إصلاح الأنظمة السورية للبناء:

تحليل مقارن وخارطة طريق استراتيجية

المؤلف: د. ريان أزهري

التاريخ: 2025/06/13

© 2025 بقلم ريان أزهري

يمكنك إعادة استخدام هذه المعلومات مجانًا بأي شكل أو وسيلة، بموجب شروط ترخيص المشاع الإبداعي CC BY-NC. يتيح هذا الترخيص للمستخدمين إعادة توزيع المواد، وخلطها، وتكييفها، والبناء عليها بأي وسيلة أو شكل للأغراض غير التجارية فقط، وفقط طالما يتم إسناد العمل إلى المؤلف.

لعرض هذا الترخيص، قم بزيارة

https://creativecommons.org/share-your-work/cclicenses/

أو راسل المؤلف عبر البريد الإلكتروني: rayanazhari@gmail.com

يجب إرسال أي استفسارات بخصوص هذا المنشور إلينا على البريد الإلكتروني: rayanazhari@gmail.com.

هذا المنشور متاح للتحميل على www.rayanazhari.co.uk.

الملخص التنفيذي

مقدمة

تقف الجمهورية العربية السورية عند مفترق طرق حاسم، حيث تواجه مهمة إعادة الإعمار الضخمة بعد أكثر من عقد من الصراع المدمر والزلازل الكارثية الأخيرة في عام 2023. لقد تعرضت البيئة العمرانية في البلاد لأضرار واسعة النطاق، وانكشفت نقاط الضعف الموجودة مسبقًا في ممارسات البناء والرقابة التنظيمية بشكل صارخ. يقدم هذا التقرير مراجعة شاملة لأنظمة البناء السورية، إلى جانب تحليل للأطر التنظيمية في الأردن، إسرائيل، الإمارات العربية المتحدة، قبرص، اليونان، إسبانيا، إيطاليا، والمملكة المتحدة.

غالبًا ما تكون أنظمة البناء السورية الحالية، بما في ذلك الكود العربي السوري للتصميم الزلزالي، قديمة، أو الأهم من ذلك، تعاني من انهيار شبه كامل لآليات الإنفاذ بسبب الصراع الذي طال أمده، وضعف القدرة المؤسسية، والقضايا المنتشرة مثل الفساد. لقد أكدت زلازل عام 2023 بشكل مأساوي العواقب المميتة للبناء غير المتوافق مع المعايير، مع عشرات الآلاف من الضحايا والدمار واسع النطاق. علاوة على ذلك، تعرضت قوانين التخطيط الحضري والممتلكات التي سُنت خلال النزاع، مثل القانون رقم 23 لعام 2015 والقانون رقم 10 لعام 2018، لانتقادات لاحتمال تقويضها لحقوق السكن والأرض والملكية (HLP)، مما يشكل تحديات كبيرة لإعادة الإعمار العادلة.

يكشف التحليل المقارن أن البلدان المعيارية قد تبنت أكواد بناء أكثر تقدمًا، ومحدثة بانتظام، ويتم تطبيقها بقوة. تشمل الدروس الرئيسية المستفادة أهمية: وجود هيئات مستقلة وذات كفاءة فنية لتطوير الكود والرقابة عليه (مثل إسرائيل والأردن) ؛ التبني التدريجي للأكواد الدولية الحديثة (مثل الإمارات العربية المتحدة) ؛ وجود أطر وطنية قوية للتصميم الزلزالي (مثل اليونان وإيطاليا وقبرص)، وكفاءة الطاقة (مثل دول الاتحاد الأوروبي والإمارات العربية المتحدة)، وسلامة الحرائق، وإمكانية الوصول ؛ واستراتيجيات متكاملة للتجديد الحضري مرتبطة بالسلامة الزلزالية (مثل إسرائيل وقبرص). ومع ذلك، يجب تكييف هذه النماذج الدولية بعناية لتناسب الواقع الفريد لسوريا بعد الصراع، وخاصة أزمة حقوق السكن والأرض والملكية لديها والقدرة المؤسسية المحدودة.

التوصيات

يقدم هذا التقرير سلسلة من التوصيات الاستراتيجية لإصلاح شامل لأنظمة البناء السورية13. تركز هذه التوصيات على ما يلي14:

1. **التعزيز القانوني والمؤسسي الأساسي:** إنشاء هيئة وطنية مستقلة لأنظمة البناء ومعالجة حقوق السكن والأرض والملكية بشكل عاجل لضمان إعادة إعمار عادلة ومنصفة.
2. **التحديث الفني المرحلي:** التبني الفوري لأكواد الزلازل والحرائق التي تركز على سلامة الأرواح، يتبعها دمج معايير كفاءة الطاقة، الاستدامة، وإمكانية الوصول.
3. **بناء ثقافة الامتثال:** إعادة بناء آليات الإنفاذ مع التركيز على القدرة، النزاهة، المساءلة المهنية، والعقوبات الصارمة لعدم الامتثال.
4. **تضمين المرونة:** تحديث الأكواد بناءً على تقييمات المخاطر الحالية (الزلزالية والمناخية) ودمجها مع تخطيط استخدام الأراضي.
5. **دعم الاستدامة:** فرض كفاءة الطاقة والموارد، مع التركيز بشكل خاص على الاستفادة من الإمكانات الشمسية لسوريا.
6. **الاستثمار في البشر:** إطلاق برامج واسعة النطاق لبناء القدرات لجميع أصحاب المصلحة في قطاع البناء.
7. **تعزيز التعاون:** إشراك القطاع العام والخاص والشركاء الدوليين في عملية الإصلاح.

إن الطريق نحو بيئة عمرانية مرنة ومستدامة في سوريا يمثل تحديًا ولكنه ضروري. من خلال التعلم من أفضل الممارسات الدولية مع تكييف الحلول لسياقها الخاص، يمكن لسوريا أن تضع أساسًا للسلامة والجودة لإعادة إعمارها، مما يساهم في الرفاهية طويلة الأجل لشعبها والتنمية المستدامة للأمة.

جدول المحتويات

إصلاح الأنظمة السورية للبناء: 1
تحليل مقارن وخارطة طريق استراتيجية 1
الملخص التنفيذي 2
مقدمة 2
التوصيات 3
1. المقدمة: إعادة بناء سوريا على أساس من البناء المقاوم 6
1.1. السياق السوري: ضرورات إعادة الإعمار ونقاط الضعف الكامنة 6
1.2. الغرض من هذه المراجعة المقارنة 6
2. أنظمة البناء السورية: المشهد الحالي والتقييم النقدي 8
2.1. التطور والأركان التشريعية الرئيسية 8
2.2. الأحكام الفنية للكود العربي السوري (التركيز على الزلازل، الهياكل، المواد) 11
2.3. أطر التخطيط الحضري وضوابط التنمية 12
2.4. حقائق التنفيذ: الإنفاذ والامتثال والتحديات المنهجية 13
3 المقارنة المعيارية الإقليمية: أنظمة البناء في الشرق الأوسط 16
3.1. الأردن 16
3.2. إسرائيل 17
3.3. الإمارات العربية المتحدة (دبي وأبوظبي) 19
3.4. نقاط القوة المقارنة والممارسات القابلة للتكيف في سوريا 20
4. منظورات دولية: نماذج الاتحاد الأوروبي (مناخ مشابه) والمملكة المتحدة 22
4.1. قبرص 22
4.2. اليونان 23
4.3. إسبانيا 24
4.4. إيطاليا 26

4.5. المملكة المتحدة..... 27
4.6. الابتكارات وأفضل الممارسات ذات الصلة بالسياق المناخي والتنموي لسوريا..... 29
5. رؤى مقارنة وتحليل الفجوات في سوريا..... 31
5.1. فلسفات التصميم الزلزالي واستراتيجيات المرونة..... 31
5.2. مسارات كفاءة الطاقة والبناء المستدام..... 32
5.3. تحديث معايير سلامة الحرائق وحماية الأرواح..... 33
5.4. ضمان إمكانية الوصول والتصميم الشامل..... 34
5.5. حوكمة أكواد البناء: التطوير، التحديث، والتكييف..... 35
5.6. تعزيز الإنفاذ، الامتثال، وضمان الجودة..... 36
5.7. معايير المواد، جودة البناء، والقدرة المهنية..... 36
5.8. دمج التخطيط العمراني مع تنظيم البناء من أجل تنمية متماسكة..... 37
6. توصيات استراتيجية لإصلاح أنظمة البناء السورية..... 42
6.1. الإصلاحات التأسيسية: التعزيز القانوني والمؤسسي..... 42
6.2. التحديث الفني: اعتماد مرحلي لمعايير أفضل الممارسات..... 43
6.3. بناء ثقافة الامتثال: آليات قوية للإنفاذ والنزاهة..... 44
6.4. الحد من مخاطر الكوارث والتكيف مع المناخ..... 45
6.5. دعم الاستدامة: المباني الخضراء وكفاءة الموارد..... 46
6.6. معالجة التركات: حقوق السكن والأرض والملكية (HLP) في الإطار الجديد..... 47
6.7. الاستثمار في البشر: بناء القدرات والتطوير المهني..... 48
6.8. تعزيز التعاون: الوعي العام ومشاركة أصحاب المصلحة..... 49
7. خارطة طريق للتحول: مسارات التنفيذ والاتجاهات المستقبلية..... 52
7.1. خطة عمل ذات أولوية: مبادرات قصيرة، متوسطة، وطويلة الأجل..... 52
7.2. إطار المراقبة والتقييم والتحسين المستمر..... 53

1. المقدمة: إعادة بناء سوريا على أساس من البناء المقاوم

1.1. السياق السوري: ضرورات إعادة الإعمار ونقاط الضعف الكامنة

تواجه الجمهورية العربية السورية تحديًا لا مثيل له: إعادة بناء أمة دمرها أكثر من عقد من الصراع مع معالجة نقاط الضعف العميقة الجذور في آن واحد .لقد ألحق النزاع أضرارًا جسيمة بالبنية التحتية للبلاد، مما أدى إلى تدمير واسع النطاق للمباني وتشريد ملايين المواطنين .تتراوح تقديرات تكلفة إعادة الإعمار من 250 مليار دولار إلى 400 مليار دولار، وهو رقم يؤكد الحجم الهائل للمهمة المقبلة.

يزيد من حدة هذا الدمار الموقع الجغرافي لسوريا ضمن منطقة نشطة زلزاليًا .وقد تحققت هذه المخاطر الكامنة بشكل مأساوي في زلازل فبراير 2023، التي لم تتسبب في المزيد من الأضرار الواسعة والخسائر في الأرواح فحسب، بل كشفت أيضًا بشكل وحشي عن نقاط الضعف الموجودة مسبقًا في مخزون المباني بالبلاد والإخفاقات الحرجة في تطبيق اللوائح .في شمال غرب سوريا وحده، دُمر ما يقدر بنحو 10,600 مبنى بالكامل أو جزئيًا بسبب هذه الأحداث الزلزالية .لقد كانت الزلازل تذكيرًا قاتمًا بأن ممارسات البناء غير الآمنة يمكن أن يكون لها عواقب بشرية كارثية.

لقد تمزق النسيج الاجتماعي والاقتصادي لسوريا أيضًا بشكل خطير .يعيش ما يقرب من 90% من السكان في فقر مدقع، ويعتمدون بشكل كبير على المساعدات الإنسانية للبقاء على قيد الحياة .وقد ضعفت القدرة الإدارية داخل مؤسسات الدولة بشكل كبير بسبب سنوات الصراع والنزوح .وتطرح التعقيدات المحيطة بعودة اللاجئين وإعادة توطين النازحين داخليًا تحديات معقدة إضافية، لا سيما فيما يتعلق بحقوق السكن والأرض والملكية.(HLP)

قد تشير التطورات السياسية الأخيرة منذ ديسمبر 2024، بما في ذلك الاستعادة التدريجية للعلاقات مع بعض الجهات الفاعلة الدولية والإقليمية، إلى فرص جديدة للدعم والاستثمار في عملية إعادة الإعمار .وقد يؤدي التخفيف أو الرفع المحتمل لبعض العقوبات الدولية إلى تسهيل هذه الجهود بشكل أكبر، على الرغم من أن إرث العقوبات الشاملة قد أعاق تاريخيًا الانتعاش الاقتصادي وتقديم المساعدات الإنسانية.

وبالتالي، فإن الوضع السوري هو تداخل معقد بين احتياجات إعادة الإعمار الملحة بعد الصراع، والمخاطر الزلزالية الكامنة الكبيرة، والضائقة الاجتماعية والاقتصادية العميقة، والبيئة الجيوسياسية المتغيرة .يتطلب هذا التقارب الفريد للعوامل أن تكون أي استراتيجية لإصلاح أنظمة البناء دقيقة بشكل استثنائي .لا يمكن أن تركز فقط على اعتماد أكواد متقدمة تقنيًا؛ بل يجب أن تكون عملية للتطبيق داخل دولة ذات قدرة متضائلة، وحساسة للاحتياجات الإنسانية الفورية (مثل المأوى)، ومصممة لمعالجة قضايا حقوق السكن والأرض والملكية المعقدة للغاية التي نشأت عن سنوات الصراع والنزوح .إن الفشل في الإقرار بهذه الحقائق السياقية ودمجها سيجعل حتى الإصلاحات التنظيمية الأكثر سلامة من الناحية الفنية غير فعالة.

1.2. الغرض من هذه المراجعة المقارنة

يهدف هذا التقرير إلى إجراء مراجعة شاملة ونقدية لأنظمة البناء القائمة في الجمهورية العربية السورية .ولتوفير قاعدة أدلة قوية للإصلاح، ستتم مقارنة الأنظمة السورية بشكل منهجي مع أكواد البناء والأطر التنظيمية لمجموعة مختارة من البلدان . وتشمل هذه الدول الشرق أوسطية المجاورة (الأردن، إسرائيل، الإمارات العربية المتحدة)، والدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي

ذات الظروف المناخية المشابهة بشكل عام (قبرص، اليونان، إسبانيا، إيطاليا)، والمملكة المتحدة كمثال إضافي لنظام تنظيمي راسخ.

الهدف الأساسي لهذا التحليل المقارن هو استخلاص توصيات قابلة للتطبيق وقائمة على الأدلة لتحديث وتعزيز أنظمة البناء السورية .سيركز التقرير على تحسين المعايير المتعلقة بالسلامة الهيكلية (مع تركيز خاص على المرونة الزلزالية)، وكفاءة الطاقة، والاستدامة، وسلامة الحرائق، وإمكانية الوصول .والأهم من ذلك، سيتم تصميم هذه التوصيات لتناسب سياق إعادة الإعمار المحدد في سوريا بعد الصراع، مع الأخذ في الاعتبار الحاجة الملحة لبنية تحتية آمنة ومرنة، وتحديات القدرة، وضرورة بناء مستقبل أكثر استدامة.

2. أنظمة البناء السورية: المشهد الحالي والتقييم النقدي

2.1. التطور والأركان التشريعية الرئيسية

لقد تطور الإطار القانوني الذي يحكم البناء والملكية في سوريا على مدى عقود عديدة، مع احتفاظ بعض القوانين التأسيسية بأهميتها حتى يومنا هذا. لا يزال القانون المدني، الصادر بالمرسوم التشريعي 1949/84، حجر الزاوية في قانون الملكية، حيث يتناول مسائل الملكية، الاكتساب، النقل، والحقوق الأخرى ذات الصلة1. وقد شهد التاريخ الدستوري للبلاد العديد من التحولات في الحكم، بما في ذلك فترات تحت قانون الطوارئ2. ومن الأحكام البارزة التي احتفظت بها الدساتير المتعاقبة هو النص على أن الفقه الإسلامي هو مصدر رئيسي للتشريع 3، والذي قد يكون له تأثير أساسي على المسائل المتعلقة بالملكية، على الرغم من أن التأثيرات المحددة على أكواد البناء الفنية أقل مباشرة4.

تُشكل العديد من التشريعات الرئيسية المشهد التنظيمي الحالي للبناء والتطوير الحضري:

- **قانون الملكية الأجنبية (القانون 2011/11):** يحدد هذا القانون، الصادر في أبريل 2011، شروط شراء الرعايا الأجانب والعائلات للعقارات السكنية، بما في ذلك متطلبات الحد الأدنى للمساحة (140 مترًا مربعًا) وقيود إعادة البيع (فترة انتظار لمدة عامين).
- **قانون الاستثمار العقاري (القانون 2008/15):** يهدف هذا القانون، الذي صدر في يوليو 2008، إلى تشجيع الاستثمار في القطاع العقاري من قبل المستثمرين السوريين والأجانب على حد سواء. وينص على إنشاء مناطق تطوير عقاري ويقدم حوافز مثل الإعفاءات الضريبية وتخفيض قيود الاستيراد. وبشكل حاسم، يمنح هذا القانون في مادته 6 مجلس إدارة "الهيئة العامة للتطوير والاستثمار العقاري" سلطة اقتراح مناطق التطوير العقاري والمصادرات المحتملة ، بينما تسمح المادة 10 للهيئة باقتراح هدم وإعادة بناء المناطق السكنية القائمة. وقد تم تحديد هذا القانون كأداة يحتمل أن يستخدمها الموالون للنظام للاستيلاء على الأراضي ومصادرتها، لا سيما في المناطق التي عارض سكانها النظام، بحجة إزالة المنشآت غير النظامية أو تنفيذ مشاريع تطوير.
- **قانون تنظيم استخدام الأراضي (المرسوم التشريعي 2010/82):** يسري هذا المرسوم، الصادر في سبتمبر 2010، على المناطق المخصصة لتخطيط استخدام الأراضي من قبل السلطات الإدارية المحلية. وينظم بناء وبيع الوحدات العقارية، ويحدد حدودًا زمنية للترخيص والبناء، ويفرض عقوبات على مبيعات العقارات على الخارطة.
- **قانون التخطيط العمراني والتحضر رقم 23 لعام 2015:** صدر هذا القانون في عام 2015، ويعتبر ركيزة للتخطيط الحضري في سوريا. ويحدد أساليب إعداد الأراضي للبناء - إما من خلال التقسيم أو التنظيم - وفقًا لخطة رئيسية معتمدة. يمنح هذا القانون الوحدات الإدارية سلطة زيادة "الاقتطاعات المجانية" من مالكي العقارات لتوفير المرافق مثل الطرق والحدائق. ومع ذلك، واجه القانون رقم 23 انتقادات كبيرة، لا سيما لتأثيره المحتمل على حقوق الملكية في سياق النزاع والنزوح. تشمل المخاوف تجاهل المستوطنات غير الرسمية ، ونقص توفير سكن تعويضي للمتضررين من ممتلكاتهم ، وفترات قصيرة بشكل مفرط للمالكين لإثبات حقوق ملكيتهم (30 يومًا في البداية، ثم تم تعديلها لاحقًا إلى عام واحد بعد الاحتجاجات) ، والاستحواذ على مساحات كبيرة من الأراضي من قبل السلطات الإدارية ، والأعباء المالية العالية على المالكين ، ومبدأ التوزيع الإجباري للحصص ، وغياب آليات فعالة لتمثيل مصالح السكان المتضررين. تعتبر هذه الأحكام

إشكالية بشكل خاص للنازحين الذين قد لا يتمكنون من الوفاء بالمواعيد النهائية للمطالبات أو التنقل في العمليات البيروقراطية المعقدة من بعيد.

تلعب وزارة الأشغال العامة والإسكان دورًا مهمًا في تخطيط شؤون التنمية الحضرية، ووضع السياسات العامة للتخطيط الحضري المستدام، وإعداد خطط التنمية من المستويات الإقليمية إلى المحلية. وتشارك أيضًا في تطوير الإسكان والعقارات، بهدف توفير المكونات اللازمة لقطاع الإسكان لتلبية احتياجات المجتمع.

البيئة التشريعية في سوريا، لا سيما مع قوانين مثل رقم 2008/15 ورقم 2015/23، تمثل تحديًا معقدًا. فبينما تهدف هذه القوانين ظاهريًا إلى التنمية والتخطيط الحضري، إلا أنها تحتوي على أحكام تم، أو يمكن، استخدامها لتسهيل نزع ملكية أصحاب العقارات، وخاصة أولئك الذين نزحوا بسبب النزاع أو يُنظر إليهم على أنهم معارضون للحكومة. على سبيل المثال، تتمتع "الهيئة العامة للتطوير والاستثمار العقاري" بسلطات واسعة يمكن أن تتجاوز حقوق الملكية الفردية تحت ستار إعادة التطوير. لذلك، يجب أن يكون أي إصلاح لأكواد البناء الفنية على دراية تامة بهذا السياق القانوني الأوسع. فتنفيذ أكواد بناء سليمة من الناحية الفنية ضمن إطار لتخطيط وحقوق الملكية يُنظر إليه على أنه غير عادل أو يسهل المصادرة، قد يضفي الشرعية عن غير قصد على عمليات إعادة إعمار غير منصفة أو يمكّنها.

الجدول 1: التشريعات السورية الرئيسية التي تحكم البناء والتنمية الحضرية

عنوان التشريع ورقمه	سنة الإصدار	الأحكام الرئيسية المتعلقة بالبناء/التنمية الحضرية	الجهة الإدارية/ذات الصلة
القانون المدني (المرسوم التشريعي 1949/84)	1949	يحكم قانون الملكية، الملكية، الاكتساب، النقل، الحيازة، حقوق الانتفاع، الرهون العقارية، إلخ.	القضاء، الهيئات الإدارية ذات الصلة
قانون الإصلاح الزراعي (القانون 1958/161)	1958	يفرض قيودًا على ملكية الأراضي، ويسمح للدولة بمصادرة الأراضي الفائضة لإعادة التوزيع. عُدل بالمرسوم التشريعي 1963/88 والمرسوم التشريعي 1980/31.	الدولة، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (تاريخياً)
قانون الاستثمار العقاري (القانون 2008/15)	2008	يسمح بالاستثمار السوري والأجنبي في العقارات؛ ينشئ مناطق تطوير؛ يمنح تراخيص للشركات للمشاريع؛ حوافز ضريبية/استيرادية. يسمح للهيئة العامة للتطوير العقاري باقتراح مصادرات/هدم.	الهيئة العامة للتطوير والاستثمار العقاري، وزارة الإدارة المحلية والبيئة
قانون تنظيم استخدام الأراضي (المرسوم التشريعي 2010/82)	2010	ينطبق على المناطق المخصصة لتخطيط استخدام الأراضي؛ ينظم بناء/بيع الوحدات العقارية؛ يحدد حدودًا زمنية للترخيص/البناء؛ يفرض عقوبات على المبيعات على الخارطة.	سلطات الإدارة المحلية، وزارة الإدارة المحلية والبيئة
قانون الملكية الأجنبية (القانون 2011/11)	2011	ينظم شراء العائلات الأجنبية للمساكن (بحد أدنى 140 مترًا مربعًا)، وفترة انتظار عامين لإعادة البيع، وأحكام الميراث.	الهيئات البلدية/الإدارية ذات الصلة، السجل العقاري
قانون التخطيط العمراني والتحضر رقم 23 لسنة 2015	2015	يحدد طرق إعداد الأراضي للبناء (التقسيم/التنظيم) وفقًا للخطة الرئيسية؛ يسمح بزيادة الاقتطاعات المجانية من قبل الوحدات الإدارية؛ ينشئ لجان تسوية المنازعات. [3333]	الوحدات الإدارية (البلديات)، وزارة الإدارة المحلية والبيئة
القانون رقم 10 لسنة 2018	2018	سمح بإنشاء مناطق إعادة تطوير ضمن الخطط التنظيمية العامة، مما قد يؤدي إلى مصادرة الممتلكات إذا لم تثبت الملكية خلال فترة زمنية محددة وغير عملية في كثير من الأحيان. انتقد بسبب نزع ملكية النازحين. (يذكر تعديلات على القانون 2015/23 بسبب انتقاد القانون 10).	الوحدات الإدارية المحلية، وزارة الإدارة المحلية والبيئة
الكود العربي السوري للتصميم الزلزالي (مثال 2004)	2004 (تحديث)	يحدد المعايير والمنهجيات لتصميم المباني المقاومة للزلازل، بما في ذلك طرق التحليل الساكن والديناميكي.	وزارة الأشغال العامة والإسكان، نقابة المهندسين والمعماريين السوريين (ربما)
الكود العربي السوري لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة - الأحمال على المباني	2005 (تحديث)	يوفر معايير لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة، بما في ذلك حسابات الأحمال.	وزارة الأشغال العامة والإسكان، نقابة المهندسين والمعماريين السوريين (ربما)

2.2. الأحكام الفنية للكود العربي السوري (التركيز على الزلازل، الهياكل، المواد)

كانت سوريا تمتلك أكوادًا فنية سارية، أبرزها الكود العربي السوري للتصميم الزلزالي، والذي شهد تحديثات على مر السنين. تبع نسخة عام 1995 "الكود العربي السوري للأحمال على المباني - الملحق رقم 1 - الأحمال الزلزالية"، والذي يبدو أنه تم تحديثه حوالي عامي 2004 أو 2005. يحدد كود 2004 منهجيات التحليل الزلزالي، بما في ذلك "الطريقة الساكنة الأولى" (المماثلة لكود 1995 مع تعديلات) و"الطريقة الساكنة الثانية"، بالإضافة إلى أحكام للتحليل الديناميكي.

