اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

مجموعة أدوات تمويل كفاءة استخدام الطاقة في المباني في المنطقة العربية

كُتيِّب

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

ازدهارُ البلدان كرامةُ الإنسان

IsDB
البنك الإسلامي للتنمية
Islamic Development Bank

ازدهارُ البلدان **كرامةُ الإنسان**

رؤيتنا

طاقاتٌ وابتكار، ومنطقتُنا استقرارٌ وعدلٌ وازدهار

رسالتنا

بشغَف وعزْم وعَمَل: نبتكِر، ننتج المعرفة، نقدِّمُ المشورة،
نبني التوافق، نواكب المنطقة العربية على مسار خطة عام 2030.

يداً بيد، نبني غداً مشرقاً لكلِّ إنسان.

E/ESCWA/CL1.CCS/2021/MANUAL.1/BROCHURE

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

مجموعة أدوات تمويل كفاءة استخدام الطاقة في المباني في المنطقة العربية

كُتيِّب

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

ازدهارُ البلدان كرامةُ الإنسان

IsDB
البنك الإسلامي للتنمية
Islamic Development Bank

© 2021 الأمم المتحدة
حقوق الطبع محفوظة

تقتضي إعادة طبع أو تصوير مقتطفات من هذه المطبوعة الإشارة الكاملة إلى المصدر.

توجّه جميع الطلبات المتعلقة بالحقوق والأذون إلى اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، البريد الإلكتروني: publications-escwa@un.org.

النتائج والتفسيرات والاستنتاجات الواردة في هذه المطبوعة هي للمؤلفين، ولا تمثل بالضرورة الأمم المتحدة أو موظفيها أو الدول الأعضاء فيها، ولا ترتب أي مسؤولية عليها.

ليس في التسميات المستخدمة في هذه المطبوعة، ولا في طريقة عرض مادتها، ما يتضمن التعبير عن أي رأي كان من جانب الأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

الهدف من الروابط الإلكترونية الواردة في هذه المطبوعة تسهيل وصول القارئ إلى المعلومات وهي صحيحة في وقت استخدامها. ولا تتحمل الأمم المتحدة أي مسؤولية عن دقة هذه المعلومات مع مرور الوقت أو عن مضمون أي من المواقع الإلكترونية الخارجية المشار إليها.

جرى تدقيق المراجع حيثما أمكن.

لا يعني ذكر أسماء شركات أو منتجات تجارية أن الأمم المتحدة تدعمها.

المقصود بالدولار دولار الولايات المتحدة الأمريكية ما لم يُذكر غير ذلك.

تتألف رموز وثائق الأمم المتحدة من حروف وأرقام باللغة الإنكليزية، والمقصود بذكر أي من هذه الرموز الإشارة إلى وثيقة من وثائق الأمم المتحدة.

مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الإسكوا، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح، صندوق بريد: 8575-11، بيروت، لبنان.

الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org.

©iStock.com/yanjf
©iStock.com/thekopmylife

شكر وتقدير

الشراكة

مجموعة أدوات تمويل كفاءة استخدام الطاقة في المباني في المنطقة العربية هي نتاج تعاون استثنائي بين لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) والبنك الإسلامي للتنمية.

التأليف

أعدّ التقرير قسم الطاقة في مجموعة تغيُّر المناخ واستدامة الموارد الطبيعية في الإسكوا. والمؤلف الرئيسي هو د. ستيفن فوكس، الشريك المدير في شركة EnergyPro Ltd ومستشار الإسكوا، بإشراف السيدة راضية سداوي، رئيسة قسم الطاقة، وبمساهمات من السيد منجي بيده، مسؤول أول للشؤون الاقتصادية، والسيد محمد زيد غّنار، مسؤول الشؤون الاقتصادية بقسم الطاقة في مجموعة تغيُّر المناخ واستدامة الموارد الطبيعية، الإسكوا. كما قدم الدعم كل من السيد محمد السيد، المدير في شعبة الشراكة بين القطاعين العام والخاص، والسيد حسين مقبيل، كبير خبراء قطاع الطاقة العالمي، في شعبة البنية التحتية الاقتصادية في البنك الإسلامي للتنمية.

