: ٣٤,٧٪)

كانت كفاءة الطاقة أضعف الأبعاد الفرعية (٣٠,٥٪)، ويعود ذلك أساسًا إلى سوء توجيه المباني، ونقص العزل الحراري، وغياب التصميم السلبي أو أنظمة الطاقة المتجددة.

تفاوتت كفاءة استخدام المواد (٣٨ ٪) بشكل كبير، حيث تفوقت قرية الطين (٧٧,٨٪) من خلال استخدام مواد محلية طبيعية (مثل الطين والحجر)، بينما اعتمدت وحدات أخرى على مواد منخفضة الجودة، مما أدى إلى الرطوبة والتلف وتكاليف باهظة للترميم.

ظلت كفاءة استخدام المياه (٣٥,٧٪) منخفضة على الرغم من جفاف المنطقة؛ إذ لم يكن هناك تجميع لمياه الأمطار أو إعادة تدوير للمياه الرمادية، على الرغم من ممارسة السكان لترشيد استهلاك المياه بشكل غير رسمي.

بُني 50% من المنازل على أراضٍ زراعية و10% على مناطق حرجية، مما أثار مخاوف بيئية. وافتقر 82% منها إلى المساحات الخضراء، ولم تخضع 67% منها لدراسات هندسية، مما ساهم في إخفاقات التصميم.

–الكفاءة الاقتصادية (المتوسط: 36.9%)

تم توفير المنازل مجانًا، مما خفف الأعباء المالية الأولية. مع ذلك، ظهرت تكاليف خفية طويلة الأجل: أنفقت الأسر مدخراتها على الإصلاحات والتعديلات المكانية وتحديثات المرافق بسبب رداءة جودة البناء وعدم كفاية المساحة.

زاد الموقع من الضغط الاقتصادي: 79% من المنازل كانت بعيدة عن الطرق الرئيسية، مما زاد من تكاليف النقل للوصول إلى الخدمات وسبل العيش.

أظهرت قرية الطين أن المواد المحلية والبناء بقيادة المجتمع يمكن أن يقلل من تكاليف دورة الحياة ويحفز الاقتصادات المحلية، على عكس منطق التكلفة قصيرة الأجل للأساليب التقليدية.

-الكفاءة الاجتماعية (المتوسط: 39.9%)

نجحت المنازل في توفير الخصوصية والأمان والسلامة الهيكلية، حيث أفادت العديد من النساء بزيادة الشعور بالأمان. مع ذلك، بقيت فجوات اجتماعية حرجة:

عدم كفاية المساحة بشكل كبير: وحدات سكنية مكتظة، ومساحات مشتركة للمطبخ والحمام. واستبعاد الأشخاص ذوي الإعاقة: ممرات غير معبدة، وعدم وجود منحدرات، ومرافق غير مُهيأة لذوي الإعاقة. ونقص البنية التحتية المجتمعية: غياب الحدائق العامة، ومناطق اللعب، والمراكز المجتمعية، مما يؤدي إلى العزلة الاجتماعية. مع انعدام المشاركة في التصميم: لم يتم استشارة السكان، مما أدى إلى تصميمات غير متناغمة ثقافيًا تتجاهل سبل العيش المحلية.

7. التوصيات

بناءً على النتائج، تُقترح التوصيات التالية للجهات الفاعلة في المجال الإنساني وصانعي السياسات، والوكالات المنفذة لتصميم مساكن مستدامة تكون جزء من عملية إعادة الاعمار لا عبئ عليها:

يجب وضع معايير تصميم تراعي دورة حياة المباني وتُعطي الأولوية للمتانة، الراحة الحرارية، وكفاءة استخدام المياه، حتى في حالات الطوارئ يجب أن تكون هذه المعايير مرنة بما يكفي للتكيف مع السياقات المحلية واحتياجات المجتمعات المتضررة.

ومن الضروري إجراء دراسات جدوى بيئية واجتماعية قبل اختيار مواقع البناء لتجنب البناء على الأراضي الزراعية أو الحساسة بيئيًا. مع ضمان توافق مواقع المساكن مع متطلبات السلامة والاستدامة طويلة الأجل.

ويطلب إجراء دراسات هندسية دقيقة واختبار المواد المستخدمة قبل وأثناء وبعد الإنشاء. وتطبيق رقابة مستمرة على جودة البناء لضمان تحقيق المعايير الفنية والبيئية. ويجب تصميم المساكن لتقليل استهلاك الطاقة باستخدام تقنيات مثل العزل الحراري، التهوية الطبيعية، والاستفادة من الطاقة الشمسية. وتشجيع استخدام مواد بناء محلية ومستدامة لتقليل التكلفة والأثر البيئي. وضرورة إشراك السكان المتضررين في عملية التصميم والتخطيط لضمان أن المساكن تتماشى مع احتياجاتهم الثقافية والاجتماعية.