تشمل المعايير الرئيسية المحددة في الكود الزلزالي لعام 2004 ما يلي:

- **عامل الأهمية (I):** يخصص قيمًا أعلى للمنشآت الحيوية مثل المستشفيات والمباني ذات الإشغال الكبير (على سبيل المثال، I=1.5 للمستشفيات، I=1.25 للإشغال > 300).
- **عامل المطاوعة (K) / عامل تعديل الاستجابة (R في الطريقة الثانية):** يعكس قدرة نظام المبنى على التشوه بطريقة مطاوعة (على سبيل المثال، K=0.80 لأنظمة الإطارات التي تحمل 50% من الأحمال الجانبية، K=1.30 لأنظمة الجدران الحاملة).
- **العامل الديناميكي (C):** يمثل نسبة التسارع الهيكلي المكافئ إلى تسارع الأرض، ويعتمد على الفترة الأساسية (T) للهيكل.
- **معامل التربة (S):** يأخذ في الاعتبار ظروف التربة المحلية التي تؤثر على الاستجابة الزلزالية.
- **الوزن الكلي (W):** يشمل جميع الأحمال الميتة ونسبة مئوية من الأحمال الحية (عادة 25%).
- **قص القاعدة (V):** القوة الزلزالية الجانبية الكلية عند قاعدة الهيكل، محسوبة باستخدام هذه العوامل وعامل المنطقة الزلزالية (Z). يحدد الكود حدودًا عليا ودنيا لقص القاعدة.
- **توزيع الحمل الجانبي:** يتم توفير صيغ لتوزيع قص القاعدة على ارتفاع الهيكل، بما في ذلك قوة مركزة إضافية (Ft) في الأعلى للمباني الأطول.
- **الفترة الهيكلية (T):** تُعطى صيغ تقريبية بناءً على نوع المبنى (هيكل فولاذي، هيكل خرساني مسلح، آخر) والارتفاع، أو عدد الطوابق لأنظمة الجدران القصية والإطارات.
- **أنواع تراكب التربة:** يشير الكود إلى أنواع تراكب التربة (على سبيل المثال، SD، SE) لتحديد المعاملات الزلزالية، لا سيما في طريقة قص القاعدة التصميمية المبسطة.

تؤكد الأكواد على استخدام الخرسانة المسلحة كمادة هيكلية أساسية. وتبرز مبادئ التصميم قوة الضغط للخرسانة وقوة الشد لقضبان التسليح الفولاذية (الحديد). يُحدد التفصيل الصحيح، بما في ذلك نسب خلط الخرسانة، وأبعاد وتباعد قضبان التسليح، والأعمدة، والعوارض، وسمك البلاطة، على أنها حاسمة للسلامة الهيكلية، خاصة لمقاومة الزلازل. كما يُؤيد تسليح الجدران المبنية من الطوب، لا سيما عند النقاط الضعيفة مثل زوايا الفتحات، واستخدام العوارض الرابطة المستمرة. و"الكود العربي السوري لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة - الأحمال على المباني، 2005" هو وثيقة محددة توجه هذه الجوانب.

مؤخرًا، يبدو أنه قد تم تطوير أو اقتراح مبادرة تُعرف باسم "الكود السوري للبناء (SBC)"، يمكن الوصول إليها عبر الموقع sbc.codes. تحدد هذه المنصة مجموعة شاملة من الأكواد، بما في ذلك SBC-SE (الزلزالي)، SBC-C (الخرسانة)، SBC-DM (إدارة الركام)، SBC-L (الأحمال الإنشائية)، SBC-GB (المباني الخضراء)، SBC-FC (كود الحريق)، SBC-SS (الأمن

والسلامة)، SBC-EB (المباني القائمة)، و SBC-M (الميكانيكي). كما تتميز بوجود حاسبات عبر الإنترنت للمعايير مثل قص القاعدة، وتصميم خلطات الخرسانة، وكفاءة الطاقة. الوضع الرسمي الدقيق، ومستوى التبني، وتطبيق هذا الإطار الأحدث "SBC" غير واضح من المواد المقدمة ، ولكن هيكله يشير إلى طموح لتحديث وتوسيع نطاق أنظمة البناء السورية بشكل كبير.

على الرغم من وجود هذه الأحكام الفنية، لا سيما أكواد 2005/2004، فإن الأضرار الواسعة النطاق التي لوحظت في الأحداث الزلزالية السابقة، وأبرزها زلازل 2023 ، تشير بقوة إلى أن هذه الأكواد كانت إما غير كافية تقنيًا للقوى الزلزالية التي تعرضت لها، أو لم تُطبق باستمرار في التصميم، أو، والأهم من ذلك، لم يتم تطبيقها أثناء البناء. إن انتشار "انهيار الفطيرة" هو سمة مميزة للمنشآت التي تفتقر إلى المطاوعة والمتانة التي تتطلبها أكواد الزلازل الحديثة. إذا كان "SBC" الأحدث يمثل تطورًا رسميًا حديثًا، فإن تنفيذه الناجح سيعتمد بشكل كبير على التغلب على تحديات الإنفاذ المتجذرة التي ابتليت بها الأكواد القديمة. وإذا ظل اقتراحًا، فإن أكواد 2005/2004 الأقدم، والتي من المحتمل أن تكون قديمة، تمثل المعيار الفعلي، والتي، بالإضافة إلى قضايا الإنفاذ، قد تتطلب تحديثات فنية كبيرة.

2.3. أطر التخطيط الحضري وضوابط التنمية

يخضع التخطيط الحضري وضوابط التنمية في سوريا بشكل أساسي للتشريعات الصادرة قبل النزاع وأثناءه. وقد وفر قانون تنظيم استخدام الأراضي (المرسوم التشريعي 2010/82) إطارًا لتنظيم البناء والبيع في المناطق المخطط لها. ومع ذلك، أصبح قانون التخطيط العمراني والتحضر رقم 23 لسنة 2015 تشريعًا مركزيًا ومثيرًا للجدل في هذا المجال. يخول هذا القانون السلطات الإدارية إعداد الأراضي للبناء من خلال التقسيم أو التخطيط التنظيمي، مسترشدة بخطة رئيسية. كما يسمح لهذه السلطات بزيادة "الاقتطاعات المجانية" من مالكي العقارات لتمويل المرافق العامة67.

لقد أثار القانون رقم 23 لسنة 2015، وسابقه المرسوم التشريعي رقم 66 لسنة 2012، انتقادات كبيرة، لا سيما فيما يتعلق بآليات تنفيذهما وتأثيرهما المحتمل على حقوق الملكية. وتشمل الانتقادات الرئيسية ما يلي:

- **تجاهل المستوطنات غير الرسمية:** لا يتناول القانون بشكل كافٍ وضع وحقوق السكان في المستوطنات غير الرسمية، والتي تشكل جزءًا كبيرًا من المناطق الحضرية في سوريا.
- **نقص التعويض أو السكن البديل:** لا يوجد حق قانوني معترف به في السكن البديل للمشغولين الذين تتأثر ممتلكاتهم بإعادة التطوير بموجب هذا القانون. يقتصر التعويض عن المنشآت غير الرسمية المبنية على أراضي الدولة على قيمة الأنقاض.
- **فترات زمنية قصيرة لمطالبات الملكية:** يتم توفير فترة قصيرة جدًا (30 يومًا في البداية للقانون رقم 23، مماثلة للمرسوم التشريعي 2012/66) لأصحاب الحقوق لإثبات ملكيتهم بعد صدور خطة تنظيمية. بينما أفادت التقارير أن هذه الفترة تم تمديدها إلى عام واحد للقانون رقم 23 بعد الاحتجاجات، إلا أن هذه الفترات الزمنية تظل تمثل تحديًا للنازحين أو أولئك الذين فقدوا وثائقهم خلال النزاع.
- **الاستحواذ على مساحات كبيرة من الأراضي:** يسهل القانون الاستحواذ على مساحات كبيرة من الأراضي من قبل السلطات الإدارية، مما قد يؤدي إلى نزوح واسع النطاق.
- **العبء المالي والتوزيع الإجباري للحصص:** يمكن أن يفرض القانون أعباء مالية كبيرة على المالكين ويتضمن أحكامًا للتوزيع الإجباري للحصص، والتي قد لا تتماشى مع مصالح المالكين.

- **نقص التمثيل وتسوية النزاعات غير العادلة:** تُنتقد اللجان المنشأة لتسوية النزاعات وتثبيت الحقوق بموجب القانون رقم 23 لعدم التزامها بمعايير المحاكمة العادلة ولتقييمات قيمة الأراضي غير العادلة. وهناك غياب مُتصوَّر لآليات فعالة لتمثيل السكان المتضررين.

ومما يزيد من تعقيد مشهد حقوق السكن والأرض والملكية هو القانون رقم 10 لعام 2018. وقد سمح هذا القانون بإنشاء مناطق إعادة تطوير ضمن الخطط التنظيمية العامة، مما يسمح للدولة بالاستيلاء على ممتلكات الأفراد، وخاصة النازحين، الذين لا يستطيعون إثبات ملكيتهم خلال فترات زمنية محددة وغير عملية في كثير من الأحيان. وقد اعتُبر هذا التشريع على نطاق واسع أداة للهندسة الديموغرافية والتجريد المنهجي من الملكية، لا سيما في المناطق التي كانت تسيطر عليها جماعات المعارضة سابقًا. على سبيل المثال، في منطقة الحيدرية بحلب، أفادت التقارير أن النظام استخدم هروب السكان ذريعة لعمليات هدم واسعة النطاق، مدعيًا المنطقة لمشروع تطوير عقاري ومنع السكان النازحين من العودة أو إعادة البناء.

يؤكد برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (UN-Habitat) أن قانون التخطيط هو عنصر حاسم في ضمان الحق في المدن المستدامة ويتفاعل مباشرة مع أكواد البناء. ومع ذلك، في سوريا، يبدو أن إطار التخطيط الحضري، كما شكله القانونان رقم 2015/23 ورقم 2018/10، يعطي الأولوية لمبادرات إعادة التطوير التي تقودها الدولة بآليات يمكن أن تضر بشكل منهجي بمالكي العقارات الأصليين أو تنزع ملكيتهم، لا سيما الأعداد الهائلة من السوريين النازحين. وهذا يخلق تحديًا عميقًا للعدالة وحقوق السكن والأرض والملكية. إذا تم تنفيذ إصلاحات أكواد البناء دون معالجة أوجه عدم المساواة المتأصلة في قوانين التخطيط هذه، فهناك خطر كبير من أن يتم بناء مبانٍ جديدة وأكثر أمانًا على أراضٍ تم الحصول عليها بوسائل غير عادلة، مما يؤدي إلى إدامة المظالم وتقويض إعادة الإعمار المستدامة والمنصفة.

2.4. حقائق التنفيذ: الإنفاذ والامتثال والتحديات المنهجية

تتعارض وجود أكواد البناء وقوانين التخطيط الحضري في سوريا بشكل صارخ مع واقع تطبيقها وإنفاذها. وقد تم الإبلاغ على نطاق واسع عن تجاهل واسع النطاق لأكواد البناء، مما ساهم بشكل كبير في حجم الدمار الذي شهده الزلازل الأخيرة86. ومن المحتمل جدًا أن أكواد التصميم المقاومة للزلازل لم تكن إلزامية، أو إذا كانت إلزامية، لم يتم تطبيقها بفعالية في أجزاء كثيرة من البلاد قبل كارثة 2023.

تساهم عدة عوامل مترابطة في هذا الفشل المنهجي:

- **الفساد والدوافع الربحية:** يُشار بشكل متكرر إلى الممارسات الفاسدة بين المسؤولين والسلوك غير الأخلاقي من قبل البنائين ومطوري العقارات. ويشمل ذلك التقتير في مواد البناء الأساسية مثل حديد التسليح واستخدام خلطات خرسانية ضعيفة لخفض التكاليف وزيادة الأرباح، مما يعرض السلامة الهيكلية للخطر بشكل مباشر. غالبًا ما يؤدي الدافع وراء الربح إلى اتخاذ صناعة البناء طرقًا مختصرة، متجاهلة أفضل الممارسات المعمول بها.
- **ضعف القدرة الإدارية:** أدت سنوات النزاع إلى إضعاف شديد للقدرة الإدارية لمؤسسات الدولة المسؤولة عن الرقابة والإنفاذ. ويشمل ذلك نقصًا محتملاً في الموظفين المؤهلين، ونقص الموارد اللازمة للتفتيش، وانهيار العمليات التنظيمية.
- **قضايا الحوكمة:** يسمح سيطرة النظام السوري المركزية على الفرعين التشريعي والقضائي له بسن وإنفاذ (أو عدم إنفاذ انتقائي) القوانين بطريقة قد تعطي الأولوية للأهداف السياسية أو مصالح الموالين على السلامة العامة. تتمتع "الهيئة

العامة للتطوير والاستثمار العقاري"، التي أنشئت بموجب القانون 2008/15، بسلطة كبيرة للهدم وإعادة الإعمار، والتي أفادت التقارير أنها استخدمت لنزع ملكية المجتمعات ومكافأة المؤيدين.

- **العفو الحكومي:** على غرار الممارسات التي لوحظت في تركيا المجاورة، أدت العفو الحكومي عن المباني غير المتوافقة، التي تُمنح غالبًا باسم تسهيل التنمية الحضرية السريعة أو الميسورة التكلفة، إلى إضفاء الشرعية المؤسسية على إهمال أكواد البناء، مما أدى إلى ترسيخ ممارسات البناء الخطرة.
- **نقص البيانات المتاحة للجمهور:** يعيق غياب البيانات المتاحة للجمهور حول مخزون المباني ومستويات الامتثال وتقييمات الأضرار التحليل المستقل للمخاطر ويجعل من الصعب التدقيق في فعالية اللوائح القائمة أو محاسبة الأطراف المعنية.

تبدو المشكلة الأساسية في قطاع البناء في سوريا أقل تعلقًا بالغياب الكامل للوائح الفنية وأكثر تعلقًا ببيئة تطبيق وإنفاذ مختلة وظيفيًا بشكل عميق. هذا الخلل متجذر في إخفاقات الحوكمة العميقة، والفساد المنهجي، والآثار الضعيفة للصراع الطويل الأمد. وبالتالي، فإن أي تحسينات فنية أو تحديث لأكواد البناء نفسها من المرجح أن تثبت عدم جدواها ما لم يتم معالجة هذه التحديات المنهجية الأساسية في وقت واحد. بناء نظام قوي وشفاف وخاضع للمساءلة للإنفاذ أمر بالغ الأهمية، إن لم يكن أكثر، من تنقيح المواصفات الفنية للأكواد.

2.5. رؤى من الأحداث الزلزالية الأخيرة وتداعياتها على الأكواد السورية

قدمت زلازل فبراير 2023 التي ضربت جنوب تركيا وشمال سوريا اختبارًا مدمرًا وواقعيًا لأداء المباني وفعالية التنظيم في المنطقة. وكان حجم الدمار والخسائر في الأرواح في سوريا بمثابة اتهام لا يمكن إنكاره لممارسات البناء السائدة والفشل في تنفيذ وتطبيق أكواد البناء الكافية.

للعديد من الملاحظات الحاسمة من هذه الأحداث تداعيات مباشرة على إصلاح أكواد البناء السورية:

- **عدم الامتثال واسع النطاق:** إن العدد الهائل من المباني المنهارة، والعديد منها يظهر "انهيار الفطيرة" (حيث تتكدس الطوابق فوق بعضها البعض)، هو مؤشر واضح على أنها لم تُصمم أو تُبنى لتحمل القوى الزلزالية التي تعرضت لها. ويشير هذا إلى تجاهل واسع النطاق حتى للمبادئ الأساسية للتصميم المقاوم للزلازل، مثل التسليح الفولاذي الكافي في المنشآت الخرسانية والتسليح المناسب لجدران البناء.
- **الامتثال ينقذ الأرواح:** وسط الأنقاض، لوحظت حالات لمباني سليمة تقف بجوار مبانٍ منهارة. ويشير هذا بقوة إلى أنه حيثما تم اتباع أكواد البناء، وكانت جودة البناء مناسبة، فقد أدت الهياكل أداءً أفضل بكثير، مما حمى الشاغلين حتى تحت ضغط زلزالي شديد. وهذا يؤكد الإمكانات المنقذة للحياة لمعايير البناء المناسبة والتي يتم تطبيقها بشكل جيد.
- **العيوب في المخزون الأحدث:** كشفت التحقيقات في تركيا أن العيوب كانت موجودة حتى بين أحدث مخزون المباني، مما يشير إلى مشاكل منهجية داخل صناعة البناء، بما في ذلك استخدام مواد غير مطابقة للطابق وأساليب بناء غير صحيحة. وبالنظر إلى أوجه التشابه في ممارسات البناء الإقليمية والضغوط الإضافية للنزاع والعقوبات في سوريا، فمن المحتمل أن تكون هذه العيوب منتشرة بنفس القدر، إن لم يكن أكثر، في المباني السورية.
- **الحاجة الملحة للتدعيم وإعادة الإعمار المرنة:** أدت الزلازل إلى تضرر أو تدمير ما لا يقل عن 10,600 مبنى في شمال غرب سوريا وحدها، مع تضرر حوالي 3,500 مبنى وتصنيف 700 منها على أنها غير آمنة في حلب. وهذا يتطلب جهدًا هائلاً في تدعيم المنشآت القابلة للإصلاح وضمان التزام جميع عمليات إعادة الإعمار الجديدة بأكواد بناء محسنة بشكل

كبير ويتم تطبيقها بصرامة. قدر البنك الدولي الأضرار المادية المباشرة في سوريا من الزلازل بـ 5.1 مليار دولار، وشكلت المباني السكنية ما يقرب من نصف ذلك.

- **محفز للإصلاح:** يجب أن تكون النتائج المأساوية لزلازل 2023 بمثابة حافز قوي للإصلاح الشامل لأنظمة وممارسات البناء في سوريا. تقدم الكارثة دليلًا لا يمكن دحضه على إخفاقات النظام الحالي والتكلفة البشرية الباهظة لعدم الامتثال والإهمال. يجب الاستفادة من هذا الفهم لتوليد الإرادة السياسية والطلب العام اللازمين لتغيير ذي معنى ودائم. ويبرز الحدث أن هذه ليست قضية فنية مجردة، بل هي قضية ذات أهمية فورية تتعلق بالحياة والموت.

الدروس المستفادة من هذه الأحداث الزلزالية الأخيرة صارخة: كانت أكواد البناء القائمة في سوريا، أو على الأقل تطبيقها وإنفاذها، غير كافية بشكل كارثي. يجب أن تركز الجهود المستقبلية ليس فقط على تحديث المحتوى الفني للأكواد، بل، الأهم من ذلك، على إنشاء نظام يضمن تطبيق هذه الأكواد والتحقق منها على أرض الواقع.

3 المقارنة المعيارية الإقليمية: أنظمة البناء في الشرق الأوسط

يقدم استعراض مقارن لأنظمة البناء في دول الجوار بالشرق الأوسط (الأردن، وإسرائيل، والإمارات العربية المتحدة)منظورات قيّمة لجهود الإصلاح في سوريا. تُقدم هذه الدول، على الرغم من مساراتها التنموية وتحدياتها الفريدة، رؤى حول مقاربات مختلفة لتطوير الأكواد، وتطبيقها، والأولويات الموضوعية مثل السلامة الزلزالية والاستدامة.

3.1. الأردن

نظرة عامة: بدأت جهود الأردن لترسيم أنظمة البناء في عام 1980 بإنشاء المجلس الوطني الأردني للبناء (JNBC) والتطوير الأولي للأكواد الوطنية الأردنية للبناء. وتلعب الجمعية العلمية الملكية (RSS)، وهي مؤسسة بحثية بارزة، دورًا رئيسيًا في مساعدة المجلس الوطني الأردني للبناء ووزارة الأشغال العامة والإسكان في إعداد وتحديث هذه الأكواد. والهدف الشامل هو تنظيم تصميم وبناء المباني من خلال مبادئ وقواعد هندسية سليمة وموحدة.

التصميم الزلزالي: لقد تضمن كود الأحمال والقوى الأردني (JC) تاريخيًا أحكامًا زلزالية. وفي عام 2017، أصبح الكود الأردني للمباني المقاومة للزلازل (JCERB) المعيار الوطني، ويقال إنه استند إلى UBC-97 للمباني التي تتجاوز ثلاثة طوابق. ومع ذلك، أشارت التقييمات السابقة للتوصيات الزلزالية الأردنية إلى بعض أوجه القصور، مثل التناقضات مع المخاطر الزلزالية المحددة في البلاد وميل صيغ الكود إلى التقليل من شأن الفترة الأساسية للمنشآت عند مقارنتها بالقيم التحليلية أو الأكواد الدولية الأخرى. وهذا يشير إلى عملية مستمرة من التنقيح في معايير التصميم الزلزالي.

كفاءة الطاقة والاستدامة: أولى الأردن اهتمامًا متزايدًا لأداء الطاقة في المباني. وقد تم تطوير أكواد وأدلة للعزل الحراري، والإضاءة الطبيعية، والتهوية، والتصميم الشامل الموفر للطاقة. ويوفر دليل المباني الخضراء الأردني (JGBG)، الذي تم تقديمه في عام 2013، إطارًا ونظام تقييم للمباني المستدامة. وتشمل الأدوات التشريعية الرئيسية كود العزل الحراري الأردني وأكواد المباني الموفرة للطاقة الأردنية. ويقوم المجلس الأردني للمباني الخضراء (JGBC)، وهو منظمة غير ربحية، بالترويج النشط لممارسات البناء الأخضر والتعاون مع القطاعين العام والخاص.

سلامة الحرائق: تتضمن الأكواد الوطنية الأردنية للبناء أحكامًا لأنظمة مكافحة الحرائق. وقد أبرزت تقارير من مبادرات مثل "عمل أفضل الأردن" (Better Work Jordan)، مع التركيز على البيئات الصناعية، مخاطر سلامة الحرائق مثل التركيبات الكهربائية دون المستوى المطلوب، ووسائل الهروب غير الكافية، وأنظمة إخماد الحرائق غير الكافية. ومع ذلك، تشير هذه التقارير أيضًا إلى أن ظروف السلامة العامة من الحرائق والبناء في القطاع الرسمي بالأردن أفضل نسبيًا مما هي عليه في بعض البلدان النامية الأخرى.

إمكانية الوصول: لدى الأردن "كود متطلبات البناء للمعاقين" (BRCD). وعلى الرغم من ذلك، كشفت الدراسات، التي ركزت بشكل خاص على المباني التعليمية، عن فجوات كبيرة في تنفيذ معايير إمكانية الوصول هذه. وقد أقر قانون حقوق ذوي الإعاقة في عام 2017 تدابير إمكانية الوصول في المرافق والبنية التحتية العامة، ولكن وُصف التقدم نحو التنفيذ الكامل بأنه بطيء، مع نسبة منخفضة من المباني في الأردن يمكن الوصول إليها بالكامل.

البناء عالي الكثافة: تتضمن الأكواد الأردنية معايير تصميم وأداء عامة تتناول جوانب مثل الضوضاء، وإدارة النفايات، وتلوث الهواء، والتحريج البصري للمشاريع التنموية. وتنظم معايير تصميم التقسيمات الفرعية المحددة أيضًا ترتيبات الشوارع، وأبعاد الطرق المسدودة (cul-de-sac)، وعروض حقوق الطريق في المناطق المخطط لها.

المصادر الرسمية: تشمل المؤسسات الرئيسية وزارة الأشغال العامة والإسكان (mpwh.gov.jo) ، والمجلس الوطني الأردني للبناء (jnbc.gov.jo) ، والجمعية العلمية الملكية (rss.jo).

يُظهر النظام التنظيمي الأردني مقاربة منظمة تتضمن التعاون بين الهيئات الحكومية ومؤسسة علمية وطنية لتطوير الأكواد وتحديثها. وهناك مسار واضح نحو تعزيز كفاءة الطاقة وتعزيز معايير المباني الخضراء. ومع ذلك، مثل العديد من البلدان، يواجه الأردن تحديات في ضمان التنفيذ الكامل والمتسق لجميع لوائحه، وهو ما يتجلى بشكل خاص في مجالات إمكانية الوصول، وتاريخيًا، دقة أكواده الزلزالية. بالنسبة لسوريا، يمكن أن يكون نموذج الأردن للاستفادة من هيئة علمية وطنية لتطوير الكود الفني مفيدًا للغاية، بالنظر إلى الحاجة إلى الخبرة. وتؤكد التجربة الأردنية أيضًا أن وضع الأكواد هو مجرد خطوة أولى؛ فالجهد المستمر في بناء القدرات للإنفاذ والمراجعة المستمرة بناءً على تقييمات المخاطر المتطورة وأفضل الممارسات الدولية أمر بالغ الأهمية بنفس القدر.