المراجعة والتشاور

قامت الإسكوا بتنسيق عمليات التشاور العام واستعراض النظراء، وشملت هذه العمليات حلقة عمل الخبراء بشأن "تمويل توسيع نطاق برامج كفاءة استخدام الطاقة في المباني للتخفيف من آثار تغيّر المناخ وتحقيق التنمية المستدامة في المنطقة العربية"، التي نظمتها الإسكوا في بيروت في كانون الأول/ديسمبر 2020. وقدم خبراء دوليون من المنظمات الإقليمية والدولية تعليقات ومداخلات موضوعية على النحو التالي: السيد سكوت فوستر، مدير شعبة الطاقة المستدامة، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا؛ السيد أشوك سركار، كبير خبراء الطاقة، الممارسة العالمية للطاقة والصناعات الاستخراجية في البنك الدولي؛ السيدة هيلين ناصر، مستشارة برنامج كفاءة استخدام الطاقة في المباني، المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي؛ السيد نيكولس هاورث، زميل باحث في برنامج المناخ والبيئة، مركز الملك عبد االله للدراسات والبحوث البترولية؛ السيد رفيق ميساوي، خبير اقتصادي في مجال الطاقة المستدامة، الرئيس التنفيذي لشركة ألكور (Alcor)؛ والسيدة كوثر لهيدهيب، اختصاصية أولى في كفاءة استخدام الطاقة أكونولر(ECONOLER).

لماذا كفاءة استخدام الطاقة؟

من المسلم به أن تحسين كفاءة استخدام الطاقة، لا سيما في قطاع المباني، يساهم مساهمة رئيسية في تخفيف آثار تغيّر المناخ ولا بد من زيادة الجهود المبذولة فيه حالياً. ويتماشى تحسين كفاءة استخدام الطاقة مع الهدف 7 من أهداف التنمية المستدامة: "ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة"، لا سيما المقصد 7-3: " مضاعفة المعدل العالمي للتحسن في كفاءة استخدام الطاقة"، وأيضاً المقصد 7-1: "ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة بحلول عام 2030".

ويمكن لأدوات السياساتية أن تشجع الطلب على مشاريع وبرامج لكفاءة استخدام الطاقة قائمة على آليات التمويل المختلفة المتاحة، بما في ذلك الأدوات المالية المصممة لهذا الغرض، ولكن لا بد من معالجة المشكلة المتعلقة بسد الفجوة بين المشاريع المحتملة والمشاريع المطورة المكتملة والقابلة للتمويل. ويؤدي الإخفاق في ذلك إلى استحداث أدوات تمويل لا يُشغّلها دفق صفقات كافٍ يقابل التمويل المتاح.

يمكن أن يتيح رفع كفاءة استخدام الطاقة في القطاع المنزلي حصول الشرائح الضعيفة من المجتمع على خدمات طاقة إضافية ويسهم في الحد من الهشاشة في مجال الطاقة.

إنّ زيادة كفاءة استخدام الطاقة في قطاع المباني ستحرر موارد طاقة يمكن استخدامها لتوسيع نطاق الخدمات ليشمل مستخدمين نهائيين محتملين آخرين.

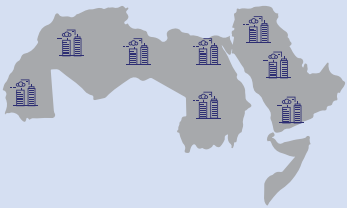
1

توسيع نطاق تمويل كفاءة استخدام الطاقة في المنطقة العربية

على مدى السنوات القليلة الماضية، فتحت أسواق الطاقة أبوابها أمام استثمارات القطاع الخاص، وخُفض دعم الوقود الأحفوري والكهرباء في أنحاء المنطقة، ما أدى إلى زيادة التكاليف على المستهلكين وعلى الصناعة.

ولكي تحقق المنطقة العربية مقاصد عام 2030، فإنها تحتاج إلى تحقيق تحسّن سنوي إجمالي على صعيد المنطقة يبلغ متوسطه 3.4 في المائة كمعدل نمو سنوي مركّب. ولتحقيق هذه الزيادة في متوسط التحسين السنوي لكفاءة استخدام الطاقة، سيكون من الضروري رفع مستوى الاستثمار في مشاريع كفاءة استخدام الطاقة بقدرٍ كبير.