وتوفير فرص للمشاركة المجتمعية لتحفيز الشعور بالملكية والقدرة على التأثير.

مع النظر إلى التكلفة الاقتصادية بمنظور شامل يشمل نفقات دورة حياة المنزل (الصيانة، التعديل، المرافق). وتشجيع الاستثمار في مواد عالية الجودة ومناسبة محليًا لتقليل التكاليف طويلة الأجل. والعمل على تحسين البنية التحتية المجتمعية (حدائق عامة، مناطق لعب، مراكز مجتمعية) لتقليل العزلة الاجتماعية وتعزيز التماسك المجتمعي.

ويجب تخصيص مساحات داخلية وخارجية قابلة للتكيف لدعم مختلف أنماط الأسر وممارساتها اليومية تصميم المساكن لتكون ملائمة للأشخاص ذوي الإعاقة من خلال توفير ممرات معبدة، منحدرات، ومرافق مهيأة. وضمان سهولة الوصول إلى الخدمات الأساسية مثل التعليم والرعاية الصحية. يجب على صانعي السياسات تبني سياسات تربط إعادة الإعمار بخطة التنمية المستدامة. واستغلال فترة ما بعد الكارثة كفرصة لتنفيذ مفاهيم التنمية المستدامة. وإجراء تقييمات دورية للمشاريع لإعادة الإعمار لضمان استدامتها وفعاليتها. واستخدام البيانات النوعية والكمية لتقييم الأداء والتأثير طويل الأجل.

المراجع

[1]. Shelter Centre and IOM. (2012). Transitional Shelter Guidelines. Shelter Center. Retrieved May 20 2024 from https://sheltercluster.s3.eu-central-1.amazonaws.com/public/docs/20120522_tsg_onlinedoc_0_0.pdf

[2]. Stroebe, K., Kanis, B., Richardson, J., Oldersma, F., Broer, J., Greven, F., & Postmes, T. (2021). Chronic disaster impact: the long-term psychological and physical health consequences of housing damage due to induced earthquakes. BMJ open, 11(5), e040710. doi: 10.1136/bmjopen-2020-040710

[3]. Ferrer, C. I. (2009). The IFRC Shelter Kit. International Federation of Red Cross and Red. Crescent Societies, Retrieved Jan 20, 2024 from https://www.ifrc.org/sites/default/files/2021-08/IFRC_shelter-kit-guidelines-EN-LR.pdf

[4]. Demir, A., Celebi, E., Ozturk, H., Ozcan, Z., Ozocak, A., Bol, E., ... & Mert, N. (2025). Destructive impact of successive high magnitude earthquakes occurred in Türkiye's Kahramanmaraş on February 6, 2023. Bulletin of Earthquake Engineering, 23(3), 893-919. https://doi.org/10.1007/s10518-024-01865-5

[5]. Comerio, M. C. (2014). Disaster Recovery and Community Renewal: Housing Approaches. Cityscape, 16(2), 51–68. http://www.jstor.org/stable/26326883

[6]. Tucker, S. G. (2014). Some design aspects of sustainable post-disaster housing. International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment, 5(2), 163-181. http://dx.doi.org/10.1108/IJDRBE-06-2012-0019

[7]. Ismail, I. H., Al-Hazmi, A. M., & Al-Hussein, A. (2024b). Deepening the understanding of shelter through the proposals of the displaced in Syria. GeoJournal, 89.181 https://doi.org/10.1007/s10708-024-11171-x

[8]. Sukhwani, V., Napitupulu, H., Jingnan, D., Yamaji, M., & Shaw, R. (2021). Enhancing cultural adequacy in post-disaster temporary housing. Progress in Disaster Science, 11, 100186. https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2021.100186

[9]. Davidson, C. H., Johnson, C., Lizarralde, G., Dikmen, N., & Sliwinski, A. (2007). Truths and myths about community participation in post-disaster housing projects. Habitat International, 31(1), 100–115. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2006.08.003

[10]. Dube, E. (2020). The build-back-better concept as a disaster risk reduction strategy for positive reconstruction and sustainable development in Zimbabwe: A literature study. International Journal

of Disaster Risk Reduction 43. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101401

[11]. Alexander, D. (2004). Planning for post-disaster reconstruction. I-Rec international conference improving post-disaster reconstruction in developing countries, 1-12.