3.2. إسرائيل

نظرة عامة: يدير نظام معايير البناء في إسرائيل بشكل أساسي معهد المعايير الإسرائيلي (SII)، وهو مؤسسة مملوكة للدولة مسؤولة عن تطوير المعايير الإسرائيلية (SI)، بالإضافة إلى اختبار المنتجات والخدمات واعتمادها. وبينما تعد المعايير الإسرائيلية طوعية بشكل عام، فإن وزير الاقتصاد والصناعة لديه سلطة إعلان معايير محددة، أو أجزاء منها، "معايير رسمية." يتم اللجوء إلى هذا الوضع الإلزامي عادةً عندما يُعتبر ضروريًا لحماية الصحة العامة، والسلامة، والبيئة، وضمان توافق المنتجات، أو منع أضرار اقتصادية كبيرة للمستهلكين بسبب مواد أو ممارسات بناء دون المستوى المطلوب. تشرف إدارة التخطيط بوزارة الداخلية على الجوانب الأوسع للتخطيط المكاني، وتطوير البنية التحتية، وسياسة الإسكان، وتنظيم وترخيص مشاريع البناء.

التصميم الزلزالي: حجر الزاوية في التصميم الزلزالي هو المعيار الإسرائيلي SI 413، "أحكام التصميم لمقاومة الزلازل للمنشآت". نُشر لأول مرة في عام 1961، وقد خضع SI 413 لتنقيحات وتعديلات عديدة (على سبيل المثال، في 1975، 1995، مع تعديلات إضافية في 2013 و 2023) لتعكس التطورات في هندسة الزلازل وفهم الظروف الجيولوجية المحلية. يحدد المعيار معايير حاسمة مثل المعاملات الزلزالية، وعوامل الأهمية، ومعاملات الموقع لظروف التربة، وعوامل تعديل الاستجابة. وقد أدخل التعديل رقم 5 على SI 413 (ديسمبر 2013) تحديثات مهمة، بما في ذلك تصنيفات محسنة لأنواع التربة، واعتبارات خاصة للقرب من الصدوع النشطة، وتعديلات على عوامل تعديل الاستجابة بناءً على المطاوعة الهيكلية. وقد طبقت إسرائيل أيضًا برامج تجديد حضري استباقية مثل "تاما 38" و"بينوي بينوي" (إخلاء وإعادة بناء). تسمح "تاما 38" على وجه الخصوص لأصحاب المباني السكنية التي شُيدت قبل عام 1980 (عندما أصبحت معايير الزلازل الحديثة إلزامية) بالخيار الجماعي لإعادة التطوير. وهذا يتضمن غالبًا تعزيز الهيكل القائم وإضافة طوابق إضافية، أو الهدم الكامل وإعادة البناء بكثافة متزايدة، مع بيع الوحدات الجديدة لتمويل التحديث. تهدف هذه البرامج إلى تحسين المرونة الزلزالية في مخزون المباني القديمة والضعيفة، لا سيما في المناطق المعرضة للنشاط الزلزالي.

كفاءة الطاقة والاستدامة: طورت إسرائيل مجموعة من المعايير للمباني الخضراء والموفرة للطاقة. ومن أبرز هذه المعايير SI 5281 "المبنى المستدام" (معيار المباني الخضراء)، الذي كُتب لأول مرة في عام 2005 وتم تحديثه في عامي 2011 و 2016؛ و SI 5282 "تصنيف طاقة المباني"؛ و SI 1045 "العزل الحراري للمباني". يتناول SI 5281 مجموعة واسعة من جوانب الاستدامة بما في ذلك الطاقة، واستخدام الأراضي، والمياه، وإدارة النفايات، وصحة ورفاهية شاغلي المباني، والنقل، والمواد. على الرغم من كونه طوعيًا في البداية، تم اعتماد SI 5281 كمتطلب إلزامي للمباني الجديدة من قبل مجموعة "منتدى 15" من البلديات (التي تمثل المدن الرئيسية) ، وتم فرضه لاحقًا على المستوى الوطني من خلال لائحة وافق عليها المجلس الوطني للتخطيط والبناء في عام 2020.

سلامة الحرائق: بينما يركز SI 413 بشكل أساسي على مقاومة الزلازل، تُغطى أحكام سلامة الحرائق الشاملة من خلال معايير إسرائيلية محددة أخرى تم تطويرها وصيانتها من قبل معهد المعايير الإسرائيلي (SII). يضمن التفويض الواسع لمعهد المعايير الإسرائيلي لوضع معايير للمنتجات والخدمات معالجة جوانب سلامة الحرائق لمواد البناء وأنظمة المباني، على الرغم من أن محتوى كود الحرائق المفصل الذي يمكن مقارنته بمعايير الزلازل أو المباني الخضراء لم يُغطى بشكل مكثف في مقتطفات البحث المقدمة.

إمكانية الوصول: يتضمن معيار المباني الخضراء SI 5281 "الصحة والرفاهية" كأحد مجالات التقييم التسعة، والذي قد يشمل جوانب معينة من إمكانية الوصول. ومع ذلك، عادة ما يتم تناول معايير إمكانية الوصول المفصلة والمحددة للأشخاص ذوي الإعاقة من خلال لوائح ومعايير منفصلة، يتم تطبيقها من قبل سلطات التخطيط والترخيص كجزء من عملية ترخيص البناء.

البناء عالي الكثافة والتجديد الحضري: إدراكًا لندرة الأراضي والنمو السكاني السريع، وافق المخطط الوطني الإسرائيلي رقم 35 (تاما 35) على تدابير لزيادة الكثافة السكنية في المناطق الحضرية. تُعد برامج "تاما 38" و"بينوي بينوي" المذكورة أعلاه جزءًا لا يتجزأ من هذه الاستراتيجية، حيث تربط الحاجة إلى تدعيم المباني القديمة المعرضة للزلازل بفرص التجديد الحضري وزيادة الكثافة السكنية. تعتمد هذه المخططات بشكل أساسي على اتفاقيات بين مالكي المنازل والمطورين.

المصادر الرسمية: معهد المعايير الإسرائيلي (sii.org.il) هو المصدر الرئيسي للمعايير الإسرائيلية. توفر إدارة التخطيط بوزارة الداخلية (gov.il) معلومات حول التخطيط والترخيص.

يتميز النظام التنظيمي الإسرائيلي باعتماده القوي على هيئة معايير وطنية (معهد المعايير الإسرائيلي - SII) وآلية واضحة لرفع المعايير الطوعية إلى "معايير رسمية" إلزامية. وهذا يوفر مقاربة منظمة لضمان الجودة والسلامة. يُعد برنامج "تاما 38" ابتكارًا جديرًا بالملاحظة بشكل خاص، حيث يقدم آلية تعتمد على السوق لمعالجة ضعف الزلازل في جزء كبير من المخزون الحالي للمباني عن طريق ربط الترقيات بحوافز التنمية. بالنسبة لسوريا، التي لديها أيضًا مخزون كبير من المباني القديمة، والتي يحتمل أن تكون غير مطابقة، والمتضررة من النزاع، فإن مفهوم تحفيز التدعيم وإعادة الإعمار من خلال إعادة التطوير المدارة بعناية يمكن أن يكون ذا صلة. ومع ذلك، فإن هناك فرقًا حاسمًا وهو أن "تاما 38" في إسرائيل تعمل بناءً على اتفاقيات مع مالكي المنازل الحاليين والمعروفين بوضوح. في السياق السوري، مع النزوح الجماعي، ومطالبات الملكية المتنازع عليها، وأزمة حقوق السكن والأرض والملكية ، فإن أي نموذج مشابه سيتطلب حذرًا شديدًا ويجب أن يستند إلى إنشاء مسبق لإطار عادل وشفاف لحل حقوق السكن والأرض والملكية لمنع المزيد من التجريد من الملكية أو الظلم.

3.3. الإمارات العربية المتحدة (دبي وأبوظبي)

نظرة عامة: في الإمارات العربية المتحدة، يتم تطوير أكواد البناء وتطبيقها بشكل أساسي على مستوى الإمارة. بلدية دبي هي الجهة المسؤولة عن كود البناء بدبي (DBC) واللوائح ذات الصلة10. في أبوظبي، تقوم دائرة البلديات والنقل (DMT) بتنفيذ كود البناء الدولي لأبوظبي (ADIBC)، والذي يستند بشكل ملحوظ إلى الأكواد الدولية (I-Codes) لعام 2009 الصادرة عن المجلس الدولي للأكواد 11(ICC). وتعد لائحة "كود الإمارات الوطني للوقاية من الحريق والسلامة العامة" تنظيمًا مهمًا على المستوى الوطني، ويتم تطبيقها من قبل الدفاع المدني الإماراتي.

كود البناء بدبي (DBC): يهدف كود البناء بدبي إلى توحيد معايير تصميم المباني في جميع أنحاء دبي، مع التركيز على الصحة والسلامة والرفاهية وتقليل التأثير البيئي والتنمية المستدامة. ويبدو أن إصدار 2021 هو النسخة الحالية. وهو مُنظم بشكل موضوعي، ويغطي الأحكام العامة، والتعاريف، والمراجع، والمتطلبات الهيكلية، والمرافق الواردة، وجودة البيئة الداخلية، والأمن، والشروط المحددة لبناء الفلل. ويُستكمل كود البناء بدبي بسلسلة واسعة من التعميمات الصادرة عن بلدية دبي، والتي توفر متطلبات فنية مفصلة وإرشادات حول مجموعة واسعة من الموضوعات. وتشمل هذه التعديلات على استخدام المباني، وعمليات الترخيص، وأنظمة الميكانيكا والكهرباء والسباكة (MEP)، وسلامة الحرائق، ومواد البناء (مثل حديد التسليح، والخرسانة، وكتل البناء)، والعزل الحراري والمائي، وتنفيذ نمذجة معلومات البناء (BIM)، والاستدامة (من خلال نظام "السعفات" للمباني الخضراء)، وإجراءات التحكم في المباني، ومعايير ممارسة المهن الهندسية. كما تصدر هيئة كهرباء ومياه دبي (DEWA) لوائحها الخاصة بالتركيبات الكهربائية والمائية، والتي تتضمن مواصفات ومتطلبات المباني الخضراء للوصلات الجديدة.

كود البناء الدولي لأبوظبي (ADIBC): يعتمد كود البناء الدولي لأبوظبي، الذي تم اعتماده رسميًا في عام 2013 مع تاريخ سريان للمباني الحكومية في عام 2014، على مجموعة أكواد I-Codes لعام 2009. وقد تضمن تطويره مقاربة مرحلية للسماح للممارسين المحليين بالتكيف. صُمم كود البناء الدولي لأبوظبي ليكون متوافقًا تمامًا مع أكواد أبوظبي الدولية الأخرى، مثل كود أبوظبي الدولي للحفاظ على الطاقة (ADIECC)، وكود غاز الوقود الدولي لأبوظبي (ADIFGC)، والكود الميكانيكي الدولي لأبوظبي (ADIMC)، وكود التخلص من مياه الصرف الصحي الخاصة الدولي لأبوظبي (ADIPSDC)، وكود صيانة الممتلكات الدولي لأبوظبي (ADIPMC). يُنظم كود البناء الدولي لأبوظبي في فصول تحاكي هيكل كود البناء الدولي (IBC)، وتغطي النطاق والإدارة، والتعاريف، وتصنيف الاستخدام والإشغال، والمتطلبات التفصيلية الخاصة بناءً على الاستخدام، وارتفاعات ومساحات المباني العامة، وأنواع الإنشاءات، وميزات الحماية من الحريق والدخان، ووسائل الخروج، وإمكانية الوصول، والبيئة الداخلية، وكفاءة الطاقة (بالإشارة إلى ADIECC)، والجدران الخارجية، وتجميعات الأسطح، والتصميم الهيكلي، والمواد (الخرسانة، الفولاذ، الخشب، البناء)، وأنظمة البناء المختلفة.

التصميم الزلزالي: تم إدخال اللوائح الزلزالية في الإمارات العربية المتحدة في عام 2013، وتتناول بشكل خاص المباني متوسطة الارتفاع والعالية. في دبي، قامت البلدية بتعديل أكواد البناء الخاصة بها لتتطلب أن تكون الإنشاءات الجديدة قادرة على تحمل الزلازل التي تصل قوتها إلى 6.0 درجة على مقياس ريختر، وهي زيادة عن العتبة السابقة البالغة 5.5 درجة. يتضمن الفصل 16 من كود البناء الدولي لأبوظبي الخاص بالتصميم الهيكلي أحكامًا للأحمال الزلزالية ومنهجيات التصميم.

كفاءة الطاقة والاستدامة: وافق مجلس الوزراء الإماراتي على معايير المباني الخضراء والمستدامة الوطنية في عام 2010، وبدأ التنفيذ في المباني الحكومية في عام 2011. ويُعد نظام "السعفات – نظام دبي للمباني الخضراء" عنصرًا أساسيًا في

إطارها التنظيمي، ومفصل في التعميمات البلدية. ويشير كود البناء الدولي لأبوظبي إلى كود أبوظبي الدولي للحفاظ على الطاقة ونظام اللؤلؤة "استدامة" للتقييم، الذي يقيم الاستدامة عبر معايير مختلفة بما في ذلك كفاءة الطاقة والمياه، وموقع الموقع، وجودة البيئة الداخلية، وإدارة المواد والنفايات.

سلامة الحرائق: يُعد كود الإمارات الوطني للوقاية من الحريق والسلامة العامة مرجعًا أساسيًا. ويحتوي كود البناء بدبي (القسم ب على الأرجح) وكود البناء الدولي لأبوظبي (الفصلان 7 و 9) على أحكام مفصلة لأنظمة الحماية من الحريق والدخان، والإنشاءات المقاومة للحريق. وتُعد إدارة الدفاع المدني بدبي (DCD) وإدارة الدفاع المدني بأبوظبي (ADCD) السلطات الرئيسية لتطبيق لوائح السلامة من الحرائق، بما في ذلك متطلبات وسائل الخروج.

إمكانية الوصول: لدى دبي كود دبي للتصميم الشامل (Dubai Universal Design Code)، الذي يُشار إليه في كود البناء بدبي. ويُخصص الفصل 11 من كود البناء الدولي لأبوظبي لإمكانية الوصول ويُشير إلى معيار ICC/ANSI A117.1 للأحكام الفنية.

البناء عالي الكثافة: نظرًا لانتشار المباني الشاهقة والمشاريع الكبيرة، تم تصميم أكواد الإمارات العربية المتحدة لتلبية التحديات المحددة للبيئات الحضرية عالية الكثافة. يتضمن كود البناء الدولي لأبوظبي متطلبات خاصة للمباني الشاهقة في فصله 4. وتحدد لوائح دبي الحد الأدنى لمتطلبات الأحمال الحية لتصميمات البلاطة المسطحة والبلاطة المسبقة الشد، والحد الأدنى لسمك البلاطات الخرسانية مسبقة الإجهاد، وتفرض تحليل الاهتزاز لبلاطات مباني المكاتب. ويُعد ضمان وسائل خروج كافية وآمنة في المباني عالية الكثافة محور تركيز حاسم.

المصادر الرسمية: بلدية دبي (dm.gov.ae) ، دائرة البلديات والنقل بأبوظبي (dmt.gov.ae) ، والمجلس الدولي للأكواد (ICC) للأكواد الأساسية.

توضح دولة الإمارات العربية المتحدة، من خلال المقاربات المميزة لدبي وأبوظبي، كيف يمكن اعتماد وتكييف أكواد البناء المعترف بها دولياً مثل أكواد I-Codes بشكل فعال لدعم التنمية الحضرية السريعة والواسعة النطاق والمتقدمة تقنياً. إن تحديد المسؤوليات المؤسسية الواضحة داخل كل إمارة، إلى جانب دمج أكواد محددة للحفاظ على الطاقة (استدامة، السعفات)، وكود وطني للحريق، ومعايير مخصصة لإمكانية الوصول، يقدم نموذجًا قويًا لنظام تنظيمي حديث للبناء. بالنسبة لسوريا، تبرز تجربة الإمارات العربية المتحدة مسارًا محتملاً للتحديث المتسارع من خلال الاستفادة من عائلات الأكواد الدولية الموجودة وذات السمعة الطيبة. قد يكون هذا أكثر كفاءة من محاولة تطوير أكواد جديدة تمامًا من الصفر، خاصة بالنظر إلى قيود القدرة الحالية في سوريا والحاجة الملحة لإطار تنظيمي وظيفي لتوجيه إعادة الإعمار. كما يوفر نهج التبني المرحلي المستخدم في أبوظبي لكود البناء الدولي لأبوظبي نموذجًا عمليًا لإدارة مثل هذا الانتقال.

3.4. نقاط القوة المقارنة والممارسات القابلة للتكيف في سوريا

يكشف استعراض أنظمة البناء في الأردن، وإسرائيل، والإمارات العربية المتحدة عن العديد من نقاط القوة والممارسات التي، مع التكيف الدقيق، يمكن أن تُفيد عملية الإصلاح في سوريا.

يُظهر نموذج التعاون المؤسسي في الأردن، لا سيما إشراك الجمعية العلمية الملكية في تطوير الأكواد وتحديثها، مقاربة قيّمة لضمان الدقة الفنية والملاءمة المحلية. يمكن أن يكون هذا نموذجًا ذا صلة لسوريا، مما يشير إلى إشراك الجامعات والمؤسسات

التقنية السورية في إعادة بناء قدرتها على تطوير الكود. كما يتماشى تركيز الأردن الواضح على أكواد المباني الخضراء وكفاءة الطاقة مع احتياجات سوريا طويلة الأجل في مجال الاستدامة.

يقدم النظام الإسرائيلي، الذي يتميز بوجود هيئة وطنية قوية للمعايير (SII) وعملية واضحة لإلزامية المعايير، دروسًا في إنشاء سلطة تنظيمية. وبشكل أكثر تحديدًا، تقدم برامج التجديد الحضري في إسرائيل مثل "تاما 38"، التي تربط ترقيات السلامة الزلزالية للمباني المعرضة للخطر بحوافز التنمية، مفهومًا مبتكرًا لمعالجة مخزون المباني القديمة أو المتضررة. وبينما تحتاج آلية الاتفاقيات بين مالكي المنازل والمطورين إلى تكييف كبير لسوريا بسبب أزمة حقوق السكن والأرض والملكية، فإن المبدأ الأساسي المتمثل في إيجاد نماذج مالية لدعم التدعيم واسع النطاق ذو صلة عالية.

توضح تجربة الإمارات العربية المتحدة، لا سيما في دبي وأبوظبي، التبني والتخصيص الفعال لأنظمة الأكواد الدولية الشاملة (I-Codes) لإدارة النمو الحضري السريع والمعقد. وتوفر الأدوار المؤسسية الواضحة داخل كل إمارة ووجود كود وطني للحريق نموذجًا للحوكمة المنظمة. ويقدم التنفيذ المرحلي لكود البناء الدولي لأبوظبي (ADIBC) في أبوظبي مثالًا عمليًا لكيفية إدارة الانتقال إلى الأكواد الحديثة، مما يتيح الوقت للصناعة والمنظمين للتكيف.

بالنسبة لسوريا، تشير هذه التجارب الإقليمية إلى العديد من الممارسات القابلة للتكيف:

- **الاستفادة من الخبرة الوطنية:** تمكين المؤسسات التقنية والأكاديمية السورية في عملية تطوير ومراجعة الكود، على غرار مشاركة الجمعية العلمية الملكية في الأردن.
- **التحديث المرحلي للكود:** اعتماد مقاربة مرحلية لإدخال أكواد جديدة، بدءًا من الجوانب الحيوية لسلامة الأرواح (الزلازل، الحرائق) ودمج معايير أكثر شمولاً تدريجيًا لكفاءة الطاقة، والاستدامة، وإمكانية الوصول، كما هو ملاحظ في تنفيذ كود البناء الدولي لأبوظبي.
- **معالجة المخزون الحالي المعرض للخطر:** استكشاف آليات، مستوحاة من برنامج "تاما 38" في إسرائيل أو برنامج تدعيم المدارس في قبرص (الذي سيتم مناقشته لاحقًا)، لتقييم وتحديث المباني المعرضة للخطر القائمة. ومع ذلك، يجب أن يرتبط أي برنامج من هذا القبيل في سوريا ارتباطًا وثيقًا بحل عادل وشامل لقضايا حقوق السكن والأرض والملكية لمنع إساءة الاستخدام وضمان نتائج عادلة للنازحين.
- **المعايير الوطنية للمناطق الحرجة:** النظر في أكواد على المستوى الوطني للمخاوف المتعلقة بالسلامة البالغة الأهمية مثل الحماية من الحرائق، كما هو معمول به في الإمارات العربية المتحدة، لضمان معيار أدنى ثابت في جميع المناطق.
- **اعتماد وتكييف الأكواد الدولية:** بدلاً من إعادة اختراع العجلة، يمكن لسوريا تسريع تحديثها من خلال اعتماد وتكييف عائلة أكواد دولية مرموقة (مثل أكواد I-Codes أو Eurocodes)، كما فعلت الإمارات العربية المتحدة بنجاح. سيتطلب هذا مساعدة فنية كبيرة وبناء القدرات ولكنه يمكن أن يوفر طريقًا أسرع لإطار تنظيمي قوي.

بينما من غير المرجح أن يكون تكرار أي نظام بمفرده مناسبًا لبيئة سوريا الفريدة بعد الصراع، فإن هذه الدول الإقليمية المجاورة تقدم مصدرًا غنيًا للاستراتيجيات والنماذج المؤسسية ذات الصلة بالسياق والتي يمكن أن تُفيد مسار إصلاح سوري مخصص. يجب أن يكون الاعتبار الأسمى دائمًا هو إنشاء أطر عادلة لحقوق السكن والأرض والملكية قبل أو بالتوازي مع تنفيذ لوائح التنمية والبناء الجديدة.

4. منظورات دولية: نماذج الاتحاد الأوروبي (مناخ مشابه) والمملكة المتحدة

يقدم فحص أنظمة البناء في دول الاتحاد الأوروبي ذات المناخ المشابه لسوريا (قبرص، اليونان، إسبانيا، إيطاليا) والمملكة المتحدة رؤى قيّمة إضافية. غالبًا ما تعمل هذه البلدان ضمن إطار توجيهات الاتحاد الأوروبي، لا سيما فيما يتعلق بأداء الطاقة، بينما تقوم أيضًا بتطوير معايير وطنية للسلامة الزلزالية وغيرها من المخاوف المحددة.

4.1. قبرص

نظرة عامة: بصفتها عضوًا في الاتحاد الأوروبي، توائم قبرص معايير البناء الخاصة بها مع المعايير الأوروبية (EN)، بما في ذلك "الأكواد الأوروبية" (Eurocodes) للتصميم الإنشائي. تشمل التشريعات الوطنية الأساسية قانون تنظيم المباني (الفصل 96) وقانون الأملاك غير المنقولة (الحيازة، التسجيل، والتقييم) (الفصل 224). وتتناول التعديلات الأخيرة، مثل القوانين رقم (I)/202153 ورقم (I)/202154، قضايا مثل أعمال البناء غير المصرح بها ونقل الملكية، مما يشير إلى مشهد تنظيمي متطور. وتتولى وزارة الداخلية المسؤولية الشاملة عن تنفيذ لائحة منتجات البناء في الاتحاد الأوروبي (رقم 2011/305)، والتي تلزم بوضع علامة CE وإعلانات الأداء لمنتجات البناء.

التصميم الزلزالي: تستخدم قبرص "الكود الأوروبي 8: تصميم المنشآت لمقاومة الزلازل" (EN 1998-1)، والذي يتم استكماله بملحق وطني يوفر خريطة تقسيم زلزالي خاصة بظروف الجزيرة. وقد تم استخدام هذا الإطار في الجزء الجنوبي من قبرص منذ عام 2007. وكانت هناك مبادرة مهمة تتمثل في برنامج التدعيم الزلزالي لجميع مباني المدارس، والذي تم تنفيذه بعد سلسلة من الزلازل المدمرة في أعوام 1995، 1996، و 1999. تضمن هذا البرنامج الشامل تقييمًا تفصيليًا للمنشآت المدرسية القائمة، يليه التدعيم، أو التجديد، أو في بعض الحالات، الهدم والاستبدال. كان مستوى الأداء المستهدف لهذه المباني المُدعمة هو "سلامة الأرواح"، مما يعني أن المنشآت قد تعاني من أضرار واسعة النطاق ولكن قابلة للإصلاح في زلزال تصميمي، مما يمنع الانهيار ويحمي شاغليها.

كفاءة الطاقة والاستدامة: تطبق قبرص توجيه الاتحاد الأوروبي بشأن أداء الطاقة للمباني (EPBD)، والذي يتضمن متطلبات للمباني ذات استهلاك الطاقة شبه الصفري (NZEB) لجميع الإنشاءات الجديدة اعتبارًا من عام 2021 (وللمباني العامة اعتبارًا من عام 2019). ويُعد قانون أداء الطاقة للمباني رقم 155(I) لعام 2020 التشريع الوطني الذي يُحوّل هذه التوجيهات الأوروبية. شهادات أداء الطاقة (EPCs) إلزامية للمباني عند بيعها أو تأجيرها، وتوفر معلومات حول استهلاك الطاقة.

سلامة الحرائق: تؤكد لوائح سلامة الحرائق في قبرص على الاحتواء للسماح بالإخلاء الآمن، ومنع انتشار الحريق إلى المباني المجاورة، وتسهيل وصول أفراد الإطفاء، بما يتماشى مع مبادئ دليل سلامة الحرائق للاتحاد الأوروبي. وتغطي اللوائح استقرار الحريق للمكونات الإنشائية، وأداء الحريق للبطانات الداخلية، وسلامة الجدران والأقسام المقاومة للحريق، ومعالجة الفراغات أو التجاويف المخفية. تُعتبر تدابير الحماية من الحرائق السلبية، مثل الجدران والأرضيات والأبواب المقاومة للحريق، واستخدام شرائط عزل غير قابلة للاحتراق في أنظمة الواجهات (على سبيل المثال، مع عزل EPS)، حاسمة.