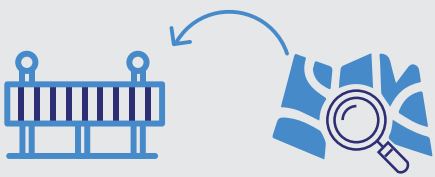
1,450
تيراواط - ساعة
بحلول عام 2030



2,000
تيراواط - ساعة
بحلول عام 2050

إذا بقيت الاتجاهات الحالية على حالها من دون تغيير، فإن المباني في المنطقة العربية ستستهلك 1,450 تيراواط-ساعة بحلول عام 2030، أي ضعف ما كان الاستهلاك عليه في عام 2005، وسيصل الاستهلاك إلى 2,000 تيراواط-ساعة بحلول عام 2050، أي ضعف ما كان عليه في عام 2015.

يواجه تمويل كفاءة استخدام الطاقة عموماً عدداً من العوائق. وتتفاقم هذه العوائق بسبب نقص القدرات في مجالات ثلاثة هي: قدرة مستهلكي الطاقة على فهم التحسينات في كفاءة استخدام الطاقة واتخاذ القرارات بشأنها، وسلسلة التوريد اللازمة لتصميم مشاريع كفاءة استخدام الطاقة وتطويرها وتنفيذها على نطاق واسع، وقدرة المؤسسات المالية على إنشاء مشاريع كفاءة استخدام الطاقة وتقدير قيمتها وتقييم المخاطر التي تكتنفها.



تتعدد العوائق الإقليمية المحددة مثل الحاجة إلى معالجة الهشاشة في مجال الطاقة. وعند تصميم أي أداة لتمويل كفاءة استخدام الطاقة في المنطقة، ينبغي معالجة هذه العوائق، بما في ذلك الاختلافات بين مجموعات البلدان.

2

أدوات تنفيذ سياسة كفاءة استخدام الطاقة للمنطقة العربية ودور أدوات التمويل

أدوات سياسة كفاءة استخدام الطاقة في المنطقة العربية

الجدول 1. نظرة عامة على أدوات سياسة كفاءة استخدام الطاقة في المنطقة العربية

الأداة	التواجد في المنطقة	بساطة التنفيذ	قابلية النقل والتكرار	القدرة على تحويل السوق
نُظم المزاد لكفاءة استخدام الطاقة	غير متواجدة عملياً	بعض العوائق	النقل سهل إلى حدٍّ ما	كبيرة نوعاً ما
الأهداف الإلزامية لكفاءة استخدام الطاقة	غير متواجدة عملياً	التنفيذ سهل إلى حدٍّ ما	النقل سهل	كبيرة نوعاً ما
برامج كفاءة استخدام الطاقة المدارة من شركات عامة لإمدادات الطاقة	غير متواجدة عملياً	التنفيذ معقد إلى حدٍّ ما	بعض العوائق	كبيرة نوعاً ما
شبكات كفاءة استخدام الطاقة ذات الأهداف الطوعية	أمثلة قليلة فقط	التنفيذ سهل إلى حدٍّ ما	النقل سهل إلى حدٍّ ما	متوسطة
تسعير الكهرباء على أساس إدارة الطلب أو أسعار الكهرباء الدينامية	أمثلة قليلة فقط	التنفيذ معقد إلى حدٍّ ما	الظروف خاصة بالسياق إلى حدٍّ ما	كبيرة نوعاً ما
آليات تسريع استبدال رصيد المعدات والأجهزة المستخدمة للطاقة	أمثلة قليلة فقط	بعض العوائق	بعض العوائق	كبيرة نوعاً ما
آليات التأمين على التوفير في استهلاك الطاقة في عقود الأداء الطاقي	غير متواجدة عملياً	بعض العوائق	النقل سهل إلى حدٍّ ما	متوسطة
الاتفاقات الطوعية	في بعض البلدان	بعض العوائق	النقل سهل إلى حدٍّ ما	متوسطة
الأدوات القائمة على ضريبة كفاءة استخدام الطاقة	غير متواجدة عملياً	بعض العوائق	الظروف خاصة بالسياق إلى حدٍّ ما	كبيرة نوعاً ما
الشركات الفائقة لخدمات الطاقة	متواجدة في بعض البلدان	بعض العوائق	النقل سهل إلى حدٍّ ما	كبيرة نوعاً ما