[12]. UN Environment Programme. (2024). Building resilience to disasters and conflicts. Retrieved 2024, from https://www.unep.org/regions/latin-america-and-caribbean/regional-initiatives/building-resilience-disasters

[13]. Chang, Y., Wilkinson, S., & Potangaroa, R. (2010). Resourcing challenges for post-disaster housing reconstruction: a comparative analysis. Building Research & Information, 38(3), 247-264. https://doi.org/10.1080/09613211003693945

[14]. (UNDRR), U. N. (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Retrieved from UNDDER: https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030

[15]. ALameen, O. A. (2020). A methodology for sustainable housing policy in Libya case: city of Tripoli. Ph.D. thesis the graduate school of natural and Applied, Çankaya University

[16]. Fakush, t., & Makdisi, M. (2020). Concepts and Applications of Sustainable Housing Design Study of Youth Housing ituation in Lattakia City", Tuj-eng, 42(5).

[17]. UN-Habitat, (2012). Sustainable housing for sustainable cities, a policy framework for developing countries. Kenya: united nations human settlements programme (first published in Nairobi in 2012), Retrieved May 2024, from https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/Sustainable%20Housing%20for%20Sustainable%20Cities.pdf

[18]. Singh, R. K., Murty, H. R., Gupta, S. K., &. (2012). An overview of sustainability assessment methodologies. Ecological Indicators, 15(1). 281-299. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.01.007

[19]. Clarke, J. L. (2025). Sustainable Buildings for Sustainable Behaviour: Theory and Practice. Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-031-98905-6

[20]. Sarmento, R., Posani, M., Fernande, P., & Mo, A. (2024). Energy efficiency in modular emergency houses: Impact of envelope finishings and shadowing,. Journal of Building Engineering, 94. https://doi.org/10.1016/j.jobe.2024.110029

[21]. Schneider, C. (2012). Sustainable Reconstruction in Disaster-Affected Countries; Practical Guidelines. Retrieved May 15 2024 from http://www.unep.org/sbci/pdfs/PracticalGuidelines_SustainableReconstruction.pdf

[22]. Omer, M. A., & Noguchi, T. (2020). A conceptual framework for understanding the contribution of building materials in the achievement of Sustainable Development Goals (SDGs). Sustainable Cities and Society, 52, 101869. https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101869

[23]. Pereira, L. S., Cordery, I., & Iacovides, I. (2012). Improved indicators of water use performance and productivity for sustainable water conservation and saving. Agricultural water management, 108, 39-51. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2011.08.022

[24]. Bui, B. K. H., Anglewicz, P., & VanLandingham, M. J. (2021). The impact of early social support on subsequent health recovery after a major disaster: A longitudinal analysis. SSM-Population Health, 14, 100779. https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100779

[25]. Young Foundation. (2011). Design for social. Retrieved from http://www.youngfoundation.org/files/images/Design_for_Social_Sustainabilitypdf

[26]. Granderson, A. A. (2017). The role of traditional knowledge in building adaptive capacity for climate change: Perspectives from Vanuatu. Weather, Climate, and Society, 9(3), 545-561. https://doi.org/10.1175/WCAS-D-16-0094.1

[27]. Kendall, K. (2008). Systems Analysis and Design. Pearson Education Inc.

[28]. Juliet, C., & Strauss, A. (2014). Basics of Qualitative Research Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory. SAGE Publications, Inc.

[29]. ACU. (2022). Residential complexes. Support Coordination Unit/Information Management Section. Retrieved January 5, 2024 from https://acu-sy.org/ar/imu/

[30]. Alshawawreh, L. (2019). Architecture of Emergencies in the Middle East Proposed Shelter Design Criteria. PhD. Edinburgh Napier University.

[31] Johnson, C. (2007). Impacts of prefabricated temporary housing after disasters: 1999. Habitat International, 31(1), 36-52. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2006.03.002

[32]. Sphere Association. (2018). The Humanitarian Charter and minimum standards in humanitarian response. Geneva, Switzerland. Retrieved from spherestandards.org

[33]. Tumbeva ،M., Wang, Y., Sowar, M., Sowar, M & ،.Thrall, A. (2016). Quilt pattern inspired engineering: Efficient manufacturing of shelter topologies .Automation in Construction, 63, 57-65 . https://doi.org/10.1016/j.autcon.2015.12.005

[34]. Golubchikov ،O. (2009). Climate Neutral Cities: How to Make Cities Less Energy and Carbon Intensive and More Resilient to Climatic Challenges. Geneva: United Nations ،Economic Commission for Europe.

[35]. Barenstein, D., & J, E. (2011). The home as the world: Tamil Nadu, in: Beyond Shelter. New York: Metropolis Books.

[36]. Giles, C. B., Kelty, S. F., Zubrick, S. R., & Villanueva, K. P. (2009). Encouraging walking for transport and physical activity in children and adolescents: how important is the built environment? Sports medicine, 39, 995-1009. https://doi.org/10.2165/11319620-000000000-00000