إمكانية الوصول: تتضمن خطط العمل الوطنية للأشخاص ذوي الإعاقة في قبرص أهدافًا تتعلق بإمكانية الوصول. وينص قانون تنظيم الطرق والمباني (الفصل 96) ولائحته المرتبطة H61 على وجوب أن تكون المباني المستخدمة للجمهور متاحة. ومع ذلك، أفادت التقارير أن المواءمة الكاملة لهذه اللوائح الوطنية مع المعيار الأوروبي الأحدث EN 17210:2021 ("إمكانية الوصول وقابلية الاستخدام للبيئة المبنية - المتطلبات الوظيفية") لا تزال معلقة، ولم يكن هناك نظام عام للمخالفات أو العقوبات خاص بعدم الامتثال لمتطلبات إمكانية الوصول في البيئة المبنية. ويُعترف بالبطاقة الزرقاء الأوروبية لمواقف ذوي الإعاقة وتُقبل في جميع أنحاء الجزيرة.

المصادر الرسمية: تُنشر القوانين التشريعية في الجريدة الرسمية لجمهورية قبرص. وتُعد وزارة الداخلية الهيئة الحكومية الرئيسية لتنظيم منتجات البناء.

إن تبني قبرص للأكواد الأوروبية، لا سيما الكود الأوروبي 8 للتصميم الزلزالي، يقدم نموذجًا لكيفية قدرة دولة ذات مخاطر زلزالية كبيرة على التوافق مع معايير قوية ومعترف بها دوليًا. ويوفر برنامجها الشامل والمنهجي لتدعيم المدارس دروسًا عملية في إدارة التحديث الزلزالي واسع النطاق لمخزون المباني العامة القائمة والضعيفة، بما في ذلك منهجيات التقييم، وتحديد أهداف الأداء (سلامة الأرواح)، وإدارة التكاليف. تُعد هذه التجربة ذات صلة عالية بسوريا، التي تواجه تحديًا مشابهًا من الضعف الزلزالي واسع النطاق في كل من المباني العامة والخاصة. وتُبرز التحديات التي واجهتها قبرص في المواءمة الكاملة والتطبيق الصارم لمعايير إمكانية الوصول صعوبة شائعة ستحتاج سوريا إلى معالجتها بشكل استباقي من خلال تضمين آليات قوية للامتثال والإنفاذ منذ بداية إصلاحاتها.

4.2. اليونان

نظرة عامة: تُشفر أنظمة البناء في اليونان بشكل أساسي في القوانين والمراسيم الرئاسية المنشورة في الجريدة الرسمية للحكومة اليونانية (Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως - ΦΕΚ). ومن الأمثلة البارزة المرسوم الرئاسي 2018/41 بشأن لائحة حماية المباني من الحرائق والمرسوم الرئاسي 1988/71 بشأن لائحة الحماية من الحرائق للمباني. وتنظم لوائح محددة أيضًا البناء في المستوطنات الصغيرة وتحدد معايير استخدام الأراضي.

التصميم الزلزالي: يُعد الكود اليوناني للمنشآت المقاومة للزلازل (EAK 2000)، الذي تم تعزيزه في عام 2003، المعيار الأساسي للتصميم المقاوم للزلازل. ويستند EAK 2000 إلى طريقة تصميم المقاومة القصوى ومقاربة تصميم حالة الحد. ويُلزم الكود المنشآت بتلبية حالتي حد أساسيتين: حالة الحد الأقصى (ULS)، لمنع الانهيار تحت زلزال تصميمي بفترة عودة تبلغ 475 عامًا، وحالة الحد الخدمية (SLS)، للحد من الأضرار والحفاظ على الوظائف تحت أحداث زلزالية أكثر تكرارًا وأقل شدة. ويحدد الكود إجراءات مفصلة لنمذجة المنشآت، وطرق التحليل (بما في ذلك طريقة طيف الاستجابة الديناميكية وطريقة الطيف المبسطة)، ويحدد المعايير الرئيسية مثل تسارع الأرض الزلزالي بناءً على أربع مناطق خطر زلزالي، وعوامل الأهمية لأنواع المباني المختلفة، وعوامل السلوك (عوامل q) التي تعكس المطاوعة الإنشائية، وتصنيف التربة، وعوامل تأثير الأساس.

كفاءة الطاقة والاستدامة: تطبق اليونان توجيه الاتحاد الأوروبي بشأن أداء الطاقة للمباني (EPBD) من خلال لائحتها الوطنية لأداء الطاقة للمباني (Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων - KENAK). وقد تم تنقيح KENAK بشكل كبير في يوليو 2017 لتتوافق بشكل أوثق مع إرشادات EPBD، لا سيما من خلال زيادة متطلبات العزل الحراري لأغلفة المباني. وتُعد شهادات أداء الطاقة (EPCs) إلزامية عند بيع المباني أو تأجيرها، ويجب أن تحقق المباني الجديدة أو تلك التي تخضع

لتجديدات كبيرة فئة طاقة لا تقل عن "B". وتقدم الغرفة الفنية في اليونان (TEE) إرشادات فنية وبرامج (TEE KENAK) يستخدمها مفتشو الطاقة لإجراء الحسابات وإصدار شهادات أداء الطاقة.

سلامة الحرائق: تُحكم سلامة الحرائق في المباني من خلال لوائح محددة، بما في ذلك لائحة حماية المباني من الحرائق (المرسوم الرئاسي 2018/41) ولائحة حماية المباني من الحرائق السابقة (المرسوم الرئاسي 1988/71). ويُطلب عادة من الشركات والمنشآت الحصول على شهادة حماية من الحرائق. ويهدف الإطار التنظيمي إلى ضمان حماية الشاغلين، وتسهيل الإخلاء الآمن، وتقييد انتشار الحريق داخليًا وخارجيًا، وتمكين عمليات مكافحة الحرائق الفعالة.

إمكانية الوصول: لدى اليونان تدابير معمول بها لضمان إمكانية وصول الأشخاص ذوي الإعاقة إلى البيئة المادية والنقل والمعلومات، وتغطي المباني والطرق والمدارس والإسكان والمرافق الطبية، بما يتماشى مع الاتفاقيات الدولية مثل اتفاقية الأمم المتحدة لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة (UNCRPD). ويتم تطوير خطط واستراتيجيات وطنية لإمكانية الوصول لتوجيه هذه الجهود (على الرغم من أن المقتطف المحدد يشير إلى خطة لمنظمة يونانية في كندا، فإن مبدأ التخطيط الوطني ذو صلة بمقاربة اليونان).

المصادر الرسمية: تُعد الجريدة الرسمية للحكومة (ΦΕΚ) المصدر الأساسي للقوانين والمراسيم. ووزارة البيئة والطاقة مسؤولة عن KENAK ونظام شهادات أداء الطاقة (EPC). وتُعد منظمة تخطيط وحماية مقاومة الزلازل (OASP) هيئة رئيسية ذات صلة بالسلامة الزلزالية.

تقدم اليونان، وهي دولة ذات نشاط زلزالي عالٍ وعضو في الاتحاد الأوروبي، مثالًا مقنعًا لأمة طورت كودًا زلزاليًا وطنيًا متطورًا (EAK 2000) مصممًا خصيصًا لظروفها الجيولوجية وممارسات البناء، مع التوافق في الوقت نفسه مع المعايير الأوروبية الأوسع لجوانب مثل أداء الطاقة من خلال KENAK. يمكن أن تقدم هذه المقاربة المزدوجة – التخصص الوطني للمخاطر المحلية السائدة مثل الزلازل، جنبًا إلى جنب مع المواءمة مع التوجيهات الإقليمية للمجالات الأخرى – نموذجًا قيّمًا لسوريا. يمكن لسوريا أن تستفيد من تطوير كود زلزالي وطني قوي، ربما بالاعتماد على مبادئ من أكواد دولية راسخة ولكن مُكيفة لسياقها الخاص (الجيولوجيا، وأنواع المباني الشائعة، والمواد المتاحة، والقدرة الفنية)، مع تبني أو تكييف معايير إقليمية أو دولية لكفاءة الطاقة، وسلامة الحرائق، وإمكانية الوصول.

4.3. إسبانيا

نظرة عامة: اللائحة الأساسية للبناء في إسبانيا هي "الكود الفني للبناء" (Código Técnico de la Edificación - CTE)، والذي تمت الموافقة عليه بموجب المرسوم الملكي 2006/314. يُعد CTE إطارًا تنظيميًا شاملاً يحدد متطلبات الجودة الأساسية للمباني فيما يتعلق بالسلامة وقابلية السكن. وهو مُنظم إلى جزأين رئيسيين: الجزء الأول يحتوي على أحكام وشروط عامة للامتثال، بينما يتكون الجزء الثاني من سلسلة من الوثائق الأساسية (Documentos Básicos - DBs) التي تفصل المتطلبات الفنية المحددة. وتُعد وزارة النقل والتنقل والأجندة الحضرية (وزارة الأشغال العامة/التنمية سابقًا) الهيئة الحكومية الشاملة المسؤولة عن CTE.

الوثائق الأساسية (DBs): تُصاغ المتطلبات الفنية لـ CTE من خلال عدة وثائق أساسية، تعالج كل منها جانبًا أساسيًا من أداء المبنى:

- DB-SE: السلامة الهيكلية
- DB-SI: السلامة في حالة الحريق
- DB-SUA: السلامة في الاستخدام وإمكانية الوصول
- DB-HE: توفير الطاقة
- DB-HR: الحماية من الضوضاء
- DB-HS: الصحة والنظافة وحماية البيئة

التصميم الزلزالي: يخضع التصميم الزلزالي في إسبانيا لـ "معيار البناء المقاوم للزلازل" (Norma de Construcción Sismorresistente). وتمت الموافقة على أحدث إصدار، NCSR-23، بمرسوم ملكي، تحديثًا للمعايير السابقة (NCSE-02 للمباني و NCSP-07 للجسور). يُحدد NCSR-23 الشروط الفنية لهياكل المباني وأعمال الهندسة المدنية لضمان السلوك المناسب أثناء الأحداث الزلزالية، بهدف منع العواقب الخطيرة على سلامة الإنسان، وتجنب الخسائر الاقتصادية الكبيرة، وتعزيز صيانة الخدمات الأساسية. ويُطبق على الإنشاءات الجديدة بالإضافة إلى التقييم الزلزالي، وحيثما كان ذلك ضروريًا، تكييف (تدعيم) المباني القائمة التي تخضع لتجديدات أو ترميمات كبيرة.

كفاءة الطاقة والاستدامة: تُعد الوثيقة الأساسية DB-HE (توفير الطاقة) محور لوائح كفاءة الطاقة في إسبانيا للمباني. ومن الأحكام البارزة ضمن CTE المساهمة الإلزامية للطاقة الشمسية الحرارية لتغطية 30-70% من الطلب على المياه الساخنة المنزلية (DHW) في المباني الجديدة والمجددة. كما تلتزم إسبانيا بتوجيهات الاتحاد الأوروبي فيما يتعلق بالمباني ذات استهلاك الطاقة شبه الصفري (NZEB). تُعد شهادات أداء الطاقة (Certificado de Eficiencia Energética - CEE)، التي تُصنف المباني من A (الأكثر كفاءة) إلى G (الأقل كفاءة)، إلزامية لجميع الإنشاءات الجديدة، والتجديدات الكبرى، وللعقارات التي تُباع أو تُؤجر. وتوجد اختلافات إقليمية في متطلبات الطاقة؛ فعلى سبيل المثال، لدى كاتالونيا شروط إضافية لمنشآت الطاقة الشمسية الحرارية، ولدى فالنسيا معايير أكثر صرامة لكفاءة النوافذ في المناطق الساحلية، وتُلزم الأندلس بأنظمة المياه الساخنة الشمسية لمعظم المباني الجديدة والتجديدات الكبرى.

سلامة الحرائق: تُفصل متطلبات سلامة الحرائق في الوثيقة الأساسية DB-SI (السلامة في حالة الحريق). تُحدد هذه الوثيقة معايير لمنع الحرائق وإدارتها، مع إعطاء الأولوية لضمان الإخلاء الآمن للشاغلين.

إمكانية الوصول: تخضع معايير إمكانية الوصول بشكل أساسي للوثيقة الأساسية DB-SUA (السلامة في الاستخدام وإمكانية الوصول). تُحدد DB-SUA متطلبات فنية مفصلة لأنواع المباني المختلفة، بما في ذلك مواصفات الدخول والتنقل (على سبيل المثال، الحد الأدنى لعروض الأبواب والممرات، وميول المنحدرات، وأحكام المصاعد)، والحمامات التي يمكن الوصول إليها (على سبيل المثال، دوائر الدوران، والجدران المقواة لقضبان الإمساك)، ومساحات المعيشة التي يمكن الوصول إليها (على سبيل المثال، دوائر الدوران الواضحة، وارتفاع المنافذ/المفاتيح). وينطبق مبدأ "التعديلات المعقولة" (Ajustes Razonables) على تجديدات المباني القائمة، موازنًا بين احتياجات إمكانية الوصول والجدوى الفنية والمالية. وتوجد أيضًا اختلافات إقليمية في معايير إمكانية الوصول، حيث تفرض بعض المجتمعات المستقلة متطلبات أكثر صرامة أو تحديدًا.

المصادر الرسمية: الموقع الرسمي للكود الفني للبناء هو codigotecnico.org. ووزارة النقل والتنقل والأجندة الحضرية (mitma.gob.es) هي الوزارة المسؤولة.

تبرز "الكود الفني للبناء" (CTE) في إسبانيا ككود بناء شامل وحديث يدمج بقوة كفاءة الطاقة وإمكانية الوصول إلى جانب المتطلبات الهيكلية التقليدية ومتطلبات السلامة من الحرائق. ويُعد المتطلب الإلزامي لمساهمة الطاقة الشمسية الحرارية للمياه الساخنة المنزلية جديرًا بالملاحظة بشكل خاص وذا صلة عالية للبلدان التي لديها موارد شمسية مماثلة، مثل سوريا. ويوفر الهيكل المعياري لـ CTE، مع وثائقه الأساسية (DBs) المميزة لجوانب الأداء المختلفة، وسماحه بالاختلافات الإقليمية ضمن إطار وطني، نموذجًا متطورًا ولكنه قابل للتكيف. بالنسبة لسوريا، يوفر CTE، لا سيما وثائقه الأساسية DB-HE (توفير الطاقة) و DB-SUA (إمكانية الوصول)، أمثلة ممتازة لكيفية تشريع وفرض مبادئ الاستدامة والشمولية المتقدمة ضمن نظام وطني لتنظيم المباني.

4.4. إيطاليا

نظرة عامة: تُدمج المعايير الفنية للبناء في إيطاليا في "المعايير الفنية للإنشاءات" (Norme Tecniche per le Costruzioni - NTC). يُعد NTC 2018، الذي تمت الموافقة عليه بالمرسوم الوزاري في 17 يناير 2018، الوثيقة التنظيمية الأولية الحالية التي تحكم تصميم وتنفيذ واختبار الإنشاءات. بينما تُعد وزارة البنية التحتية والنقل مسؤولة عن هذه المعايير الوطنية، فإن تنفيذها وتطبيقها يتم بشكل كبير على المستوى البلدي المحلي. ويعمل "المعهد الإيطالي للمعايير" (Ente Italiano di Normazione - UNI) كهيئة وطنية للتوحيد القياسي، حيث يطور وينشر مجموعة واسعة من المعايير الفنية التي غالبًا ما تُكمل أو يُشار إليها بواسطة NTC.

التصميم الزلزالي: يتضمن NTC 2018 أحكامًا مفصلة للتصميم الزلزالي، تحدد الإجراءات الزلزالية ومعايير المخاطر بناءً على الموقع المحدد للمنشأة داخل إيطاليا. ويوصي بالتحقق من الضعف الزلزالي قبل وبعد أي تحديث هيكلي، لا سيما فيما يتعلق بحالات الحد المحددة. يحدد الكود فئات المطاوعة للمنشآت، وتصنيفات أنواع التربة، والفئات الطبوغرافية، وكلها تؤثر على حساب الأحمال الزلزالية وطيف الاستجابة التصميمي.

كفاءة الطاقة والاستدامة: يُعالج أداء الطاقة في المباني الإيطالية بشكل بارز من خلال "شهادة الأداء الطاقي" (Attestato di Prestazione Energetica - APE)، وهي شهادة أداء طاقي تُقيّم كفاءة طاقة المبنى على مقياس من A4 (الأكثر كفاءة) إلى G (الأقل كفاءة). وتُعد APE مطلبًا قانونيًا لمعظم المعاملات العقارية، بما في ذلك المبيعات، وعقود الإيجار الجديدة، والتجديدات الكبرى التي تؤثر على أداء الطاقة. ويهدفها تشجيع بناء وتدعيم المباني الموفرة للطاقة وإبلاغ المستهلكين بالتكاليف المحتملة للطاقة والتأثير البيئي.

سلامة الحرائق: تُشرف على لوائح سلامة الحرائق في إيطاليا بشكل كبير وزارة الداخلية، التي تُوجه أيضًا "فيلق الإطفاء الوطني" (Vigili del Fuoco). ويوفر "كود الحريق الإيطالي" (الذي يُشار إليه غالبًا باسم Codice di Prevenzione Incendi) إطارًا لتصميم سلامة الحرائق. ومن السمات الرئيسية للمقاربة الإيطالية السماح بحلول التصميم القائمة على الأداء ("حلول بديلة") إذا لم تكن الحلول القياسية الإلزامية ("المفترض أنها مرضية") مجدية أو مناسبة لمبنى معين. يتطلب هذا النهج القائم على الأداء إثبات أن التصميم البديل يحقق المستوى المطلوب من السلامة من خلال طرق مثل "هندسة سلامة الحرائق". ويؤكد الكود أيضًا على مراعاة أنواع مختلفة من الإعاقات في تصميم سلامة الحرائق لضمان تدابير سلامة شاملة. ويحتوي NTC 2018 نفسه أيضًا على أحكام تتعلق بالأداء الهيكلي للمباني في ظل ظروف الحريق.

إمكانية الوصول: تمتلك إيطاليا إطارًا قانونيًا راسخًا لإمكانية الوصول. ويُعد القانون رقم 13 لعام 1989 ("أحكام لتسهيل التغلب على الحواجز المعمارية في المباني الخاصة وإزالتها") والمرسوم الرئاسي اللاحق D.P.R. 503 لعام 1996 ("لائحة تتضمن معايير لإزالة الحواجز المعمارية في المباني والأماكن والخدمات العامة") أساسيين. تهدف هذه القوانين إلى ضمان إمكانية الوصول، وقابلية الزيارة، وقابلية التكيف للمباني للأشخاص ذوي الإعاقة، وتقديم مواصفات فنية للإنشاءات الجديدة، والتجديدات، وتكييفات كل من المباني العامة والخاصة.

المصادر الرسمية: تُعد وزارة البنية التحتية والنقل السلطة الوطنية الأساسية لـ NTC. وUNI (uni.com) هي الهيئة الوطنية للتوحيد القياسي. ويقدم "فيلق الإطفاء الوطني" (Vigili del Fuoco) موارد حول أكواد الحرائق (على سبيل المثال، تطبيق VVF Norme). وتُعد البلديات مسؤولة عن التنفيذ المحلي وقد يكون لديها لوائح تكميلية خاصة بها.

يوفر NTC 2018 الإيطالي أحكامًا متقدمة ومفصلة للتصميم الزلزالي، وهي ضرورية لبلد ذي مخاطر زلزالية كبيرة. ويقدم نظام APE آلية واضحة وإلزامية لتصنيف أداء طاقة المباني وتوصيله. علاوة على ذلك، يوضح الإطار القانوني الإيطالي العريق والمحدد لإمكانية الوصول (القانون 89/13 والمرسوم الرئاسي 96/503) التزامًا قويًا بالتصميم الشامل. ويوفر السماح بالحلول القائمة على الأداء في كود سلامة الحرائق الخاص بها مرونة، والتي يمكن أن تكون ذات قيمة خاصة في المشاريع المعقدة أو عند التعامل مع المباني القائمة. بالنسبة لسوريا، يمكن أن يكون نموذج إيطاليا بوجود أطر وطنية متميزة وقوية لهذه المجالات الحرجة (الزلزالية، الطاقة، إمكانية الوصول، الحرائق)، مقترنة بالتطبيق المحلي، مفيدًا. قد يسمح الخيار القائم على الأداء في سلامة الحرائق بحلول أكثر ابتكارًا ومناسبة للسياق في سوريا، خاصة عندما تكون الموارد اللازمة للتدابير الإلزامية الصارمة محدودة أو عندما تنشأ تحديات إعادة إعمار فريدة.

4.5. المملكة المتحدة

نظرة عامة: تُعد لوائح البناء في المملكة المتحدة صكوكًا قانونية صادرة بموجب قانون البناء لعام 1984، والذي تم تعديله بشكل كبير بموجب قانون سلامة المباني لعام 2022، لا سيما استجابة لأحداث مثل حريق برج جرينفيل. بدلاً من كود إلزامي واحد، يعتمد النظام البريطاني على سلسلة من "الوثائق المعتمدة" (الأجزاء من A إلى S، باستثناء I و N حاليًا). توفر هذه الوثائق إرشادات عملية حول كيفية تلبية متطلبات لوائح البناء القائمة على الأداء. ويمكن تحقيق الامتثال باتباع الإرشادات الواردة في الوثائق المعتمدة، أو بوسائل أخرى تثبت استيفاء المتطلبات (على سبيل المثال، باستخدام المعايير البريطانية أو الأوروبية ذات الصلة). تُعد المسؤولية عن لوائح البناء مُفوضة: الحكومة البريطانية (وزارة التسوية والإسكان والمجتمعات - DLUHC) مسؤولة عن إنجلترا، مع إدارات منفصلة في ويلز واسكتلندا وأيرلندا الشمالية تُطور لوائحها وإرشاداتها الخاصة بها التي تتشابه تقنيًا ولكنها متميزة.

الوثائق المعتمدة (الأجزاء الرئيسية ذات الصلة بهذه المراجعة):

- الجزء A (الهيكل): يضمن السلامة الهيكلية واستقرار المباني، بما في ذلك مقاومة الانهيار غير المتناسب والاعتبارات المتعلقة بحركة الأرض.
- الجزء B (سلامة الحرائق): يوفر إرشادات شاملة حول سلامة الحرائق، ويغطي وسائل الإنذار والهروب، وانتشار الحريق الداخلي (بطانات وهيكل)، وانتشار الحريق الخارجي، والوصول والمرافق لخدمة الإطفاء. وقد شهد هذا الجزء تحديثات كبيرة مؤخرًا.

- الجزء L (الحفاظ على الوقود والطاقة): يتناول كفاءة الطاقة، ويحدد معايير للعزل، وخدمات المباني، والإضاءة، ونفاذية الهواء. كما يفرض شهادات أداء الطاقة (EPCs) ويهدف إلى تقليل انبعاثات الكربون من المباني.
- الجزء M (الوصول إلى المباني واستخدامها): يركز على ضمان إمكانية الوصول إلى المباني واستخدامها من قبل الجميع، بما في ذلك الأشخاص ذوي الإعاقة، ويغطي جوانب مثل النهج، والدخول، والتنقل داخل المبنى، والمرافق.

التصميم الزلزالي: المملكة المتحدة منطقة ذات نشاط زلزالي منخفض. لذلك، فإن أكواد التصميم الزلزالي المحددة والمفصلة المماثلة لتلك الموجودة في المناطق ذات النشاط الزلزالي العالي ليست سمة بارزة في لوائح البناء العامة فيها. متطلبات المتانة الهيكلية في الوثيقة المعتمدة A، جنبًا إلى جنب مع الالتزام بمعايير التصميم الهيكلي ذات الصلة (والتي قد تشمل الكود الأوروبي 8 للمنشآت الحساسة المحددة أو باختيار المهندس)، ستتناول الاعتبارات الزلزالية بالقدر الذي يُعتبر ضروريًا لمستوى المخاطر في المملكة المتحدة. ينصب التركيز بشكل أكبر على السلامة الهيكلية الشاملة والمرونة تجاه الأحمال المختلفة بدلاً من التفصيل الزلزالي الإلزامي لجميع المباني.

كفاءة الطاقة والاستدامة: تُعد الوثيقة المعتمدة L هي اللائحة الرئيسية لكفاءة الطاقة في كل من المباني الجديدة والقائمة في إنجلترا (مع وثائق معادلة في الدول المفوضة). وتُنفذ متطلبات نابعة من توجيه الاتحاد الأوروبي بشأن أداء الطاقة للمباني (EPBD)، بما في ذلك أهداف المباني ذات استهلاك الطاقة شبه الصفري (NZEB) والتوفير الإلزامي لشهادات أداء الطاقة (EPCs) عند البناء أو البيع أو التأجير.