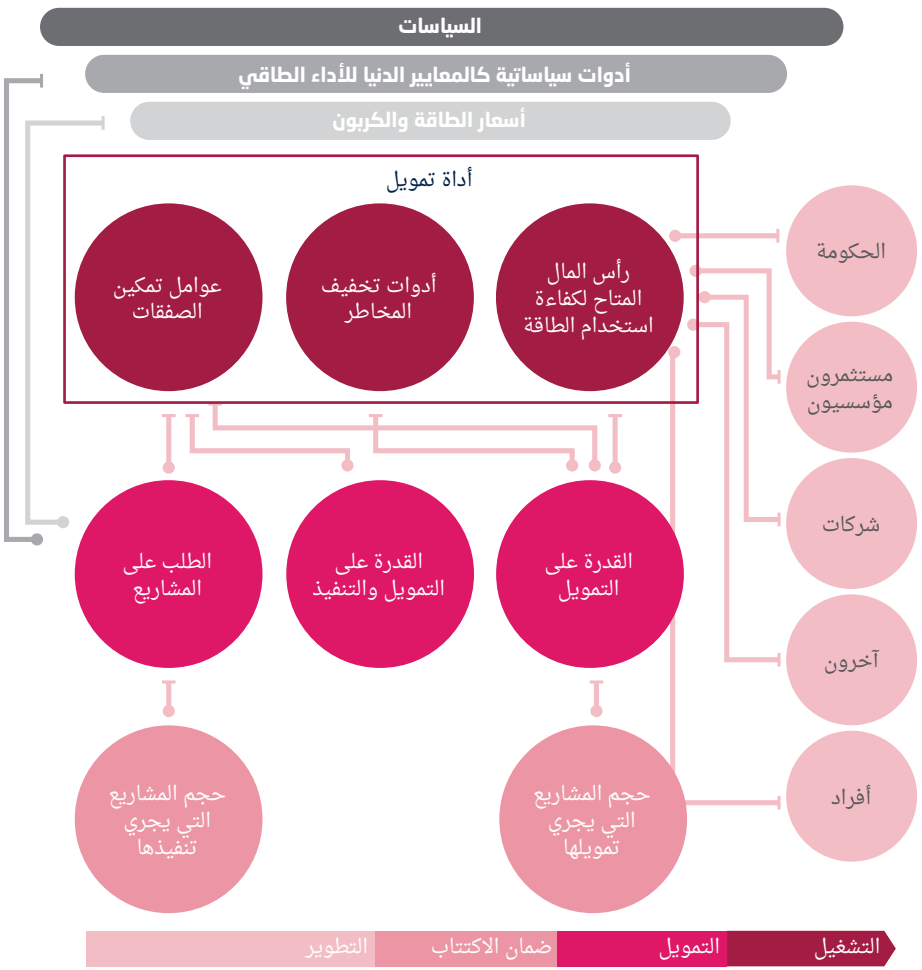
المصدر: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), 2020. Innovative Energy Efficiency Instruments for the MENA Region

3 تصميم أدوات تمويل كفاءة استخدام الطاقة

ألف. أهمية المنظور النُظمي

لزيادة تدفق رأس المال إلى كفاءة استخدام الطاقة، من الضروري زيادة (أ) حجم المشاريع التي يجري تطويرها، (ب) القدرة على تطوير وتنفيذ وتمويل المشاريع، (ج) حجم رأس المال المتاح لكفاءة استخدام الطاقة.