سلامة الحرائق: تُعد الوثيقة المعتمدة B هي وثيقة التوجيه الحاسمة لسلامة الحرائق. وهي مقسمة إلى مجلدين: المجلد 1 للمساكن والمجلد 2 للمباني الأخرى غير المساكن. ويتم تحديث هذه الوثيقة بانتظام لتعكس الأبحاث والتقنيات الجديدة والدروس المستفادة من حوادث الحريق، وتوفر إرشادات مفصلة حول أنظمة الكشف عن الحرائق والإنذار، ومسارات الهروب، وتقسيم الحريق، ومقاومة الحريق للمواد والمنشآت، وأحكام الوصول لخدمة الإطفاء.

إمكانية الوصول: توفر الوثيقة المعتمدة M إرشادات مفصلة حول كيفية جعل المباني متاحة وقابلة للاستخدام للجميع، بما في ذلك الأشخاص ذوي الإعاقات المختلفة. وتغطي جوانب من مواقف السيارات ومسارات الوصول إلى التصميمات الداخلية والمرافق الصحية والمفاتيح وأدوات التحكم.

المصادر الرسمية: بالنسبة لإنجلترا، تُنشر الوثائق المعتمدة من قبل وزارة التسوية والإسكان والمجتمعات على موقع GOV.UK. وبالنسبة لويلز، تتوفر وثائق مماثلة عبر GOV.WALES.

يقدم نظام تنظيم المباني في المملكة المتحدة، بوثائقه المعتمدة القائمة على الأداء، مقاربة فلسفية مختلفة مقارنة بأنظمة الأكواد الأكثر إلزامية. فهو يؤكد على النتائج المطلوبة (على سبيل المثال، هيكل آمن، غلاف موفر للطاقة) بدلاً من إملاء الأساليب أو المواد الدقيقة لتحقيقها. يمكن أن تعزز هذه المقاربة الابتكار في التصميم والبناء. ومع ذلك، فإنها تعتمد بشكل كبير على كفاءة واجتهاد المصممين والبنائين وهيئات مراقبة المباني (إما مراقبة المباني في السلطات المحلية (LABC) أو مفتشي القطاع الخاص المعتمدين) الذين يقيمون الامتثال. بالنسبة لبلد مثل سوريا، الذي يمر بمرحلة إعادة الإعمار وقد يكون لديه مستويات متفاوتة من القدرة المهنية والقوة المؤسسية، قد يكون نظام قائم على الأداء بشكل بحت تحديًا في البداية لتطبيقه بفعالية على نطاق واسع. غالبًا ما تكون الإرشادات الواضحة والمحددة أكثر وضوحًا في التطبيق والإنفاذ في مثل هذه السياقات. ومع ذلك،

فإن مبدأ التركيز على نتائج الأداء، وربما دمج الخيارات القائمة على الأداء ضمن إطار إلزامي عام (على غرار نهج إيطاليا لسلامة الحرائق)، يمكن أن يكون تطلعًا طويل الأجل لسوريا مع نضوج قطاع البناء وقدرتها التنظيمية.

4.6. الابتكارات وأفضل الممارسات ذات الصلة بالسياق المناخي والتنموي لسوريا

يكشف الاستعراض المقارن لأنظمة البناء في دول الاتحاد الأوروبي والمملكة المتحدة المختارة عن العديد من الموضوعات المشتركة والابتكارات المحددة التي تحمل أهمية لسوريا، لا سيما بالنظر إلى ظروفها المناخية (المشابهة لجنوب أوروبا) واحتياجاتها التنموية الملحة في فترة ما بعد الصراع.

تشمل الموضوعات المشتركة عبر هذه الأنظمة التنظيمية الأكثر تطوراً ما يلي:

- **أكواد زلزالية قوية:** تتمتع البلدان الواقعة في مناطق نشطة زلزاليًا (اليونان، إيطاليا، قبرص، إسبانيا) بأكواد زلزالية متطورة للغاية (EAK 2000 ، NTC 2018 ، Eurocode 8، NCSR-23) يتم تحديثها بانتظام بناءً على الأبحاث الجديدة وتقييمات المخاطر. تتضمن هذه الأكواد عادةً تصميم حالة الحد، وأهداف الأداء، وأحكامًا مفصلة لأنواع الهياكل المختلفة وظروف التربة.
- **التركيز المتزايد على كفاءة الطاقة والاستدامة:** مدفوعة إلى حد كبير بتوجيهات الاتحاد الأوروبي مثل توجيه أداء الطاقة للمباني (EPBD)، لدى جميع هذه البلدان لوائح قوية تعزز كفاءة الطاقة (أهداف المباني ذات استهلاك الطاقة شبه الصفري - NZEB، شهادات أداء الطاقة الإلزامية، معايير الحد الأدنى للأداء الحراري). تُعد معايير المباني الخضراء ودمج مصادر الطاقة المتجددة أمرًا شائعًا بشكل متزايد.
- **لوائح سلامة الحرائق الشاملة:** تتناول الأكواد أو وثائق الإرشادات المفصلة كلاً من تدابير الحماية من الحرائق السلبية والإيجابية، ووسائل الخروج، وأداء المواد، ووصول رجال الإطفاء.
- **معايير إمكانية الوصول المخصصة:** تهدف قوانين ومعايير فنية محددة إلى ضمان إمكانية الوصول إلى المباني واستخدامها من قبل الأشخاص ذوي الإعاقة، مما يعزز التصميم الشامل.

تشمل الابتكارات وأفضل الممارسات المحددة التي يمكن أن تكون ذات صلة بشكل خاص بالتكيف في سوريا ما يلي:

- **الدمج الإلزامي للطاقة الشمسية الحرارية (إسبانيا):** يُلزم كود البناء الفني الإسباني (CTE)، من خلال وثيقته الأساسية DB-HE، بمساهمة كبيرة من أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية للمياه الساخنة المنزلية في المباني الجديدة والمجددة. بالنظر إلى الإشعاع الشمسي العالي في سوريا، فإن اعتماد متطلب مشابه يمكن أن يقلل بشكل كبير من الاعتماد على الطاقة التقليدية لتسخين المياه، مما يؤدي إلى توفير التكاليف وتقليل الانبعاثات أثناء إعادة الإعمار.
- **برامج التدعيم الزلزالي المنهجية (قبرص، إسرائيل):** يوفر برنامج قبرص الشامل للتدعيم الزلزالي لمباني المدارس نموذجًا لمبادرة تقودها الدولة لمعالجة نقاط الضعف في البنية التحتية العامة الحيوية. ويوضح برنامج "تاما 38" في إسرائيل، على الرغم من حاجته إلى تكييف دقيق لأسباب تتعلق بحقوق السكن والأرض والملكية، كيف يمكن استخدام حوافز التنمية لتشجيع تحديث المباني السكنية الخاصة. تواجه سوريا مهمة هائلة في تقييم وتدعيم مخزونها الحالي من المباني، وتقدم هذه الأمثلة مقاربات استراتيجية.
- **التبني والتكيف السريع للأكواد الدولية (الإمارات العربية المتحدة):** يوضح نجاح الإمارات العربية المتحدة في إنشاء أنظمة تنظيمية حديثة للبناء بسرعة في دبي وأبوظبي من خلال اعتماد وتخصيص الأكواد الدولية (I-Codes) مسارًا

قابلاً للتطبيق للبلدان التي تسعى إلى التحديث السريع، لا سيما عندما تكون القدرة المحلية على تطوير كود جديد من الصفر محدودة.

- **المقاربات القائمة على الأداء (المملكة المتحدة، إيطاليا للحرائق):** بينما قد يكون نظام قائم على الأداء بالكامل مثل نظام المملكة المتحدة هدفًا طويل الأجل لسوريا، فإن مبدأ السماح بالحلول القائمة على الأداء كبديل للمتطلبات الإلزامية (كما هو ملاحظ في كود الحرائق الإيطالي) يمكن أن يوفر مرونة ويشجع الابتكار، لا سيما للمشاريع المعقدة أو عند التعامل مع التحديات الفريدة لتدعيم المنشآت التاريخية أو المتضررة.

تقدم إعادة إعمار سوريا فرصة حاسمة لتجاوز الممارسات القديمة وبناء بيئة عمرانية مرنة ومستدامة وشاملة. لا يكمن التحدي في نقص النماذج الدولية، ولكن في التكيف الانتقائي لعناصر من هذه الأنظمة المتنوعة لإنشاء إطار سليم من الناحية الفنية، ومناسب لسياق واقع سوريا بعد الصراع (بما في ذلك أزمة حقوق السكن والأرض والملكية ونقاط الضعف المؤسسية)، والأهم من ذلك، قابل للتطبيق. يجب أن ينصب التركيز على الحماية الزلزالية القوية، وتعظيم استخدام الطاقة الشمسية الوفيرة، وضمان إمكانية الوصول في جميع الإنشاءات الجديدة، وتطوير معايير واضحة وقابلة للتنفيذ والتحقق يمكن تحقيقها وتطبيقها بشكل واقعي في السياق السوري.

5. رؤى مقارنة وتحليل الفجوات في سوريا

يقدم هذا القسم مقارنة منهجية لأنظمة البناء السورية (بناءً على المعلومات المتاحة والحالة المستنتجة) مقابل الدول المعيارية عبر المجالات الموضوعية الرئيسية. يهدف هذا التحليل إلى تحديد الفجوات المحددة في الأنظمة والممارسات السورية، وبالتالي توجيه التوصيات اللاحقة.

5.1. فلسفات التصميم الزلزالي واستراتيجيات المرونة

سوريا: تمتلك سوريا كود تصميم زلزالي، حيث تُعد نسخ 2005/2004 من الكود العربي السوري هي الأحدث تفصيلاً في الوثائق المتاحة. تُحدد هذه الأكواد طرق التحليل الساكن والديناميكي وتُعرف معايير مثل عوامل الأهمية ومعاملات التربة. ومع ذلك، فإن الأداء الكارثي للمباني في زلازل 2023 يشير بقوة إلى أن هذه الأكواد كانت إما غير كافية من الناحية الفنية لشدة الزلازل، أو لم تُطبق في تصميم العديد من المباني، أو الأهم من ذلك، لم يتم إنفاذ أحكامها أثناء البناء. ويُشير ظهور "كود البناء السوري (SBC)" الشامل المقترح بقسمه الزلزالي المخصص (SBC-SE) إلى طموح للتحديث، لكن وضعه الرسمي ومتانته الفنية مقابل المعايير الدولية مثل الكود الأوروبي 8 (Eurocode 8) أو الكود الدولي للبناء (IBC) يتطلب تقييمًا شاملاً. وتُعد الفجوة الكبيرة هي الافتقار إلى استراتيجية وطنية منهجية لتقييم وتدعيم المخزون الهائل من المباني القائمة المعرضة للخطر.

الدول المقارنة: لقد طورت البلدان في المنطقة وجنوب أوروبا ذات النشاط الزلزالي العالي أكواد تصميم زلزالي متطورة.

- **الأردن:** تقدم إلى كود الزلازل الأردني 2017 (JCERB 2017)، على الرغم من أن الأكواد السابقة وُجد أنها قللت من تقدير معايير المخاطر الزلزالية.
- **إسرائيل:** يتم تحديث المعيار الإسرائيلي SI 413 بانتظام، ويتضمن اعتبارات لقرب الصدوع النشطة والمطاوعة الإنشائية، ويكمله برنامج "تاما 38" لتدعيم المباني القديمة.
- **الإمارات العربية المتحدة:** بينما تُعتبر تقليديًا أقل عرضة للخطر، فقد كيّفت أكواد I-Codes بأحكام زلزالية، حيث تُلزم دبي بمقاومة تصل إلى 6.0 درجة على مقياس ريختر.
- **قبرص:** تستخدم الكود الأوروبي 8 (Eurocode 8) مع ملحق وطني ولديها خبرة عملية من برنامجها الشامل لتدعيم المدارس.
- **اليونان:** الكود اليوناني للمنشآت المقاومة للزلازل (EAK 2000) هو كود وطني ناضج يعتمد على تصميم حالة الحد لزلزال بفترة عودة 475 عامًا.
- **إسبانيا:** يغطي معيار NCSR-23 المباني الجديدة والقائمة، بما في ذلك التقييم الزلزالي والتكييف.
- **إيطاليا:** يوفر NTC 2018 معايير مفصلة للمخاطر الزلزالية ويُلزم بالتحقق من الضعف، لا سيما للمنشآت القائمة.
- **المملكة المتحدة:** نظرًا لانخفاض النشاط الزلزالي، تعتمد على مبادئ السلامة الهيكلية العامة (الوثيقة المعتمدة A) والكود الأوروبي 8 (Eurocode 8) حيثما كان ذلك مطلوبًا على وجه التحديد.

تحليل الفجوات في سوريا: الفجوة الأساسية ليست مجرد تقادم أكواد 2005/2004 المحتمل، بل الفشل الكارثي للنظام البيئي الكامل للتطبيق والإنفاذ. حتى لو كان "SBC-SE" المقترح سليمًا من الناحية الفنية، فإنه سيظل غير فعال دون معالجة الإنفاذ.

علاوة على ذلك، تفتقر سوريا إلى استراتيجية متماسكة لمخزونها الحالي من المباني المعرضة للخطر، وهي مشكلة تفاقمت بسبب أضرار النزاع.

تشير الأدلة من الدول المقارنة إلى ضرورة وجود أكواد زلزالية ليست متقدمة تقنيًا فحسب (بناءً على تحليل المخاطر الزلزالية الاحتمالية، والمبادئ القائمة على الأداء، والبيانات الجيولوجية المحلية التفصيلية)، بل هي أيضًا جزء من نظام يضمن تطبيقها من خلال مراجعة تصميمية صارمة، ومراقبة الجودة أثناء البناء، وإشراف كفء. وتُبرز المقاربات الاستباقية لمخزون المباني القائمة التي لوحظت في إسرائيل وقبرص، على الرغم من كثافة الموارد، أهمية معالجة مخاطر الإرث، وهي قضية حاسمة لسوريا.

5.2. مسارات كفاءة الطاقة والبناء المستدام

سوريا: هناك أدلة محدودة على وجود أكواد شاملة وإلزامية لكفاءة الطاقة أو المباني الخضراء قيد الاستخدام الواسع النطاق والتطبيق في سوريا حاليًا. ويُشير المكون المقترح "SBC-GB" (المباني الخضراء) ضمن مبادرة كود البناء السوري الجديد إلى نية مستقبلية لمعالجة هذا المجال، ولكن تأثيره الحالي من المرجح أن يكون ضئيلاً.

الدول المقارنة:

- **الأردن:** طوّر أكوادًا بفعالية لأداء الطاقة، بما في ذلك دليل المباني الخضراء الأردني (JGBG)، وكود العزل الحراري، وأكواد المباني الموفرة للطاقة.
- **إسرائيل:** تُفرض معايير SI 5281 (المباني المستدامة)، SI 5282 (تصنيف الطاقة)، و SI 1045 (العزل الحراري) في العديد من الولايات القضائية، مما يدفع بممارسات البناء الأخضر.
- **الإمارات العربية المتحدة:** تُطبق معايير المباني الخضراء الوطنية، مع نظام السعفات في دبي وكود أبوظبي الدولي للحفاظ على الطاقة (ADIECC) (المستند إلى أكواد I-Codes) ونظام اللؤلؤة "استدامة" للتقييم، مما يوفر أطرًا قوية.
- **دول الاتحاد الأوروبي (قبرص، اليونان، إسبانيا، إيطاليا) والمملكة المتحدة:** جميعها تخضع أو تتأثر بتوجيه الاتحاد الأوروبي بشأن أداء الطاقة للمباني (EPBD)، والذي يلزم بأهداف المباني ذات استهلاك الطاقة شبه الصفري (NZEB) وشهادات أداء الطاقة (EPCs). وتُترجم اللوائح الوطنية المحددة مثل KENAK في اليونان، و DB-HE في إسبانيا (والذي يتضمن مساهمات إلزامية ملحوظة من الطاقة الشمسية الحرارية)، ونظام APE في إيطاليا، وقانون أداء الطاقة للمباني في قبرص، والوثيقة المعتمدة L في المملكة المتحدة، هذه التوجيهات إلى متطلبات وطنية.

تحليل الفجوات في سوريا: تواجه سوريا فجوة كبيرة من حيث معايير كفاءة الطاقة وممارسات المباني الخضراء المُشفرة والمُطبقة. وبالنظر إلى الإشعاع الشمسي العالي في البلاد والحجم الهائل لإعادة الإعمار المطلوب، هناك إمكانات كبيرة غير مستغلة لدمج التصميم الشمسي السلبي، وتقنيات الطاقة الشمسية النشطة، وغيرها من تدابير توفير الطاقة من الألف إلى الياء.

لقد أحرزت الدول المقارنة، لا سيما تلك الموجودة في الاتحاد الأوروبي والإمارات العربية المتحدة، تقدمًا كبيرًا في تشريع كفاءة الطاقة والاستدامة. وهذا مدفوع بالمخاوف البيئية، وأمن الطاقة، والفوائد الاقتصادية طويلة الأجل. توفر إعادة إعمار سوريا فرصة فريدة لتجاوز ممارسات البناء القديمة والأقل كفاءة ودمج المبادئ الحديثة للحفاظ على الطاقة والتصميم المستدام

مباشرة. وهذا لن يقلل فقط من التكاليف التشغيلية المستقبلية للمباني ولكنه أيضًا سيخفف الضغط على البنية التحتية للطاقة ويساهم في حماية البيئة.

5.3. تحديث معايير سلامة الحرائق وحماية الأرواح

سوريا: لا تتوفر تفاصيل محددة في البحث المقدم بشأن أكواد سلامة الحرائق الحالية المطبقة في سوريا، بخلاف الفهم العام بأن عدم الامتثال للكود خلال فترة النزاع أثر على الأرجح على جميع جوانب سلامة المباني، بما في ذلك سلامة الحرائق. ويُشير المكون المقترح "SBC-FC" (كود الحريق) ضمن مبادرة كود البناء السوري الجديد إلى نية تطوير كود حريق مخصص.

الدول المقارنة:

- **الأردن:** تتضمن أكواد المجلس الوطني الأردني للبناء أحكامًا لأنظمة مكافحة الحرائق. ومع ذلك، لوحظت مشاكل في سلامة الحرائق في البيئات الصناعية، مثل الأنظمة الكهربائية دون المستوى المطلوب ووسائل الهروب غير الكافية.
- **إسرائيل:** يقوم معهد المعايير الإسرائيلي (SII) بتطوير معايير إسرائيلية محددة لسلامة الحرائق، تغطي جوانب مختلفة من الوقاية من الحرائق، والكشف، والإخماد، والخروج الآمن.
- **الإمارات العربية المتحدة:** يوجد كود وطني شامل للوقاية من الحريق والسلامة العامة في الإمارات العربية المتحدة ويتم تطبيقه من قبل سلطات الدفاع المدني في كل إمارة. ويحتوي كل من كود دبي للبناء (DBC) وكود أبوظبي الدولي للبناء (ADIBC) على فصول مخصصة للحماية من الحرائق وأنظمة سلامة الأرواح.
- **قبرص:** تتبع مبادئ دليل سلامة الحرائق للاتحاد الأوروبي، مع التركيز على احتواء الحريق، ومسارات الإخلاء الآمنة، وضمان الاستقرار الهيكلي للمباني أثناء الحريق.
- **اليونان:** تُنظم سلامة الحرائق من خلال المراسيم الرئاسية، مثل المرسوم الرئاسي 2018/41 (لائحة حماية المباني من الحرائق) والمرسوم الرئاسي 1988/71 (لائحة حماية المباني من الحرائق)، وتتطلب شهادات حماية من الحرائق للعديد من المنشآت.
- **إسبانيا:** يتضمن كود البناء الفني (CTE) الوثيقة الأساسية DB-SI (السلامة في حالة الحريق)، والتي تُحدد متطلبات محددة للوقاية من الحرائق، والتقسيم، وتفاعل المواد مع الحريق، ووسائل الخروج.
- **إيطاليا:** تُشرف وزارة الداخلية وفيلق الإطفاء الوطني على لوائح سلامة الحرائق. ويسمح كود الحريق الإيطالي بحلول التصميم القائمة على الأداء جنبًا إلى جنب مع المتطلبات الإلزامية، ويراعي بشكل ملحوظ احتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة في تصميم سلامة الحرائق.
- **المملكة المتحدة:** توفر الوثيقة المعتمدة B (سلامة الحرائق)، في مجلدين، إرشادات واسعة النطاق حول جميع جوانب سلامة الحرائق لأنواع المباني المختلفة وقد تم تحديثها بشكل كبير في السنوات الأخيرة.

تحليل الفجوات في سوريا: من المرجح أن تعاني سوريا من أحكام سلامة حرائق قديمة أو ضعيفة التنفيذ. هناك حاجة ماسة إلى كود حرائق حديث وشامل يعالج الحماية السلبية من الحرائق (مثل الإنشاءات المقاومة للحريق، والتقسيم)، وأنظمة الحماية النشطة من الحرائق (مثل أجهزة الإنذار، والرشاشات)، ووسائل الخروج الآمنة، وأداء مواد البناء المتعلقة بالحرائق.

تعتمد أكواد سلامة الحرائق الحديثة في الدول المقارنة مقاربة شاملة. ويتضمن ذلك ضمان مسارات هروب كافية، والحد من انتشار الحريق والدخان من خلال التقسيم واختيار المواد المناسبة، وتوفير الكشف المبكر والإخماد، وضمان وصول خدمات

مكافحة الحرائق. وبالنظر إلى احتمال زيادة الكثافة الحضرية في المناطق المعاد بناؤها واستخدام مواد بناء متنوعة، فإن اعتماد وتطبيق كود حرائق شامل أمر بالغ الأهمية لحماية الأرواح والممتلكات في سوريا.

5.4. ضمان إمكانية الوصول والتصميم الشامل

سوريا: لا توجد معلومات محددة في البحث المقدم تفصل أكواد أو معايير إمكانية الوصول الحالية المطبقة للأشخاص ذوي الإعاقة في سوريا. يبدو أن هذا المجال يمثل فجوة كبيرة.

الدول المقارنة:

- **الأردن:** لديه كود متطلبات البناء للمعاقين (BRCD) وقانون حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة لعام 2017 الذي يلزم بتدابير إمكانية الوصول، لكنه يواجه فجوات كبيرة في التنفيذ.
- **إسرائيل:** بينما يذكر المعيار الإسرائيلي SI 5281 (المباني الخضراء) "الصحة والرفاهية"، يتم عادةً تغطية معايير إمكانية الوصول التفصيلية المحددة من خلال لوائح منفصلة ضمن عملية الموافقة على التخطيط والبناء.
- **الإمارات العربية المتحدة:** لدى دبي كود دبي للتصميم الشامل (Dubai Universal Design Code)، ويتضمن كود أبوظبي الدولي للبناء (ADIBC) فصلاً مخصصًا (الفصل 11) لإمكانية الوصول، يشير إلى معيار ICC/ANSI A117.1.
- **قبرص:** تتطلب اللوائح إمكانية الوصول إلى المباني العامة، وتتضمن خطط العمل الوطنية للأشخاص ذوي الإعاقة أهدافًا لإمكانية الوصول. ومع ذلك، فإن المواءمة مع المعيار الأوروبي EN 17210:2021 لا تزال معلقة، ويمثل الإنفاذ تحديًا.
- **اليونان:** لديها تدابير لضمان إمكانية الوصول إلى البيئة المادية للأشخاص ذوي الإعاقة، تغطي مجموعة من المباني والمرافق العامة والخاصة.
- **إسبانيا:** توفر الوثيقة الأساسية DB-SUA (السلامة في الاستخدام وإمكانية الوصول) التابعة لكود البناء الفني (CTE) متطلبات فنية مفصلة لإمكانية الوصول في أنواع المباني المختلفة، تغطي الدخول، والتنقل، والمنحدرات، والمصاعد، والمرافق الصحية.
- **إيطاليا:** يُشكل القانون رقم 13 لعام 1989 والمرسوم الرئاسي رقم 503 لعام 1996 أساسًا قانونيًا قويًا لإزالة الحواجز المعمارية ويلزمان بإمكانية الوصول في المباني العامة والخاصة.
- **المملكة المتحدة:** توفر الوثيقة المعتمدة M (الوصول إلى المباني واستخدامها) إرشادات شاملة حول كيفية تحقيق الوصول الشامل للجميع.

تحليل الفجوات في سوريا: يبدو أن هناك فجوة كبيرة في كل من تدوين وإنفاذ معايير إمكانية الوصول في سوريا. من المرجح أن تكون سنوات النزاع قد زادت بشكل مأساوي من نسبة السكان الذين يعيشون مع إعاقات.

تُقدم مرحلة إعادة الإعمار في سوريا فرصة حاسمة لا يمكن تفويتها لإعادة البناء بشكل أكثر شمولاً. وقد وضعت العديد من الدول المقارنة تشريعات محددة ومعايير فنية مفصلة لضمان أن البيئة المبنية متاحة للأشخاص ذوي القدرات المتنوعة. سيكون تبني مبادئ التصميم الشامل وفرض معايير واضحة لإمكانية الوصول لجميع الإنشاءات الجديدة والتجديدات الكبرى منذ البداية أمرًا ضروريًا لضمان أن البنية التحتية المعاد بناؤها في سوريا تخدم جميع مواطنيها بشكل عادل. هذا ليس مجرد مطلب فني ولكنه جانب أساسي من العدالة الاجتماعية والتنمية المستدامة.

5.5. حوكمة أكواد البناء: التطوير، التحديث، والتكييف

سوريا: تشارك وزارة الأشغال العامة والإسكان في تخطيط التنمية الحضرية وتطوير قطاع الإسكان. وتُعرب جمعية المهندسين السوريين الأمريكيين (SAEA)، وهي مجموعة من الشتات، عن هدفها في استخدام المعايير الهندسية ومعايير الجودة العالمية في إعادة بناء سوريا، مما يشير إلى مورد خارجي محتمل للخبرة. وقد يكون السياق التاريخي للتغيرات الدستورية والسياسية المتكررة في سوريا قد أعاق الحوكمة المستقرة والمتسقة لأكواد البناء. مبادرة "sbc.codes"، إذا كانت جهدًا حقيقيًا بقيادة سورية، يمكن أن تمثل مقاربة جديدة لتطوير الأكواد ونشرها، ولكن سلطتها وعمليتها بحاجة إلى توضيح.

الدول المقارنة:

- **الأردن:** نموذج تعاوني يضم المجلس الوطني الأردني للبناء (JNBC)، والجمعية العلمية الملكية (RSS)، ووزارة الأشغال العامة والإسكان.
- **إسرائيل:** يطور معهد المعايير الإسرائيلي (SII) المعايير، ويمكن لوزارة الاقتصاد والصناعة إعلانها رسمية وإلزامية، وتتولى إدارة التخطيط جوانب التخطيط والترخيص الأوسع نطاقاً.
- **الإمارات العربية المتحدة:** السلطات البلدية في دبي وأبوظبي مسؤولة عن اعتماد وتكييف الأكواد الدولية (مثل I-Codes)، بينما تشرف هيئة وطنية على كود الحريق.
- **دول الاتحاد الأوروبي:** الهيئات الوطنية للمعايير والوزارات ذات الصلة في قبرص، اليونان، إسبانيا، وإيطاليا مسؤولة عن تحويل توجيهات الاتحاد الأوروبي (مثل EPBD) وتطوير/صيانة الأكواد الوطنية (مثل الملاحق الوطنية للكود الأوروبي، CTE، NTC).
- **المملكة المتحدة:** وزارة التسوية والإسكان والمجتمعات (DLUHC) مسؤولة عن لوائح البناء والوثائق المعتمدة في إنجلترا، مع إدارات مفوضة تدير أنظمتها الخاصة.

تحليل الفجوات في سوريا: تحتاج سوريا إلى إطار مؤسسي واضح، وشفاف، وكفء تقنياً، وممول بشكل كافٍ لتطوير أكواد البناء الخاصة بها، ومراجعتها بانتظام، وتحديثها، وتكييفها. يجب أن يكون هذا الإطار معزولاً بشكل مثالي عن التدخل السياسي غير المبرر وأن يتضمن آليات لمشاركة أصحاب المصلحة.

تُعد الحوكمة الفعالة لأكواد البناء أساسية لأهميتها وفعاليتها. وتمتلك الدول المقارنة عادةً مؤسسات مخصصة أو تعاونات بين الوكالات محددة جيدًا مسؤولة عن دورة حياة أكوادها بالكامل. غالبًا ما تتضمن هذه العمليات دورات مراجعة منتظمة (على سبيل المثال، متوائمة مع تحديثات الأكواد الأم الدولية مثل I-Codes أو Eurocodes) ومشاورات رسمية مع المتخصصين في الصناعة، والأكاديميين، والجمهور. يجب على سوريا إنشاء أو تمكين هيئة من هذا القبيل بشكل كبير، وتزويدها بالخبرة الفنية اللازمة، والموارد، والاستقلالية لإدارة أكواد البناء الوطنية بفعالية. ويمكن أن يكون التعاون الدولي والمساعدة الفنية حيويين في المراحل الأولية لإنشاء هذه القدرة على الحوكمة.

5.6. تعزيز الإنفاذ، الامتثال، وضمان الجودة

سوريا: كما تم التأكيد عليه مرارًا، تعاني سوريا من إخفاقات منهجية كبرى في تطبيق أكواد البناء ومستوى منخفض جدًا من الامتثال. ويعزى ذلك إلى مجموعة من العوامل بما في ذلك الفساد، ونقص القدرة المؤسسية، والاختصارات المدفوعة بالربح من قبل المطورين والبنائين، وربما تاريخ من العفو الحكومي عن المنشآت غير المطابقة.

الدول المقارنة:

- **إسرائيل:** مفوض التوحيد القياسي، تحت إشراف وزارة الاقتصاد والصناعة، مسؤول عن تدقيق ومراقبة الامتثال للمعايير الرسمية (الإلزامية).
- **إسبانيا:** تُعد المجتمعات المحلية المستقلة مسؤولة في المقام الأول عن فحص خطط البناء وإجراء عمليات التفتيش في الموقع. وقد تتدخل وزارة الأشغال العامة والنقل إذا كانت الموارد المحلية غير كافية. وتشمل العقوبات على عدم الامتثال رفض تصاريح البناء أو الإشغال والغرامات.
- **المملكة المتحدة:** تُشرف على الامتثال أقسام مراقبة المباني في السلطات المحلية (LABC) أو مفتشو القطاع الخاص المعتمدون، الذين يقومون بفحص الخطط وعمليات التفتيش في الموقع.

أظهرت التجربة في تركيا، وهي بلد يواجه بعض التحديات السياقية المماثلة، أن الغرامات وحدها غالبًا ما كانت رادعًا غير كافٍ إذا لم تُطبق باستمرار أو إذا مُنحت العفو بشكل دوري.

تحليل الفجوات في سوريا: نظام الإنفاذ في سوريا يعاني من نقص حاد ويتطلب إصلاحًا كاملاً. وهذا يشمل إعادة بناء آليات التفتيش، ووضع خطوط واضحة للمساءلة المهنية، وتنفيذ تدابير قوية لمكافحة الفساد، وضمان أن تكون العقوبات على عدم الامتثال ذات مغزى وتُطبق باستمرار.

يُعد الإنفاذ غالبًا الحلقة الأضعف في الأنظمة التنظيمية على مستوى العالم، وهذا ينطبق بشكل حاد في سياق سوريا بعد الصراع. تُؤكد الدروس المستفادة من البلدان الأخرى على الحاجة إلى هيئات تفتيش مستقلة ومزودة بموارد كافية (سواء كانت محلية أو وطنية)، وعمليات ترخيص وتفتيش شفافة، ومساءلة واضحة لجميع المهنيين المشاركين في عملية البناء (المصممين، المهندسين، المقاولين)، وعقوبات تردع الانتهاكات بشكل حقيقي. علاوة على ذلك، يمكن أن يساهم رفع الوعي العام بمعايير سلامة المباني وتمكين المواطنين من المطالبة بالامتثال في نظام أفضل تطبيقًا.

5.7. معايير المواد، جودة البناء، والقدرة المهنية

سوريا: تشير التقارير الواردة من أعقاب زلازل 2023 باستمرار إلى سوء جودة البناء، بما في ذلك استخدام مواد دون المستوى المطلوب والتقتير في المكونات الأساسية مثل حديد التسليح والأسمنت في خلطات الخرسانة. وقد ذكرت جمعية المهندسين السوريين الأمريكيين (SAEA) هدفًا لتعزيز المعايير الهندسية ومعايير الجودة العالمية في إعادة إعمار سوريا، مما يشير إلى الوعي بهذا العجز.

الدول المقارنة:

- **دول الاتحاد الأوروبي (إسبانيا، قبرص):** تلتزم بالمعايير الأوروبية لمنتجات البناء، بما في ذلك علامة CE الإلزامية، التي تدل على المطابقة للمعايير الأوروبية المنسقة، ومتطلب إعلان الأداء من الشركات المصنعة.
- **إيطاليا:** يُحدد NTC 2018 متطلبات للمواد المستخدمة في البناء.
- **المملكة المتحدة:** توفر الوثيقة المعتمدة 7 إرشادات حول "المواد والصنعة"، مما يضمن أن المواد مناسبة للاستخدام المقصود وأن العمل يتم بطريقة ماهرة.

تحليل الفجوات في سوريا: هناك نقص واضح في مراقبة الجودة الفعالة لمواد البناء والصنعة في سوريا. وهذا يستلزم إنشاء أو اعتماد معايير للمواد، وتطوير نظام لاختبار المواد واعتمادها، وبذل جهود كبيرة لرفع مهارات القوى العاملة في قطاع البناء وتعزيز قدرة المهندسين والمهندسين المعماريين.

جودة مواد البناء ومعيار الصنعة لا تقل أهمية عن أكواد البناء نفسها لسلامة المباني. إذا لم تلبي المواد نقاط القوة المحددة أو لم تُجمع بشكل صحيح، فقد تفشل حتى أفضل المباني المصممة. تعتمد الدول المقارنة، لا سيما داخل الاتحاد الأوروبي، على أنظمة راسخة لتوحيد المواد، واختبارها، واعتمادها (مثل علامة CE). تحتاج سوريا إلى تطوير بنية تحتية مماثلة. ويشمل ذلك ليس فقط اعتماد معايير المواد المناسبة ولكن أيضًا إنشاء أو إعادة بناء مختبرات اختبار المواد المعتمدة، والأهم من ذلك، الاستثمار بكثافة في التدريب المهني لعمال البناء والتطوير المهني المستمر للمهندسين والمعماريين لضمان إلمامهم بالمعايير الحديثة وتقنيات البناء عالية الجودة.

5.8. دمج التخطيط العمراني مع تنظيم البناء من أجل تنمية متماسكة

سوريا: لدى سوريا قانون تنظيم استخدام الأراضي (المرسوم التشريعي 2010/82) وقانون التخطيط العمراني والتحضر رقم 23 لعام 2015، الأحدث والأكثر إثارة للجدل. وتشارك وزارة الأشغال العامة والإسكان أيضًا في تخطيط التنمية الحضرية الأوسع. ومع ذلك، وكما نوقش سابقًا (القسم 2.3)، فقد تعرضت قوانين التخطيط هذه، وخاصة تلك التي صدرت أثناء النزاع، لانتقادات شديدة بسبب إمكانية تسهيلها نزع الملكية ولنقص الضمانات الكافية لمالكي العقارات، وخاصة النازحين. ويؤكد برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (UN-Habitat) أن قانون التخطيط وأكواد البناء أدوات تفاعلية أساسية لضمان مدن مستدامة وبيئات حضرية صحية.

الدول المقارنة:

- **إسرائيل:** تشرف إدارة التخطيط على التخطيط المكاني، وتوجه خطط الإطار الوطني مثل "تاما 35" التنمية، بما في ذلك جوانب مثل تكثيف المدن.
- **إسبانيا:** يتفاعل الكود الفني للبناء (CTE) مع وثائق التخطيط الحضري المحلية (مثل الخطة العامة للتنظيم الحضري - PGOU) التي تملي استخدام الأراضي وتقسيم المناطق.
- **المملكة المتحدة:** يُعد تخطيط المدن (الذي يمنح "إذن التخطيط" للتنمية بناءً على استخدام الأراضي، والجماليات، وتأثير المجتمع) عملية قانونية منفصلة عن الموافقة على لوائح البناء (والتي تركز على السلامة الفنية وأداء المبنى نفسه)، لكنهما متكاملان ويجب استيفاء كلاهما.

تحليل الفجوات في سوريا: يوجد انفصال محتمل وخطير، أو حتى تعارض، بين أهداف قوانين التخطيط العمراني (التي قد تعطي الأولوية حاليًا للسيطرة الحكومية، وإعادة التطوير السريع، أو النتائج الديموغرافية المحددة) والأهداف الأساسية للوائح البناء (التي يجب أن تعطي الأولوية للسلامة العامة، والمرونة، والوصول العادل إلى السكن الآمن). وبدون التنسيق والتركيز الواضح على حقوق السكن والأرض والملكية ضمن إطار التخطيط العمراني، يمكن تطبيق أكواد البناء المُعدلة بطريقة تفاقم المظالم القائمة.

تُعد لوائح البناء والتخطيط العمراني مترابطة بطبيعتها ويجب أن تعمل بشكل متماسك. تُحدد قرارات التخطيط العمراني (مثل تقسيم المناطق، وبدلات الكثافة، وتحديد المناطق الخطرة) السياق الذي تعمل فيه أكواد البناء. يمكن للتخطيط العمراني الفعال أن يخفف المخاطر بشكل استباقي عن طريق، على سبيل المثال، تقييد البناء في مناطق الصدوع الزلزالية المعروفة أو السهول الفيضية. ثم تضمن أكواد البناء سلامة ومرونة الهياكل الفردية المبنية ضمن إطار التخطيط المعتمد. في سوريا، تعني الطبيعة المثيرة للجدل للغاية للتشريعات الأخيرة المتعلقة بالتخطيط العمراني والملكية أنه لا يمكن متابعة إصلاح كود البناء بمعزل عن غيره. هناك حاجة ملحة لنهج متكامل يراجع ويحتمل أن يُصلح قوانين التخطيط هذه جنبًا إلى جنب مع أكواد البناء، مما يضمن حماية حقوق السكن والأرض والملكية وأن تسترشد جهود إعادة الإعمار بمبادئ الإنصاف والعدالة والتماسك الاجتماعي. وقد يؤدي عدم القيام بذلك إلى بناء مبانٍ محسنة تقنيًا على أساس من المظالم والظلم الذي لم يتم حله.

الجدول 2: نظرة عامة مقارنة لموضوعات تنظيم البناء الرئيسية

الموضوع	سوريا (الوضع الحالي/المرجح)	الأردن	إسرائيل	الإمارات العربية المتحدة (دبي)	الإمارات العربية المتحدة (أبوظبي)	قبرص	اليونان	إسبانيا	إيطاليا	المملكة المتحدة
الجهة التنظيمية الرئيسية/النهج	وزارة الأشغال العامة والإسكان؛ نظام "الكود السوري للبناء" (SBC) محتمل. ضعف تاريخي في الإنفاذ.	المجلس الوطني الأردني للبناء، الجمعية العلمية الملكية، وزارة الأشغال العامة والإسكان.	معهد المعايير الإسرائيلي (SII) (المعايير)، وزارة الاقتصاد (المعايير الرسمية)، إدارة التخطيط.	بلدية دبي (DBC)؛ كود الحريق الوطني.	دائرة البلديات والنقل بأبوظبي (ADIBC، مستند إلى I-Codes)؛ كود الحريق الوطني.	وزارة الداخلية (لائحة منتجات البناء بالاتحاد الأوروبي)؛ تم اعتماد الأكواد الأوروبية.	الوزارات؛ الأكواد الوطنية (EAK، KENAK)؛ المراسيم الرئاسية.	وزارة النقل والتنقل والأجندة الحضرية (CTE).	وزارة البنية التحتية والنقل (NTC)؛ إنفاذ محلي.	وزارة التسوية والإسكان والمجتمعات (DLUHC) (إنجلترا)، الإدارات المفوضة؛ وثائق معتمدة قائمة على الأداء[1].
أساس الكود الزلزالي والميزات الرئيسية	الكود العربي السوري (مثلاً، 05/2004)؛ كود SBC-SE المقترح. أداء ضعيف سابق.	كود الزلازل الأردني 2017 (JCERB 2017) (ربما مستند إلى UBC-97)؛ أكواد سابقة قللت من تقدير المخاطر.	المعيار الإسرائيلي SI 413 (يتم تحديثه بانتظام)، اعتبارات قرب الصدوع النشطة، تدعيم تاما 38.	كود دبي للبناء (DBC) مستند إلى I-Codes؛ مقاومة تصل إلى 6.0 ريختر[2].	كود أبوظبي الدولي للبناء (ADIBC) (مستند إلى I-Codes)، الفصل 16 التصميم الهيكلي[3].	الكود الأوروبي 8 مع ملحق وطني؛ برنامج تدعيم المدارس.	الكود اليوناني للمنشآت المقاومة للزلازل 2000 EAK (حالة الحد الأقصى/الخدمية، زلزال بفترة عودة 475 عامًا)[4].	معيار NCSR-23 (المباني الجديدة والقائمة).	المعايير الفنية للإنشاءات NTC 2018 (معايير المخاطر، فحوصات الضعف).	نشاط زلزالي منخفض؛ الجزء A (الهيكل)، الكود الأوروبي 8 إذا لزم الأمر[5].
كود كفاءة الطاقة والأهداف	كود SBC-GB المقترح؛	دليل المباني الخضراء الأردني	المعيار الإسرائيلي SI 5281 (المباني	نظام السعفات للمباني	كود أبوظبي الدولي للحفاظ على الطاقة	متوافق مع توجيه أداء الطاقة للمباني (EPBD)؛ مباني	لائحة أداء الطاقة للمباني (KENAK) (متوافق مع توجيه	وثيقة الكود الفني للبناء DB-HE؛	شهادة أداء الطاقة (APE) (A4-G)؛	الجزء L (الحفاظ على الوقود والطاقة)؛ متأثر

	محدود/غير مُنفذ حاليًا.	(JGBG)، كود العزل الحراري، أكواد المباني الموفرة للطاقة.	الخضراء)، المعيار الإسرائيلي SI 5282 (تصنيف الطاقة)، المعيار الإسرائيلي SI 1045 (العزل الحراري)، إلزامي في العديد من المناطق.	الخضراء؛ مواصفات المباني الخضراء لهيئة كهرباء ومياه دبي[6].	(ADIECC) (مستند إلى I-Codes)، نظام اللؤلؤة "استدامة" للتقييم[7].	ذات استهلاك طاقة شبه صفري (NZEB)؛ شهادات أداء الطاقة (EPCs)؛ قانون أداء الطاقة للمباني لعام 2020.	أداء الطاقة للمباني)؛ مباني ذات استهلاك طاقة شبه صفري (NZEB)؛ شهادات أداء الطاقة (EPCs)؛ حد أدنى فئة B للمباني الجديدة/المجددة.	مباني ذات استهلاك طاقة شبه صفري (NZEB)؛ شهادات أداء الطاقة (EPCs)؛ مساهمة إلزامية للطاقة الشمسية الحرارية للمياه الساخنة المنزلية[8].	إلزامية للبيع/الإيجار/التجديد[9].	بتوجيه أداء الطاقة للمباني (EPBD)؛ مباني ذات استهلاك طاقة شبه صفري (NZEB)؛ شهادات أداء الطاقة (EPCs)[10].
نهج سلامة الحرائق	كود SBC-FC المقترح؛ الوضع الحالي غير واضح/غير مُنفذ.	أحكام المجلس الوطني الأردني للبناء؛ لوحظت مخاطر صناعية.	معايير معهد المعايير الإسرائيلي (SII) المحددة.	كود الإمارات الوطني للحريق؛ أحكام كود دبي للبناء؛ الدفاع المدني بدبي يُنفذ.	كود الإمارات الوطني للحريق؛ الفصول 7 و 9 من كود أبوظبي الدولي للبناء (ADIBC)؛ الدفاع المدني بأبوظبي يُنفذ[11].	مبادئ دليل سلامة الحرائق للاتحاد الأوروبي؛ احتواء، هروب، استقرار.	المرسوم الرئاسي 2018/41، المرسوم الرئاسي 1988/71؛ شهادات الحماية من الحرائق.	وثيقة الكود الفني للبناء DB-SI (السلامة في حالة الحريق).	كود الحريق الوطني؛ خيارات قائمة على الأداء؛ يراعي الإعاقات.	الوثيقة المعتمدة B (مجلدان)؛ هروب، انتشار، وصول[12].
معايير إمكانية الوصول	لا توجد معلومات محددة؛ على الأرجح فجوة كبيرة.	كود متطلبات البناء للمعاقين (BRCD)؛ قانون حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة لعام 2017؛	المعيار الإسرائيلي SI 5281 (الصحة والرفاهية)؛ على الأرجح توجد معايير محددة منفصلة.	كود دبي للتصميم الشامل.	الفصل 11 من كود أبوظبي الدولي للبناء (ADIBC) (إمكانية الوصول)، معيار ICC/ANSI A117.1[13].	لوائح للمباني العامة؛ المواءمة مع المعيار الأوروبي EN 17210:2021 معلقة.	تدابير وصول الأشخاص ذوي الإعاقة إلى البيئة المبنية.	وثيقة الكود الفني للبناء DB-SUA (متطلبات فنية مفصلة).	القانون 89/13، والمرسوم الرئاسي 96/503 (أحكام مفصلة).	الوثيقة المعتمدة M (الوصول إلى المباني واستخدامها)[14].

		فجوات في التنفيذ.							
نموذج الإنفاذ	فشل منهجي؛ فساد؛ قدرة ضعيفة.	البلديات، الوزارات ذات الصلة.	مفوض التوحيد القياسي (المعايير الرسمية).	بلدية دبي؛ هيئة كهرباء ومياه دبي (DEWA)؛ الدفاع المدني بدبي[15].	دائرة البلديات والنقل بأبوظبي (DMT)؛ الدفاع المدني بأبوظبي[16].	وزارة الداخلية؛ السلطات المحلية.	السلطات المحلية؛ الوزارات ذات الصلة.	المجتمعات المحلية المستقلة؛ يمكن للوزارة المساعدة؛ عقوبات.	مستوى البلديات؛ وزارة الداخلية (الحريق).	مراقبة المباني بالسلطات المحلية (LABC) أو مفتشون معتمدون.
حالة أكواد المباني الخضراء	كود SBC-GB المقترح.	دليل المباني الخضراء الأردني (JGBG).	المعيار الإسرائيلي SI 5281 (إلزامي في العديد من المناطق).	نظام السعفات للمباني الخضراء[17].	نظام اللؤلؤة "استدامة" للتقييم؛ كود أبوظبي الدولي للحفاظ على الطاقة (ADIECC)[18].	متطلبات توجيه أداء الطاقة للمباني (EPBD)/مباني ذات استهلاك طاقة شبه صفري (NZEB) مدمجة.	لائحة أداء الطاقة للمباني (KENAK) تدمج كفاءة الطاقة.	وثيقة الكود الفني للبناء DB-HE (توفير الطاقة) أساسية؛ تركيز قوي على الطاقة الشمسية[19].	شهادة أداء الطاقة (APE) تعزز الكفاءة؛ قد توجد معايير محددة للمباني الخضراء.	الجزء L يدفع كفاءة الطاقة؛ نظام BREEAM (معيار طوعي) يُستخدم على نطاق واسع.

6. توصيات استراتيجية لإصلاح أنظمة البناء السورية

يؤكد التحليل السابق على الحاجة الماسة إلى إصلاح شامل لأنظمة البناء السورية، وعلى قدم المساواة، أنظمة تطويرها وتطبيقها وإنفاذها. تُقدم التوصيات الاستراتيجية التالية، مع الأخذ في الاعتبار سياق سوريا بعد الصراع، واحتياجات إعادة الإعمار الملحة، ونقاط الضعف الحالية، وضرورة بناء مستقبل أكثر أمانًا ومرونة واستدامة. تهدف هذه التوصيات إلى أن تكون قابلة للتنفيذ وتُسلسل بشكل عام من الإصلاحات التأسيسية إلى التحسينات الأكثر تخصصًا.

6.1. الإصلاحات التأسيسية: التعزيز القانوني والمؤسسي

قبل أن يتسنى تطبيق التطورات التقنية الكبيرة في أكواد البناء والحفاظ عليها بفعالية، يجب إرساء أساس قانوني ومؤسسي متين. ويستدعي السياق السوري الحالي، الذي يتميز بضعف المؤسسات والتشريعات المثيرة للجدل المتعلقة بالملكية، إعطاء الأولوية لهذه العناصر التأسيسية.

- **إنشاء هيئة وطنية مستقلة لأكواد البناء (NBCA):** يجب إنشاء أو تسمية هيئة مخصصة، تتمتع بالكفاءة الفنية والاستقلالية الكافية، وتكون مسؤولة بشكل أساسي عن تطوير وتحديث ونشر والإشراف على تطبيق جميع أكواد ومعايير البناء الوطنية. يجب أن تستمد هذه الهيئة خبراتها من الهيئات الهندسية والمعمارية المهنية، والمؤسسات الأكاديمية، والوزارات الحكومية ذات الصلة (مثل الأشغال العامة والإسكان، الإدارة المحلية، البيئة)، وصناعة البناء. وبالاستفادة من نماذج مثل معهد المعايير الإسرائيلي (SII) أو الهيكل التعاوني بين المجلس الوطني الأردني للبناء (JNBC) والجمعية العلمية الملكية (RSS) في الأردن، يجب أن تعمل الهيئة الوطنية لأكواد البناء بتفويض واضح، وموارد كافية، ودرجة من الاستقلالية لضمان إعطاء الأولوية للقرارات التقنية. يجب أن تشمل وظائفها تكليف الأبحاث، واعتماد/تكييف المعايير الدولية، وضمان ملاءمة الأكواد للظروف السورية.
- **مراجعة وإصلاح تشريعات الإسكان والأراضي والممتلكات (HLP):** يعتمد التطبيق الفعال والمنصف لأكواد البناء الجديدة أثناء إعادة الإعمار على إطار عادل لحقوق الإسكان والأراضي والممتلكات. يجب مراجعة التشريعات القائمة بشكل عاجل، مثل القانون رقم 23 لعام 2015 والقانون رقم 10 لعام 2018، والتي انتقدت لاحتمال نزع ملكية الفئات الضعيفة من السكان. يجب أن تهدف هذه المراجعة إلى تعديل أو استبدال الأحكام التي تقوض الحيازة الآمنة، أو تفشل في توفير تعويض عادل أو سكن بديل، أو تخلق حواجز لا مبرر لها أمام النازحين الذين يسعون لاستعادة أو تسوية حقوق ملكيتهم. هذه الخطوة حاسمة لضمان ألا تضفي جهود إعادة الإعمار الشرعية عن غير قصد على المظالم السابقة أو تبني عليها.
- **تطوير عملية شفافة وتشاركية لتطوير الأكواد:** يجب أن تكون عملية إنشاء وتنقيح أكواد البناء شفافة وشاملة. ويتضمن ذلك وضع إجراءات واضحة لصياغة الأكواد، وفترات استشارة عامة للسماح بمدخلات من جميع أصحاب المصلحة (بما في ذلك المهنيين، وصناعة البناء، ومنظمات المجتمع المدني التي تمثل المجتمعات المتضررة، وعامة الجمهور)، وآلية للنظر في الملاحظات والاستجابة لها. سيعزز هذا النهج شرعية الأكواد الجديدة، وعمليتها، وقبولها.