الشكل 1. القوى الدافعة اللازمة لتوسيع نطاق كفاءة استخدام الطاقة من منظور نُظمي

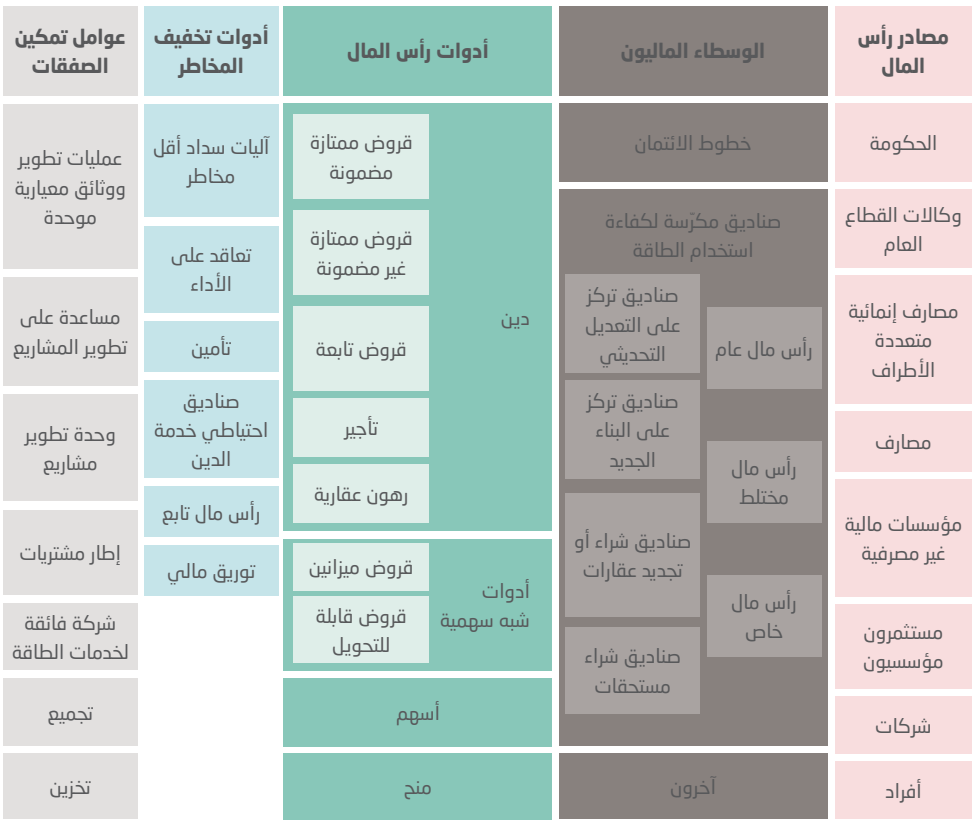


المصدر: جمعها المؤلف، الإسكوا.

باء. العناصر الخمسة لأدوات تمويل كفاءة استخدام الطاقة

وتَعِدُ الشراكة بين القطاعين العام والخاص، أي نموذج رأس المال المختلط، عندما تصمم تصميماً صحيحاً، بالكثير من حيث المساعدة على زيادة الاستثمار في كفاءة استخدام الطاقة، لا سيما أن المستثمرين المؤسسين في القطاع الخاص أصبحوا مهتمين وبتزايد بالاستثمار في كفاءة استخدام الطاقة، لكنهم يفتقرون إلى الخبرة وإلى الثقة في فئة الأصول هذه.

الشكل 2. مكونات أدوات التمويل



المصدر: مقتبس من منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، 2015. Mapping Channels to Mobilise Institutional Investment in Sustainable Energy: Green Finance and Investment. OECD Publishing, Paris.

1. أنواع الوسطاء الماليين: الصناديق وخطوط الائتمان

خطوط الائتمان - خطوط الائتمان المكرّسة للإقراض لكفاءة استخدام الطاقة مدعومة بخطوط ائتمان من مصارف متعددة الأطراف. ومع تطور الأسواق، لا بد من تشجيع المصارف المحلية على إنشاء خطوط ائتمان أو منتجات مخصصة لكفاءة استخدام الطاقة شبيهة بقروض السيارات أو المنازل.

الصناديق - ويمكن أن تكون هذه صناديق دين أو صناديق أسهم أو صناديق دين وأسهم مختلطة. ومعظم صناديق كفاءة استخدام الطاقة هي في المقام الأول صناديق دين. ولكل صندوق تركيز أو غرض استثماري محدد مسجّل في هيكل حوكمته.