بدون هذه الإصلاحات القانونية والمؤسسية الأساسية، من المرجح أن تفشل حتى أكواد البناء الأكثر تقدمًا من الناحية الفنية في تحقيق أهداف السلامة والمرونة المرجوة. ويُعد وجود مرساة مؤسسية جديرة بالثقة وبيئة عادلة لحقوق الإسكان والأراضي والممتلكات شرطين أساسيين لإعادة الإعمار الناجحة.

6.2. التحديث الفني: اعتماد مرحلي لمعايير أفضل الممارسات

بالنظر إلى قيود القدرة الحالية في سوريا وإلحاح إعادة الإعمار، يُوصى باتباع نهج مرحلي للتحديث الفني لأكواد البناء. يسمح هذا بتحسينات فورية في سلامة الأرواح مع بناء القدرة تدريجيًا لتنفيذ معايير أكثر شمولاً وتعقيدًا.

المرحلة 1 (الأولوية العاجلة: 0-2 سنوات): أكواد السلامة الأساسية للأرواح:

- **السلامة الزلزالية:** الأولوية الفورية هي كود زلزالي قوي وقابل للتطبيق.
  - **الخيار أ:** إذا وُجد أن "الكود السوري للبناء (SBC)" المقترح، لا سيما مكونه الزلزالي (SBC-SE) , سليم من الناحية الفنية بعد تقييم مستقل سريع ودقيق مقابل المعايير الدولية الرائدة (مثل أحدث إصدار من الكود الأوروبي 8، أو ASCE 7/IBC)، فيجب الإسراع في اعتماده الرسمي، ونشره، وتطبيقه الإلزامي على جميع الإنشاءات الجديدة والإصلاحات الهيكلية الرئيسية.
  - **الخيار ب:** إذا لم يكن SBC-SE جاهزًا أو اعتُبر غير كافٍ، يجب على سوريا أن تتبنى على الفور كودًا زلزاليًا مبسطًا وإلزاميًا يعتمد على المبادئ الدولية الراسخة (مثل المتطلبات الأساسية للكود الأوروبي 8 أو IBC، المُكيف لأنواع المباني السورية الشائعة مثل الهياكل الخرسانية المسلحة ذات الإطارات والجدران المالئة). يجب أن يوفر هذا الكود المؤقت إرشادات واضحة لا لبس فيها يمكن للمهندسين والبنائين المحليين فهمها وتطبيقها بسهولة.
- **سلامة الحرائق:** بالتزامن، يجب اعتماد كود أساسي لسلامة الحرائق وتطبيقه. يمكن أن يعتمد هذا على SBC-FC المقترح (إذا تم تقييمه سليمًا) أو يتم تكييفه من نموذج دولي واضح وإلزامي (مثل العناصر الأساسية لكود الإمارات العربي المتحدة للحريق والسلامة العامة أو إرشادات مبسطة من الوثيقة المعتمدة B في المملكة المتحدة). يجب التركيز على وسائل الخروج، والمقاومة الأساسية للحريق للعناصر الهيكلية، ومنع الانتشار السريع للحريق في أنواع المباني الشائعة.

المرحلة 2 (المتوسطة الأجل: 2-5 سنوات): تكامل المعايير الشاملة:

- **كفاءة الطاقة والاستدامة:** تطوير وفرض معايير شاملة لكفاءة الطاقة. يجب أن يشمل ذلك الحد الأدنى من متطلبات الأداء الحراري لأغلفة المباني (الجدران، الأسقف، النوافذ)، ومعايير لأنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء والإضاءة الموفرة للطاقة، وأحكامًا لتشجيع أو إلزام استخدام الطاقة المتجددة، لا سيما الطاقة الشمسية الحرارية للمياه الساخنة المنزلية (بالاعتماد على نموذج DB-HE في إسبانيا) والطاقة الشمسية الكهروضوئية حيثما أمكن ذلك. يمكن أن يكون SBC-GB المقترح نقطة انطلاق لتطوير كود المباني الخضراء السوري، بالتعلم من الأمثلة الإقليمية مثل دليل المباني الخضراء الأردني (JGBG) أو نظام السعفات في الإمارات العربية المتحدة.
- **إمكانية الوصول:** تطوير وفرض معايير شاملة لإمكانية الوصول لجميع المباني العامة الجديدة والإنشاءات السكنية متعددة الأسر، وللتجديدات الكبرى. يجب أن تهدف هذه المعايير إلى مبادئ التصميم الشامل، بالاعتماد على أمثلة دولية قوية مثل DB-SUA في إسبانيا أو القانون 89/13 في إيطاليا.
- **معايير المواد:** وضع وتطبيق معايير لمواد البناء الرئيسية (الأسمنت، الركام، الفولاذ، وحدات البناء)، بما في ذلك متطلبات الاختبار والاعتماد.

المرحلة 3 (طويلة الأجل: 5+ سنوات): الأكواد المتقدمة والتحسين المستمر:

- الانتقال نحو نظام كود بناء وطني أكثر شمولاً وقد يتأثر بالأداء، ويغطي جميع الجوانب ذات الصلة بتصميم المباني، وبنائها، وصيانتها.
- وضع دورة مراجعة وتحديث منتظمة لجميع الأكواد (على سبيل المثال، كل 5-7 سنوات) لضمان بقائها متوافقة مع أفضل الممارسات الدولية، والتطورات التكنولوجية، والفهم المتطور للمخاطر المحلية (على سبيل المثال، خرائط المخاطر الزلزالية المحدثة، وتوقعات تغير المناخ).

المسار الموازي: معالجة المباني القائمة:

- تطوير إرشادات فنية محددة وبرنامج استراتيجي للتقييم الزلزالي وتدعيم المباني العامة والخاصة القائمة المعرضة للخطر. يجب أن يستفيد هذا البرنامج من منهجيات وتجارب برنامج تدعيم المدارس في قبرص والعناصر المحتملة لبرنامج "تاما 38" في إسرائيل، ولكن يجب تنفيذه بضمانات صارمة لحقوق الإسكان والأراضي والممتلكات وأن يُكيف ليتناسب مع توفر الموارد في سوريا وأولويات إعادة الإعمار. ستكون طرق التقييم المبسطة وتقنيات التدعيم الفعالة من حيث التكلفة لأنواع المباني الشائعة ضرورية.

يُقر هذا النهج المرحلي بإلحاح احتياجات السلامة الفورية مع توفير مسار نحو إطار تنظيمي حديث وشامل ومستدام للبيئة المبنية في سوريا.

6.3. بناء ثقافة الامتثال: آليات قوية للإنفاذ والنزاهة

تُعد الأكواد الفنية، بغض النظر عن مدى تقدمها، غير فعالة بدون إنفاذ قوي وثقافة امتثال سائدة. ويستلزم تاريخ سوريا الطويل من عدم الامتثال الواسع النطاق تحولاً جوهرياً في هذا المجال.

تعزيز مراقبة المباني البلدية:

إعادة إنشاء، وتزويد الموارد الكافية لـ، وتمكين إدارات مراقبة المباني البلدية. ويشمل ذلك:

- توظيف وتدريب عدد كافٍ من مفتشي المباني المؤهلين.
- تزويدهم بتفويضات واضحة، وإرشادات تشغيلية، والأدوات والمعدات اللازمة لفحص الخطط وعمليات التفتيش في الموقع.
- ضمان استقلاليتهم التشغيلية عن النفوذ السياسي أو التجاري غير المبرر. (تقدم نماذج مثل مراقبة المباني بالسلطات المحلية في المملكة المتحدة أو إنفاذ المجتمع المحلي في إسبانيا رؤى هيكلية).

الترخيص المهني والمساءلة:

تطبيق نظام صارم لترخيص واعتماد المهندسين والمعماريين ومقاولي البناء.

- يجب أن يحدد هذا النظام مسؤوليات واضحة ومسؤوليات قانونية للامتثال للكود في كل مرحلة من مراحل عملية البناء (التصميم، الإشراف، البناء).
- يجب إدخال التطوير المهني المستمر الإلزامي (CPD) لضمان بقاء المهنيين على اطلاع دائم بالأكواد والمعايير وتقنيات البناء الجديدة.

الترخيص والاعتماد الشفافان:

إنشاء نظام شفاف، ومبسط، وخاضع للمساءلة لإصدار تراخيص البناء وشهادات الإشغال. وجعل المعلومات المتعلقة بطلبات التصاريح، والموافقات، ونتائج التفتيش متاحة للجمهور حيثما كان ذلك مناسبًا، لتعزيز التدقيق وتقليل فرص الفساد.

عقوبات صارمة ورادعة:

إدخال وتطبيق عقوبات صارمة باستمرار لعدم الامتثال لأكواد البناء.

- يجب أن تتجاوز هذه العقوبات الغرامات الاسمية التي قد تُعامل على أنها مجرد "تكلفة ممارسة العمل".
- يجب أن تشمل عقوبات مالية كبيرة، وسلطة إيقاف البشيء غير المطابق، والتصحيح الإلزامي للعيوب على نفقة المخالف، وتعليق أو إلغاء التراخيص المهنية للانتهاكات المتكررة أو الفادحة، وعند الاقتضاء، اتخاذ إجراءات قانونية.

تدابير مكافحة الفساد والرقابة:

تطبيق تدابير قوية لمكافحة الفساد عبر جميع المؤسسات والعمليات المتعلقة بأنظمة البناء والترخيص. وقد يتضمن ذلك إنشاء هيئات رقابية مستقلة، ووضع إرشادات أخلاقية واضحة للمسؤولين والمهنيين، وآليات حماية المبلغين عن المخالفات، وعمليات تدقيق منتظمة.

تُعد إعادة بناء الثقة في النظام التنظيمي أمرًا بالغ الأهمية. ويتطلب ذلك جهدًا متضافرًا لرفع مستوى احترافية قطاع البناء وهيئات الإشراف عليه، وضمان الشفافية والمساءلة على جميع المستويات، وإظهار إرادة سياسية ثابتة لإنفاذ المعايير دون خوف أو محاباة.

6.4. الحد من مخاطر الكوارث والتكيف مع المناخ

تُعد أنظمة البناء أداة حاسمة لتعزيز قدرة الأمة على الصمود في مواجهة المخاطر الطبيعية وتأثيرات تغير المناخ. وبالنسبة لسوريا، يعني هذا النظر إلى ما هو أبعد من احتياجات إعادة الإعمار الفورية لضمان السلامة والاستدامة على المدى الطويل.

تحديث تقييم المخاطر الزلزالية: التأكد من أن أكواد التصميم الزلزالي تستند إلى أحدث وأشمل خرائط المخاطر الزلزالية لسوريا. يتطلب هذا دمج أحدث البيانات الجيولوجية والزلزالية، واستخدام منهجيات تقييم المخاطر الزلزالية الاحتمالية (PSHA)، ومراعاة ظروف الموقع المحلية التي يمكن أن تزيد من اهتزاز الأرض.

التكيف مع المناخ في الأكواد: دمج تدابير التكيف مع المناخ في أكواد البناء. بالنظر إلى مناخ سوريا، الذي يتقاسم خصائص مع دول جنوب أوروبا، يجب أن يشمل ذلك اعتبارات لما يلي:

- ارتفاع درجات الحرارة المحيطة وموجات الحر (مثل معايير الراحة الحرارية، استراتيجيات التبريد السلبي، اختيار المواد المناسبة).
- ندرة المياه (مثل متطلبات تركيبات السباكة الموفرة للمياه، وتشجيع أنظمة حصاد مياه الأمطار وإعادة تدوير المياه الرمادية).
- الاحتمال لوجود مخاطر أخرى مرتبطة بالمناخ مثل الفيضانات المفاجئة أو الجفاف، والتي يمكن أن تؤثر على تصميم الأساس ومتانة المواد.

المرونة متعددة المخاطر: تعزيز تقنيات ومواد البناء التي تعزز المرونة ليس فقط للزلازل ولكن لمجموعة من المخاطر المحتملة ذات الصلة بسوريا. ويشمل ذلك المتانة ضد الظروف الجوية القاسية واختيار المواد المناسبة لطول العمر.

التكامل مع تخطيط استخدام الأراضي للحد من مخاطر الكوارث: الأهم من ذلك، يجب ربط أكواد البناء بتخطيط استخدام الأراضي القائم على المخاطر. ويشمل ذلك:

- تقييد أو حظر البناء الجديد في المناطق التي تُعرف بأنها عالية الخطورة (مثل المناطق ذات الاحتمالية العالية للسيولة، ومناطق تمزق الصدوع النشطة، والمنحدرات غير المستقرة، والسهول الفيضية).
- ضمان أن تُوجه لوائح التخطيط الحضري والتقسيم العمراني التنمية بعيدًا عن المناطق الخطرة وتعزز أشكالًا حضرية مرنة.

يتضمن النهج الاستباقي للمرونة توقع الضغوط المستقبلية. ومن خلال تضمين مبادئ الحد من مخاطر الكوارث والتكيف مع المناخ مباشرة في إطارها التنظيمي للبناء، يمكن لسوريا تجنب خلق نقاط ضعف جديدة وضمان أن تكون بنيتها التحتية المعاد بناؤها مجهزة بشكل أفضل للتحديات المستقبلية.

6.5. دعم الاستدامة: المباني الخضراء وكفاءة الموارد

تُقدم عملية إعادة إعمار سوريا فرصة مهمة لتضمين مبادئ الاستدامة وكفاءة الموارد في البيئة العمرانية منذ البداية. ولن يؤدي هذا فقط إلى تقليل التكاليف التشغيلية طويلة الأجل والتأثير البيئي، بل سيساهم أيضًا في أمن الطاقة وتحسين ظروف المعيشة.

فرض معايير الحد الأدنى لأداء الطاقة: تنفيذ معايير إلزامية للحد الأدنى لأداء الطاقة لجميع المباني الجديدة والتجديدات الرئيسية. يجب أن تُعطي هذه المعايير الأولوية لما يلي:

- **استراتيجيات التصميم السلبي:** توجيه المباني لتحسين الاستفادة من الطاقة الشمسية في الشتاء وتقليلها في الصيف، والاستفادة من التهوية الطبيعية، ودمج عناصر التظليل.
- **كفاءة غلاف المبنى:** وضع متطلبات صارمة للعزل الحراري للجدران والأسقف والأرضيات، ولأداء النوافذ والأبواب لتقليل أحمال التدفئة والتبريد. (الاستفادة من تطبيق توجيهات أداء الطاقة للمباني في الاتحاد الأوروبي).
- **الأنظمة الفعالة:** إلزام استخدام أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (HVAC) والإضاءة والأجهزة الموفرة للطاقة.

تعزيز استخدام الطاقة الشمسية: بالنظر إلى موارد سوريا الشمسية الوفيرة، يجب الترويج بنشاط (أو الإلزام، حيثما كان ذلك مناسبًا) باستخدام تقنيات الطاقة الشمسية.

- **الطاقة الشمسية الحرارية للمياه الساخنة المنزلية (DHW):** النظر في اعتماد متطلب مماثل لما جاء في الكود الفني للبناء الإسباني (CTE) ، والذي يلزم بأن تغطي أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية جزءًا كبيرًا من الطلب على المياه الساخنة المنزلية. يُعد هذا إجراءً فعالاً من حيث التكلفة في المناخات المشمسة.
- **الخلايا الشمسية الكهروضوئية (PV):** تسهيل دمج أنظمة الخلايا الشمسية الكهروضوئية لتوليد الكهرباء في المباني الجديدة واستكشاف الحوافز لتدعيم المباني القائمة.

تدابير الحفاظ على المياه: دمج متطلبات الحفاظ على المياه في المباني، بما في ذلك استخدام تركيبات السباكة الموفرة للمياه (الحنفيات، الدش، المراحيض) وتعزيز أنظمة حصاد مياه الأمطار وإعادة تدوير المياه الرمادية، خاصة في المناطق التي تعاني من ندرة المياه.

المواد المستدامة والمحلية: تشجيع، وحيثما كان ذلك ممكنًا، إعطاء الأولوية لاستخدام مواد البناء المحلية المصدر، والمستدامة، والمتينة. ويقلل هذا من انبعاثات النقل، ويدعم الاقتصادات المحلية، ويمكن أن يضمن ملاءمة المواد للمناخ المحلي. تطوير معايير وآليات مراقبة الجودة لهذه المواد. ويشمل ذلك استكشاف طرق آمنة وفعالة لإعادة تدوير وإعادة استخدام نفايات البناء والهدم.

تطوير إطار سوري للمباني الخضراء: استكشاف تطوير نظام تصنيف وطني للمباني الخضراء أو مجموعة من الإرشادات. يمكن تكييف هذا من النماذج الإقليمية الناجحة مثل دليل المباني الخضراء الأردني (JGBG) أو نظام السعفات في الإمارات العربية المتحدة ، أو من الأنظمة المعترف بها دوليًا، وتكييفه ليتناسب مع الأولويات البيئية المحددة في سوريا، والتقنيات المتاحة، وممارسات البناء. يمكن أن يُشكل "SBC-GB" المقترح الأساس لذلك.

من خلال دعم الاستدامة في لوائح البناء الخاصة بها، يمكن لسوريا ضمان أن تسهم جهود إعادة الإعمار في مستقبل أكثر كفاءة في استخدام الموارد، ومسؤولية بيئية، وسليم اقتصاديًا.

6.6. معالجة التركات: حقوق السكن والأرض والملكية (HLP) في الإطار الجديد

يرتبط نجاح وإنصاف إعادة إعمار سوريا، بما في ذلك تطبيق أنظمة البناء الجديدة، ارتباطًا وثيقًا بالحل العادل لقضايا حقوق السكن والأرض والملكية (HLP) الناجمة عن أكثر من عقد من النزاع والنزوح. وقد يؤدي الفشل في معالجة هذه التركات المعقدة إلى تقويض جهود إعادة الإعمار بأكملها، مما يؤدي إلى المزيد من المظالم وعدم الاستقرار.

إنشاء آلية عادلة لحل قضايا حقوق السكن والأرض والملكية: من الضروري إنشاء آلية وطنية واضحة، وعادلة، ومتاحة، وفعالة لحل نزاعات حقوق السكن والأرض والملكية، وإعادة حقوق الملكية إلى أصحابها الشرعيين (بما في ذلك النازحون واللاجئون)، وتقديم تعويض مناسب حيث لا يمكن رد الملكية. تتوافق هذه التوصية مع دعوات المنظمات الدولية. يجب أن تكون هذه الآلية عاملة

قبل أو، على الأقل، بالتوازي الوثيق مع التطبيق واسع النطاق لأكواد البناء الجديدة وخطط إعادة التطوير الحضري (مثل تلك التي يُحتمل سنها بموجب القانون رقم 2015/23 أو القانون 2018/10). وهذا لمنع حدوث بناء جديد على أراضٍ ذات ملكية متنازع عليها أو حيث تم إبطال الحقوق بشكل غير عادل.

تسوية وتحديث المستوطنات غير الرسمية بشكل منصف: تتطلب المستوطنات غير الرسمية، التي تضم جزءًا كبيرًا من سكان المدن في سوريا، نهجًا دقيقًا. فبدلاً من الهدم والإخلاء بالجملة (الذي انتقد القانون 2015/23 لتمكينه)، يجب أن تركز الاستراتيجيات على:

- توفير مسارات لتسوية الحيازة حيثما كان ذلك ممكنًا.
- تطوير برامج مبسطة، ومدعومة، ومساعدة فنيًا للمقيمين لتحديث مساكنهم لتلبية الحد الأدنى من معايير السلامة بموجب الأكواد الجديدة.
- ضمان أنه إذا كان النقل لا مفر منه للسلامة أو للأعمال العامة الأساسية، فإنه يُجرى بالكامل وفقًا للإجراءات القانونية الواجبة، والتشاور الكافي، وتوفير سكن بديل مناسب حقًا ودعم سبل العيش.

ضمان عدم خلق لوائح جديدة حواجز جديدة: يجب تصميم وتطبيق لوائح البناء الجديدة، بينما تهدف إلى معايير أعلى للسلامة والجودة، بطريقة لا تخلق عن غير قصد حواجز اقتصادية أو بيروقراطية جديدة أمام عودة وإعادة إدماج النازحين، أو للأسر ذات الدخل المنخفض التي تسعى لبناء أو إصلاح منازلها. وقد يتضمن ذلك اعتبارات لمسارات الامتثال الفعالة من حيث التكلفة وبرامج الدعم المستهدفة.

إن معالجة حقوق السكن والأرض والملكية ليست هامشية لإصلاح كود البناء؛ بل هي محورية لضمان أن تكون عملية إعادة الإعمار عادلة، ومستدامة، وتساهم في التماسك الاجتماعي. فبناء هياكل أكثر أمانًا على أساس من نزاعات حقوق السكن والأرض والملكية غير المحلولة لن يؤدي إلا إلى زرع بذور الصراع المستقبلي.

6.7. الاستثمار في البشر: بناء القدرات والتطوير المهني

يعتمد التنفيذ الناجح للوائح البناء الحديثة على المعرفة والمهارات والكفاءة لدى جميع الأفراد المشاركين في قطاع البناء. وتواجه سوريا تحديًا كبيرًا في إعادة بناء هذه القدرة البشرية بعد سنوات من النزاع والنزوح وتعطيل التعليم والتطوير المهني.

برامج تدريب شاملة: إطلاق برامج تدريب واسعة النطاق ومستمرة تستهدف جميع مستويات صناعة البناء:

- **المهندسون والمعماريون والمخططون:** التدريب على الأكواد والمعايير الجديدة، وتقنيات التصميم الحديثة (خاصة لمقاومة الزلازل وكفاءة الطاقة)، واستخدام المواد الجديدة، والمسؤوليات الأخلاقية.
- **مفتشو المباني ومسؤولو إنفاذ الأكواد:** تدريب مكثف على الأحكام الفنية للأكواد الجديدة، وإجراءات التفتيش، والتوثيق، والجوانب القانونية للإنفاذ، والسلوك الأخلاقي.
- **عمال البناء والحرفيون:** برامج تدريب مهني واعتماد تركز على ممارسات البناء عالية الجودة، والتطبيق الصحيح للمواد، وفهم متطلبات السلامة الأساسية ذات الصلة بحرفهم (مثل البنائين، والنجارين، والكهربائيين، والسباكة).

تعزيز المناهج التعليمية: العمل مع الجامعات السورية ومعاهد التدريب المهني لتحديث وتعزيز المناهج الدراسية للهندسة، والهندسة المعمارية، والتخطيط الحضري، والحرف الإنشائية لتتماشى مع الأكواد الجديدة وأفضل الممارسات الحديثة.

دعم الجمعيات المهنية: دعم إعادة تنشيط أو إنشاء جمعيات مهنية للمهندسين والمعماريين والمقاولين. يمكن لهذه الجمعيات أن تلعب دورًا حاسمًا في تعزيز المعايير المهنية، وتوفير التعليم المستمر، وتعزيز السلوك الأخلاقي، والمساهمة في عملية تطوير الكود. (يمكن أن تكون أهداف جمعية المهندسين السوريين الأمريكيين (SAEA) نموذجًا لهذا الانخراط).

التعاون الدولي ونقل المعرفة: السعي بنشاط للحصول على المساعدة الفنية والشراكات الدولية لبناء القدرات، بما في ذلك برامج تدريب المدربين، وزيارات التبادل، والوصول إلى الخبرات الدولية والموارد التعليمية.

يُعد الالتزام طويل الأجل بالاستثمار في البشر أمرًا ضروريًا لخلق قوة عاملة ماهرة وكادر من المهنيين الأكفاء القادرين على تصميم وبناء والإشراف على بيئة مبنية مرنة وعالية الجودة في سوريا. فالأكواد ليست مجرد وثائق؛ بل هم الأشخاص الذين يُطبقونها.

6.8. تعزيز التعاون: الوعي العام ومشاركة أصحاب المصلحة

يتطلب تحويل ثقافة البناء في سوريا أكثر من مجرد تغييرات تنظيمية من أعلى إلى أسفل؛ بل يستلزم جهدًا واسع النطاق يشارك فيه جميع شرائح المجتمع.

حملات التوعية العامة: إطلاق حملات توعية عامة مستمرة لتثقيف المواطنين حول أهمية أكواد البناء لسلامتهم وصحتهم ورفاهيتهم. يجب أن تشرح هذه الحملات المخاطر المرتبطة بالبناء غير المطابق وتُطلع المواطنين على حقوقهم في السكن الآمن وكيفية الإبلاغ عن المخاوف. ويمكن للجمهور المطلع أن يخلق طلبًا على ممارسات بناء أفضل.