2. أنواع رأس المال (أدوات رأس المال)

الجدول 2. أنواع رأس المال

أنواع رأس المال	الوصف
الدين	يلتزم المقترضون بدفع أصل الدين والفائدة (تكلفة التمويل) للمُقرض حسب جدول زمني متفق عليه. ويستخدم المقترضون الأصول كضمان للمقرض. وتشمل أدوات الدين القروض والرهون العقارية والتأجير والقروض القابلة للتحويل والسندات. ويمكن للقروض أن تستخدم رأس المال المختلط، أي الذي يتشكل من قروض مدعومة ورأس مال خاص، لخفض التكاليف على المقترضين.
الأسهم	يعني التمويل بالأسهم أو التمويل السهمي أخذ حصة ملكية في شركة أو مشروع مقابل حصة من أرباح الشركة/المشروع ومن زيادة قيمة الاستثمار. وللأدوات شبه السهمية خصائص شبيهة بالديون ووظائف تشابه وظائف الأسهم. وهي أقل تكلفة من الأسهم المحض، لكنها يمكن أن توفر تقريباً مستوى القيمة نفسه. وعلى وجه التحديد، يمكن أن يتخذ التمويل شبه السهمي شكل ديون ميزانين، وديون مجازفة، وديون قابلة للتحويل، وأسهم مُهيكلة، وأسهم مُفضّلة.
المنح	المنح هي مساهمات (نقدية أو عينية) دون سداد يقدمها المانح (غالباً ما يكون وكالة حكومية أو شركة أو مؤسسة أو أمانة) إلى مُتلقٍ لغرض مُحدّد. وفي العادة، تكون المنح مشروطة بأهداف محددة للاستخدام أو المنفعة وقد تتطلب مساهمة متناسبة من المتلقي أو غيره من المانحين.

المصدر: OECD, 2015.

3. أدوات تخفيف المخاطر

تنطوي مشاريع كفاءة استخدام الطاقة، كأي مشروع آخر، على مخاطر حقيقية ينبغي إدراكها وتقييمها كجزءٍ من قرارات الاستثمار. ويمكن معالجة المشاكل المترتبة عن المخاطر الحقيقية والمتصورة باستخدام عدد من أدوات تخفيف المخاطر.

(أ) احتياطيات خسائر القروض

تضع هذه الإحتياطيات نسبة من رأس المال جانباً لتغطية الخسائر المحتملة والمساعدة على خفض مخاطر الإخفاق في السداد. فإذا تخلّف مقترض عن السداد، يُسدَّد القرض باستخدام صندوق الاحتياطيات.

(ب) ضمانات القروض

تُقدَّم ضمانات القروض، كاملاً أو جزئياً، إما من وكالات حكومية أو مؤسسات ضمان متخصصة.

(ج) صناديق احتياطي خدمة الدين

تخصص هذه الصناديق كمية محددة من الأموال، يسترد المقرضون أو المستثمرون منها مدفوعات خدمة الدين المتأخرة. وإذا ما أدت مدفوعات خدمة الدين المتأخرة إلى تخلّف المنتفع عن السداد، يمكن للمقرض أو المستثمر الاحتفاظ بالأموال التي تلقاها من الصندوق لتعويض خسارته.

(د) رأس المال التابع

يتحمل رأس المال التابع غالبية مخاطر تخلّف المنتفعين عن السداد فيقوم بدور تعزيز الائتمان لرأس المال الممتاز. يُستثمر رأس المال التابع في قروض أو حزم قروض ويكسب عادة فوائد منها.

الجدول 3. الاعتبارات الرئيسية لتعزيز الائتمان

أداة تعزيز الائتمان	احتمال النضوب مع مرور الوقت	قوة الحماية للمقرضين	الاستخدامات الشائعة
احتياطيات خسائر القروض	مرتفع؛ حالات التخلف عن السداد تقلل حجم احتياطيات خسائر القروض	منخفضة؛ يتشارك المقرضون كل خسارة؛ للتغطية سقف تحدده نسبة مئوية من مجموعة القروض	قروض صغيرة، شراكات مع مقرضين أفراد
ضمانات القروض	لا ينطبق؛ غالباً ما لا يكون لمبلغ الضمانات حد أقصى	عالية؛ المقرضون محميون من التعرض للخسائر	مجموعات كبيرة من القروض؛ مرنة جداً
صناديق احتياطي خدمة الدين	مرتفع؛ حالات التخلف عن السداد تقلل حجم الصندوق	متوسطة؛ المقرضون محميون من عدم اليقين الذي يكتنف التدفق النقدي و100 في المائة من الخسائر الفردية، لكن التغطية محدودة	قروض كبيرة يعد فيها التوقيت في السداد عاملاً أساسياً
رأس المال التابع	منخفض؛ الفائدة المكتسبة يمكن أن تعوّض التخلف عن السداد	متوسطة؛ المقرضون محميون من الخسائر الفردية جميعها، لكن التغطية محدودة	مجموعات كبيرة من قروض صغيرة أو قروض كبيرة

المصدر: State and Local Energy Efficiency Action Network, 2014.