إشراك القطاع الخاص: إشراك القطاع الخاص بنشاط - بما في ذلك المطورين والمقاولين ومصنعي المواد والموردين - طوال عملية الإصلاح. ويشمل ذلك التشاور حول مسودات الأكواد لضمان قابليتها للتطبيق العملي، وتوفير التدريب على المتطلبات الجديدة، وتعزيز نهج الشراكة لتحقيق الامتثال. تُعد مشاركة الصناعة أمرًا حاسمًا للتنفيذ الناجح.

التعاون بين الوكالات وعبر القطاعات: تعزيز التعاون والتنسيق القوي بين جميع الوكالات الحكومية ذات الصلة (مثل الهيئة الوطنية لأكواد البناء، والوزارات المسؤولة عن الإسكان، والتخطيط، والبيئة، والإدارة المحلية، والدفاع المدني)، والهيئات المهنية، والمؤسسات الأكاديمية، ومنظمات المجتمع المدني. سيكون النهج المنعزل غير فعال.

الشراكات الدولية: الاستمرار في السعي والاستفادة من الشراكات الدولية للمساعدة الفنية، وتبادل المعرفة، وبناء القدرات، وربما الدعم المالي للمبادرات المحددة المتعلقة بإصلاح أكواد البناء وتطبيقها.

إن بناء بيئة مبنية مرنة وآمنة مسؤولية مشتركة. ومن خلال تعزيز بيئة تعاونية، ورفع الوعي العام، وضمان المشاركة النشطة من جميع أصحاب المصلحة، يمكن لسوريا خلق ثقافة سلامة وامتثال أكثر رسوخًا واستدامة.

الجدول 3: التوصيات ذات الأولوية لإصلاح أنظمة البناء السورية

مجال التوصية	الإجراء المحدد	الأساس المنطقي (الأدلة/التحليل الداعم الرئيسي)	مستوى الأولوية	الوكالات المحتملة الرائدة/الداعمة (السورية والدولية)
1. الإصلاح القانوني والمؤسسي الأساسي	إنشاء هيئة وطنية مستقلة وذات كفاءة فنية لأكواد البناء (NBCA).	الإطار المؤسسي الحالي ضعيف/مجزأ؛ الحاجة إلى هيئة ذات مصداقية.	قصير الأجل (0-2 سنوات)	الحكومة السورية (الوزارات ذات الصلة)، بدعم فني من وكالات الأمم المتحدة، البنك الدولي، هيئات المعايير الدولية ذات الخبرة.
	مراجعة وإصلاح التشريعات المتعلقة بحقوق السكن والأرض والملكية (HLP) (مثل القانون 2015/23، القانون 2018/10) لضمان الإنصاف وحيازة آمنة.	القوانين الحالية انتقدت لنزع ملكية الفئات الضعيفة؛ ضرورية لإعادة الإعمار العادلة.	قصير الأجل (0-2 سنوات)	الحكومة السورية (وزارة العدل، اللجان ذات الصلة)، بمشورة الخبراء من موئل الأمم المتحدة، المجلس النرويجي للاجئين، منظمات حقوق الإنسان.
	تطوير عمليات شفافة وتشاركية لتطوير/مراجعة الكود.	يعزز شرعية الأكواد وقابليتها للتطبيق العملي.	قصير الأجل (0-2 سنوات)	الهيئة الوطنية لأكواد البناء المقترحة، الجمعيات المهنية، المجتمع المدني.
2. التحديث الفني (مرحلي)	المرحلة 1: اعتماد/تكييف أكواد السلامة الأساسية للزلازل والحرائق للإنشاءات الجديدة والإصلاحات الكبرى. تقييم "الكود السوري للبناء" (SBC) المقترح أو استخدام معايير دولية مبسطة.	حاجة عاجلة لسلامة الأرواح أثبتتها زلازل 2023؛ الأكواد الحالية على الأرجح قديمة/غير مُنفذة.	قصير الأجل (0-2 سنوات)	الهيئة الوطنية لأكواد البناء المقترحة، وزارة الأشغال العامة والإسكان، نقابة المهندسين السوريين، خبراء السلامة الزلزالية/الحرائق الدوليون.
	المرحلة 2: تطوير/دمج أكواد شاملة لكفاءة الطاقة، والاستدامة (المباني الخضراء)، وإمكانية الوصول.	فرصة للبناء المستدام والشامل من البداية؛ التعلم من الاتحاد الأوروبي، الإمارات العربية المتحدة، إسبانيا، إيطاليا.	متوسط الأجل (2-5 سنوات)	الهيئة الوطنية لأكواد البناء المقترحة، وزارة البيئة، وزارة الشؤون الاجتماعية، وكالات الطاقة، جماعات الدفاع عن حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة.
	تطوير إرشادات محددة للتقييم الزلزالي وتدعيم المباني القائمة المعرضة للخطر (مع ضمانات حقوق السكن والأرض والملكية).	مخزون هائل من المباني القائمة المعرضة للخطر يتطلب استراتيجية؛ التعلم من قبرص، إسرائيل (مُكيف).	متوسط الأجل (2-5 سنوات)	الهيئة الوطنية لأكواد البناء المقترحة، الجامعات، مؤسسات البحث، هيئات حل قضايا حقوق السكن والأرض والملكية.
3. ثقافة الإنفاذ والامتثال	تعزيز مراقبة المباني البلدية (تدريب، موارد، تفويض).	الإنفاذ الحالي ضعيف بشكل حاسم؛ القدرة المحلية أساسية.	قصير إلى متوسط الأجل	وزارة الإدارة المحلية، البلديات، الهيئة الوطنية لأكواد البناء المقترحة، شركاء بناء القدرات الدوليون.
	تنفيذ نظام ترخيص/اعتماد قوي للمهنيين والمقاولين بمساءلة واضحة.	ضروري لمراقبة الجودة والمسؤولية المهنية.	متوسط الأجل (2-5 سنوات)	الهيئة الوطنية لأكواد البناء المقترحة، الجمعيات المهنية (مثلاً، نقابة المهندسين).
	إدخال عقوبات صارمة ورادعة لعدم الامتثال وتدابير قوية لمكافحة الفساد.	النظام الحالي يفتقر إلى الردع الفعال؛ الفساد يقوض الأكواد.	قصير إلى متوسط الأجل	الحكومة السورية (السلطة القضائية، هيئات الرقابة)، الهيئة الوطنية لأكواد البناء المقترحة.
4. تضمين المرونة (الحد من مخاطر الكوارث والمناخ)	تحديث أكواد الزلازل بناءً على تقييمات المخاطر الحالية؛ دمج تدابير التكيف مع المناخ.	يضمن أن الأكواد تعكس المخاطر الفعلية وضغوط المناخ المستقبلية.	متوسط الأجل (2-5 سنوات)	الهيئة الوطنية لأكواد البناء المقترحة، المسوحات الجيولوجية/المناخية، خبراء تغير المناخ.

	ربط أكواد البناء بتخطيط استخدام الأراضي القائم على المخاطر.	يمنع البناء في المناطق عالية الخطورة؛ الحد من مخاطر الكوارث بشكل شامل.	متوسط الأجل (2-5 سنوات)	الهيئة الوطنية لأكواد البناء المقترحة، وزارة الإدارة المحلية/التخطيط، الوكالات البيئية.
5. دعم الاستدامة	إلزام الحد الأدنى لأداء الطاقة (التصميم السلبي، العزل، الأنظمة الفعالة)؛ تعزيز/إلزام الطاقة الشمسية.	إمكانات شمسية عالية؛ يقلل التكاليف التشغيلية والتأثير البيئي؛ التعلم من إسبانيا.	متوسط الأجل (2-5 سنوات)	الهيئة الوطنية لأكواد البناء المقترحة، وزارة الطاقة، وزارة البيئة.
6. الاستثمار في البشر (بناء القدرات)	إطلاق برامج تدريب شاملة لجميع أصحاب المصلحة في قطاع البناء (مهنيين، مفتشين، عمال).	الأكواد غير فعالة بدون كوادر ماهرة لتطبيقها.	قصير إلى طويل الأجل	الهيئة الوطنية لأكواد البناء المقترحة، الجامعات، مراكز التدريب المهني، الجمعيات المهنية، شركاء التنمية الدوليون.
7. تعزيز التعاون والتوعية	إجراء حملات توعية عامة حول سلامة البناء؛ إشراك القطاع الخاص والشركاء الدوليين.	يبني الطلب على الامتثال ويستفيد من الخبرات/الموارد المتنوعة.	قصير إلى طويل الأجل	الهيئة الوطنية لأكواد البناء المقترحة، الوزارات ذات الصلة، وسائل الإعلام، المنظمات غير الحكومية، المجتمع الدولي.

7. خارطة طريق للتحول: مسارات التنفيذ والاتجاهات المستقبلية

إن إصلاح أنظمة البناء السورية ليس حدثًا فريدًا بل عملية مستمرة تتطلب تخطيطًا استراتيجيًا، وتطبيقًا مرحليًا، وتكيفًا مستمرًا. يحدد هذا القسم خارطة طريق محتملة لهذا التحول، مع التركيز على الإجراءات ذات الأولوية وإنشاء إطار للتحسين المستمر.

7.1. خطة عمل ذات أولوية: مبادرات قصيرة، متوسطة، وطويلة الأجل

يُعد النهج المرحلي ضروريًا لإدارة تعقيد الإصلاح وبناء القدرات تدريجيًا.

مبادرات قصيرة الأجل (0-2 سنوات): إرساء الأساس للسلامة والعدالة

- **الإعداد المؤسسي:** إعطاء الأولوية للإنشاء القانوني والتشغيل الأولي للهيئة الوطنية لأكواد البناء (NBCA) بتفويض واضح وكادر فني أساسي. تأمين التمويل الأولي والمساعدة الفنية.
- **إطار حقوق السكن والأرض والملكية (HLP):** إنشاء إطار شفاف ومتاح لحل قضايا حقوق السكن والأرض والملكية بشكل عاجل. تُعد هذه عملية موازية حاسمة لضمان إعادة الإعمار العادلة. لا ينبغي المضي قدمًا في تطبيق أي كود جديد في المناطق المتنازع عليها دون تحديد واضح لحقوق السكن والأرض والملكية.
- **أكواد السلامة الطارئة للأرواح:** إجراء تقييم فني سريع "لكود البناء السوري (SBC)" المقترح، لا سيما مكوناته الزلزالية (SBC-SE) ومكونات الحريق (SBC-FC). إذا اعتُبر سليمًا من الناحية الفنية وقابلًا للتكيف، يجب تسريع اعتماده الرسمي لتطبيقه الفوري على جميع الإنشاءات الجديدة ومشاريع الإصلاح/التدعيم الحيوية. إذا لم يكن كذلك، يجب اعتماد كود زلزالي ومكافحة حرائق مؤقت ومبسط، قائم على نماذج دولية مثبتة، ومُكيف لأنواع المباني السورية الشائعة.
- **بناء القدرات الأولية:** إطلاق برامج تدريب مكثفة "للتدريب المدربين" لمجموعة أساسية من المهندسين والمعماريين ومفتشي المباني المحتملين حول أكواد السلامة الطارئة للأرواح الجديدة. البدء في تطوير مناهج محدثة للجامعات والمراكز المهنية.
- **المساعدة الفنية الدولية:** السعي بنشاط لتأمين الشراكات مع المنظمات الدولية والدول ذات الخبرة ذات الصلة للحصول على التوجيه الفني بشأن تطوير الأكواد، وحل قضايا حقوق السكن والأرض والملكية، وبناء القدرات.

مبادرات متوسطة الأجل (2-5 سنوات): بناء معايير شاملة وقدرات إنفاذ

- **تطوير الكود الشامل:** تكليف الهيئة الوطنية لأكواد البناء (NBCA) بتطوير أو تكييف أكواد بناء وطنية شاملة تغطي كفاءة الطاقة، والاستدامة (مبادئ المباني الخضراء)، وإمكانية الوصول، بالاعتماد على التحليل المقارن وأفضل الممارسات المحددة في هذا التقرير (على سبيل المثال، أحكام الطاقة الشمسية الحرارية وإمكانية الوصول في إسبانيا، ومعايير الطاقة في الاتحاد الأوروبي).
- **تعزيز أنظمة الإنفاذ:** تفعيل نظام محدث لمراقبة وتفتيش المباني على المستوى البلدي، بدعم من الهيئة الوطنية لأكواد البناء. ويشمل ذلك بروتوكولات تفتيش موحدة، وتدريب عدد أكبر من المفتشين، وإجراءات واضحة للتصاريح وشهادات الإشغال.

- **الترخيص المهني واعتماد المواد:** تطوير وتنفيذ أنظمة لترخيص مهنيي البناء ولاختبار واعتماد مواد البناء الرئيسية. إنشاء أو تحديث مختبرات اختبار المواد.
- **استراتيجية التدعيم:** وضع اللمسات الأخيرة والبدء في تنفيذ استراتيجية وطنية لتقييم وتدعيم المباني القائمة المعرضة للخطر، مع إعطاء الأولوية للمرافق العامة الحيوية (المستشفيات، المدارس) والمباني السكنية عالية الإشغال، ودمجها دائمًا مع عمليات حل قضايا حقوق السكن والأرض والملكية.
- **التكامل مع التخطيط الحضري:** ضمان تناسق أكواد البناء الجديدة مع لوائح التخطيط الحضري المُنقحة التي تتضمن حساسية المخاطر وعدالة حقوق السكن والأرض والملكية.

مبادرات طويلة الأجل (5+ سنوات): استمرارية التحسين وتعزيز الابتكار

- **دورات مراجعة الكود المنتظمة:** تضمين عملية رسمية للمراجعة والتحديث المنتظم لجميع أكواد البناء الوطنية (على سبيل المثال، كل 5-7 سنوات) من قبل الهيئة الوطنية لأكواد البناء، لضمان بقائها متوافقة مع التطورات الدولية، والأبحاث المحلية، والدروس المستفادة من تطبيقها.
- **اعتماد الكود المتقدم:** مع نمو القدرة الوطنية، النظر في إدخال المزيد من العناصر القائمة على الأداء ضمن الأكواد، مما يسمح بمرونة أكبر في التصميم والابتكار مع الحفاظ على معايير السلامة.
- **البحث والتطوير:** تعزيز البحث والتطوير الوطني في مواد البناء، والتقنيات، وأداء المباني ذات الصلة بالظروف السورية.
- **ثقافة السلامة:** تعزيز ثقافة السلامة والامتثال باستمرار من خلال التوعية العامة المستمرة، والتطوير المهني، والرقابة المؤسسية القوية.

7.2. إطار المراقبة والتقييم والتحسين المستمر

لضمان أن يكون نظام تنظيم البناء المُصلح فعالًا ويتكيف بمرور الوقت، فإن وجود إطار قوي للمراقبة والتقييم والتعلم (MEL) أمر ضروري.

مؤشرات الأداء: يجب على الهيئة الوطنية لأكواد البناء (NBCA)، بالتعاون مع الوزارات ذات الصلة والهيئات الإحصائية، تطوير مجموعة من مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) لتتبع تأثير اللوائح الجديدة. يمكن أن يشمل ذلك:

- معدلات الامتثال للأكواد الجديدة في الإنشاءات المرخصة.
- بيانات حول أداء المباني أثناء أحداث الخطر (على سبيل المثال، انخفاض الأضرار والخسائر في الأرواح في الزلازل المستقبلية في المناطق التي تم بناؤها/تدعيمها وفقًا للمعايير الجديدة).
- مدخرات الطاقة والمياه المقاسة في المباني الجديدة والمجددة.
- عدد المهنيين والعمال المدربين والمعتمدين.
- كفاءة وشفافية عملية الترخيص والتفتيش.
- رضا الجمهور والصناعة عن النظام التنظيمي.

جمع البيانات والتحليل: إنشاء أنظمة لجمع بيانات موثوقة تتعلق بمؤشرات الأداء الرئيسية هذه. قد يتضمن ذلك رقمنة سجلات التصاريح والتفتيش، وإجراء تقييمات ما بعد الإشغال للمباني، وإجراء دراسات استقصائية دورية.

المراجعات الدورية: يجب على الهيئة الوطنية لأكواد البناء (NBCA) إجراء مراجعات شاملة دورية لفعالية أكواد البناء ونظام الإنفاذ (على سبيل المثال، كل 3-5 سنوات). يجب أن تتضمن هذه المراجعات مشاورات مع أصحاب المصلحة وتؤدي إلى توصيات لمزيد من التحسينات أو التعديلات على الأكواد أو تنفيذها.

آليات التغذية الراجعة: إنشاء قنوات سهلة الوصول للمهنيين، وصناعة البناء، والجمهور لتقديم ملاحظات حول الأكواد وتطبيقها، والإبلاغ عن المشكلات أو اقتراح التحسينات.

التعلم من الكوارث والحوادث: تنفيذ عملية رسمية للتحقيق في فشل المباني أو الحوادث الخطيرة المتعلقة بالسلامة لتحديد الدروس المستفادة ودمجها في مراجعات الكود المستقبلية أو ممارسات الإنفاذ. كان هذا فشلًا حاسمًا واضحًا من زلازل 2023، حيث استمرت القضايا المنهجية على الرغم من الأحداث الزلزالية السابقة في المنطقة الأوسع.

إن الرحلة لتحويل المشهد التنظيمي للبناء في سوريا ستكون طويلة ومعقدة. ومع ذلك، من خلال اعتماد نهج استراتيجي ومرحلي، وتحديد أولويات الإصلاحات الأساسية، والاستثمار في القدرات البشرية، والالتزام بالتحسين المستمر، يمكن لسوريا بناء مستقبل أكثر أمانًا ومرونة واستدامة لمواطنيها. هذا المسعى ليس تقنيًا فحسب؛ بل هو أساسي لتعافي الأمة واستقرارها على المدى الطويل.

المراجع

1. عنَب بلادي. المراسيم التشريعية وقوانين حقوق الملكية في سوريا [على الإنترنت]. 30 يونيو 2020؛ متاح على:
https://english.enabbaladi.net/archives/2020/06/legislative-decrees-and-laws-of-property-rights-in-syria/
2. منشورات نقابة المهندسين السوريين. الكود الزلزالي السوري 2004 [على الإنترنت]. 2004؛ متاح على:
https://iisee.kenken.go.jp/net/seismic_design_code/syria/seismic_building_code_2004.pdf
3. لانغ هـ، ماركس جيه. ما بعد السقوط: إعادة بناء سوريا بعد الأسد [على الإنترنت]. ريفيوجيز إنترناشيونال؛ مايو 2025؛ متاح على:
https://www.refugeesinternational.org/reports-briefs/beyond-the-fall-rebuilding-syria-after-assad/
4. وزارة الأشغال العامة والإسكان. 17 مايو 2025؛ متاح على:
https://www.mpwh.gov.jo/
5. معهد المعايير الإسرائيلي. معهد المعايير الإسرائيلي. 18 مايو 2025؛ متاح على:
https://www.sii.org.il/en/
6. حكومة دبي. كود دبي للبناء [على الإنترنت]. 2021؛ متاح على:
https://dm.gov.ae/wp-content/uploads/2021/12/Dubai%20Building%20Code_English_2021%20Edition_compressed.pdf
7. حكومة أبوظبي. كود أبوظبي الدولي للبناء [على الإنترنت]. 2013؛ متاح على:
https://www.dmt.gov.ae/-/media/Project/DMT/DMT/Codes/ADIBC_2013_bookmarked.pdf
8. منظمة التخطيط والحماية المقاومة للزلازل. الكود اليوناني للمنشآت المقاومة للزلازل - EAK2000 [على الإنترنت]. 2000؛ متاح على:
https://www.scribd.com/document/555627580/Greek-Code-for-Seismic-Resistant-Structures-EAK2000
9. الاتحاد الأوروبي لصناعة الطاقة الشمسية الحرارية (ESTIF). الكود الفني الإسباني للبناء [على الإنترنت]. 2006؛ متاح على:
http://www.estif.org/fileadmin/estif/content/policies/downloads/CTE_solar_thermal_sections_ENGLISH.pdf
10. وزارة البنية التحتية والنقل. NTC 2018: المعايير الفنية للإنشاءات 2018 [على الإنترنت]. 2018؛ متاح على:
https://biblus.acca.it/download/norme-tecniche-per-le-costruzioni-2018-ntc-2018-pdf/
11. قسم وحدة كفاءة الطاقة. ما هي شهادة الأداء الطاقي (APE) [على الإنترنت]. 2019؛ متاح على:
https://www.efficienzaenergetica.enea.it/servizi-per/cittadini/gli-incentivi-per-chi-realizza-gli-interventi-2.html#:~:text=L'Attestato%20di%20Prestazione%20Energetica%20(APE%2C%20o%20anche%2

C,gli%20interventi%20migliorativi%20pi%C3%B9%20convenienti](https://www.efficienzaenergetica.enea.it/servizi-per/cittadini/gli-incentivi-per-chi-realizza-gli-interventi-2.html#:~:text=L'Attestato%20di%20Prestazione%20Energetica%20(APE%2C%20o%20anche%2.(C,gli%20interventi%20migliorativi%20pi%C3%B9%20convenienti

12. إدارة الطاقة وتغير المناخ. ملف حقائق طاقة الإسكان في المملكة المتحدة جداول ورسوم بيانية. 2012.
13. صفاريني ح.س. مراجعة توصيات التصميم الزلزالي في الأردن. الهندسة الإنشائية والميكانيكا. 25 مارس 2000؛ 9(3): 257-268.
14. حكومة المملكة المتحدة. وثائق معتمدة [على الإنترنت]. 2024؛ متاح على:

https://www.gov.uk/government/collections/approved-documents

15. حكومة دبي. تعميمات البناء والتخطيط. 3 يونيو 2025؛ متاح على:

/https://www.dm.gov.ae/building-planning-circulars-2

16. اتحاد جمعيات حماية الحرائق في أوروبا (CFPA-Europe). وصف الإطار الوطني للوائح الحرائق للمباني. 2021؛ متاح على:

/https://cfpa-e.eu/national-regulations

17. معهد لوكسمبورغ لأبحاث الاقتصاد الاجتماعي، ماشلاين إي، بيرلماتر دي، جامعة بن غوريون في النقب. "المباني الخضراء" كأداة لتسويق المدن: المثال الإسرائيلي. مجلة أبحاث علوم الأرض والبيئة. 30 سبتمبر 2020؛ 1-13. [17]
18. جمال إم. التراث في سوريا: مجموعات مستقلة توثق العمارة التاريخية للبلاد. 7 يناير 2025؛ متاح على:

https://www.archdaily.com/1025348/heritage-in-syria-independent-groups-documenting-the-countrys-historic-architecture

19. كانسيلييري ب، لومباردي إم، بونتيشيلي إل، جيسي إي، غاي جي، كاسيولاي إم. كود الوقاية من الحرائق الهجين الإيطالي. في روما، إيطاليا؛ 2017 [اقتُبس في 20 يونيو 2025]. ص. 107-117. متاح على:

http://library.witpress.com/viewpaper.asp?pcode=SAFE17-010-1

20. أحمد إي. دروس رئيسية في تصميم وبناء المباني من زلازل تركيا وسوريا 2023. العمارة. 2 مارس 2023؛ 3(1): 104-106.
21. حكومة الجمهورية الهيلينية. السجل الوطني للإجراءات الإدارية [على الإنترنت]. 2025؛ متاح على:

https://en.mitos.gov.gr/index.php/Main_Page

22. خريسوسطومو سي، كيرياكيدس إن، كابوس إيه، جيورجيو إي، فاسيليو أو، ميليس إم. التدعيم الزلزالي لمباني المدارس في قبرص. 2012.
23. الجمعية العلمية الملكية. الجمعية العلمية الملكية. 2025؛ متاح على:

/https://www.rss.jo

24. EEFIT. فريق التحقيق الميداني في هندسة الزلازل (EEFIT)، معهد المهندسين الإنشائيين (IStructE). تسلسل زلزال تركيا فبراير 2023: تقرير دراسة طولية [على الإنترنت]. EEFIT. فريق التحقيق الميداني في هندسة الزلازل (EEFIT)، معهد المهندسين الإنشائيين (IStructE).؛ فبراير 2024؛ متاح على:

https://www.cam.ac.uk/research/news/new-report-into-turkey-syria-earthquakes-uncovers-deficiencies-in-building-structures-and

25. حوراني ن.ب. هذا هو الوطن: إعادة توجيه إعادة الإعمار في سوريا. التنظيم البشري. 2 يناير 2025؛ 84(1): 69-81.

26. داهر جيه. ثلاثة متطلبات لعملية إعادة إعمار سوريا. وقف كارنيغي للسلام الدولي [على الإنترنت]. 8 مايو 2025؛ متاح على:

https://carnegieendowment.org/research/2025/05/three-requisites-for-syrias-reconstruction-process?lang=en

27. قانون التخطيط العمراني والتحضر في سوريا رقم 2015/23 [على الإنترنت]. 2021؛ متاح على:

https://www.youtube.com/watch?v=r-BTk5fITHY

28. الكود السوري للبناء [على الإنترنت]. 2025؛ متاح على:

#/https://sbc.codes