4. أدوات أخرى لتخفيف المخاطر

(أ) التأمين

قد تتوفر أنواع مختلفة من التأمين، بما في ذلك التأمين على أداء المشاريع الذي يخفف بعض مخاطر الأداء التقني. وقد يكون التأمين على الأداء مكلفاً، أو غير متاح على الإطلاق في بعض الأسواق.

(ب) استخدام التعاقد على الأداء من خلال شركات خدمات الطاقة وشركات خدمات الطاقة الفائقة، باستخدام عقود الأداء الطاقي لضمان النتائج

يمكن أن يؤدي استخدام شركات خدمات الطاقة وعقود الأداء الطاقي إلى خفض المخاطر المالية للمشاريع لكل من المنتفع والممول.

(ج) التوريق المالي

التوريق المالي هو العملية التي تُحوَّل بموجبها أصول غير سائلة أو صغيرة الحجم، كالتدفقات النقدية من محفظة قروض لكفاءة استخدام الطاقة، إلى أصول قياسية قابلة للتداول. ويتطلب التوريق المالي جودة ونطاق أصول كافيَين.

(د) استخدام آليات السداد الأقل مخاطرة

وفي تمويل الطاقة النظيفة المقيّم على أساس الممتلكات، تُضاف دفعات سداد قروض تحسين كفاءة استخدام الطاقة إلى الضرائب العقارية على المدى الطويل. في التمويل على الفاتورة، تضاف إلى فاتورة المستفيد دفعات دورية لسداد القرض المستخدم لتمويل مشروع كفاءة استخدام الطاقة. ومخاطر عدم السداد هنا أقل لأن لدى المستهلكين ميل أعلى لدفع فواتير الكهرباء مما لدفع الديون الأخرى بسبب احتمال قطع التيار.

5. عوامل تمكين الصفقات

(أ) المساعدة على تطوير المشاريع

تسهيلات المساعدة على تطوير المشاريع هي أموال محددة مخصصة، إما كرأس مال مُخاطر أو كمنح، يمكن لمطوري المشاريع و/أو مضيفيها استخدامها لتطوير المشاريع إلى نقطة يمكن عندها الحصول على تمويل لها. ويتطلب بعضها تحقيق نسبة رفع مالي للاستثمار محددة.

(ب) وحدات تطوير المشاريع

وحدات تطوير المشاريع هي فرق متخصصة أُنشئت لمساعدة مضيفي المشاريع على تطوير المشاريع إلى نقطة يمكن عندها الحصول على تمويل لها. وغالباً ما تُدعم وحدات تطوير المشاريع بأموال من صناديق المساعدة على تطوير المشاريع.

(ج) أطر الشراء

إطار الشراء هو طريقة قياسية لشراء الخدمات للمشاريع، مثل الهندسة، ولكن أيضاً شراء خدمات تسليم المعدات وإنجاز المشاريع.

(د) شركات خدمات الطاقة الفائقة

تقوم هذه الشركات كجزء من وظائفها المتعددة بدور عامل تمكين للصفقات لأنها تعمل كمطوّر، عادة لمَحافظ مشاريع، ويمكنها ربط المشاريع بالتمويل.

(هـ) التجميع أو التحزيم

يساعد تجميع مشاريع متعددة على خفض تكاليف الصفقات والحدّ من الانكشاف على المخاطر لأن المموّل يتعرض لمخاطر محفظة مشاريع بدلاً من تعرضه لمخاطر مشروع واحد.

(و) التخزين

التخزين هو عملية تجميع المشاريع في أداة واحدة للوصول إلى حجم يصبح عنده مجموع الأصول الموحدة عامل جاذب إما للبيع الصريح لمستثمرين كبار أو للتوريق المالي من خلال إصدار سندات.

(ز) أدوات التوحيد القياسي

لتوسيع نطاق الاستثمار في أي فئة من فئات الأصول، تتطلب مؤسسات التمويل التوحيد القياسي لهذه الأصول. وليست مشاريع كفاءة استخدام الطاقة بعد فئة أصول متعارف عليها، ويرجع ذلك جزئياً إلى أنها غير متجانسة إلى درجة عالية وبعيدة كل البعد عن التوحيد القياسي.

(ح) المنح وشروط الدفع أو التكاليف التفضيلية

يمكن اعتبار تقديم المنح أو توفير شروط دفع تفضيلية للمنتفع عامل تمكين للصفقات.

(ط) التمويل القائم على النتائج

يُعرّف التمويل القائم على النتائج على أنه "أي برنامج يكافئ تحقيق ناتج أو نتيجة واحدة أو أكثر من خلال حافز أو أكثر، مالي أو غير مالي، لدى التحقق من أن النتيجة المتفق عليها قد تحققت بالفعل".

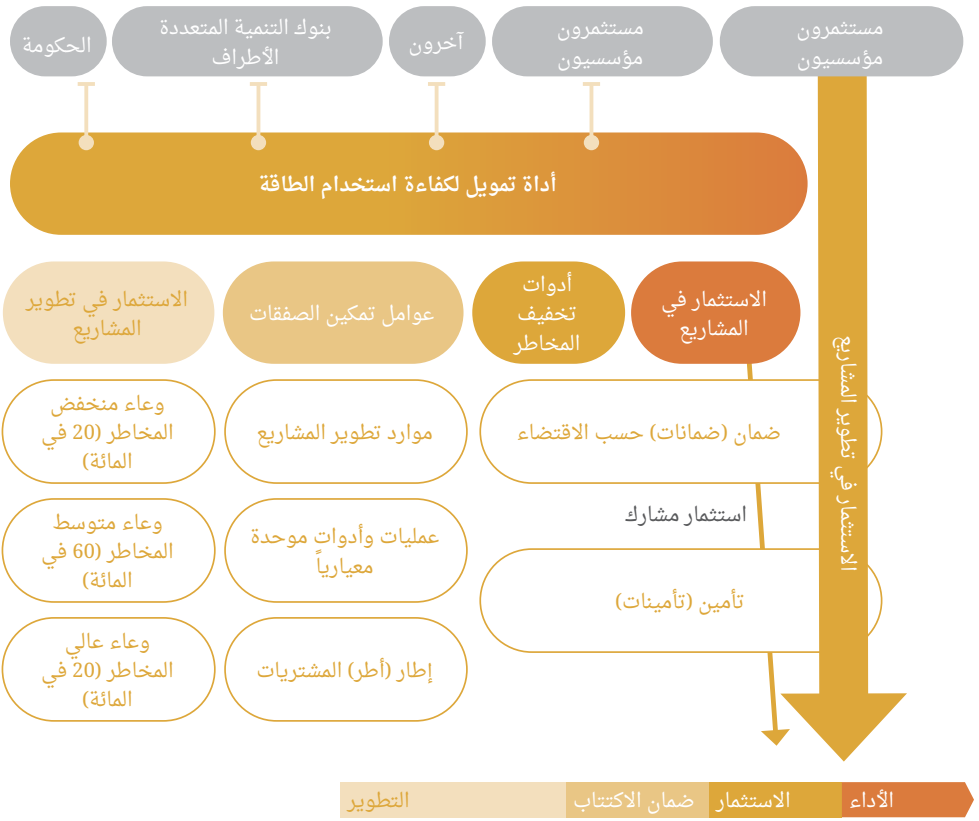
4 أدوات مقترحة لتطوير حلول ذكية للسوق

ألف. تصميم صندوق كفاءة استخدام الطاقة

وينبغي أن يكون الهدف العام للصندوق هو تطوير المشاريع إلى درجة تجعلها قابلة للتمويل وتأمين التمويل لها.

ويمكن تقسيم رأس المال التطويري المتاح إلى أوعية مخاطر مختلفة تسمح بالاستثمار في مراحل تطوير للمشاريع لها ملامح مخاطر متفاوتة.

الشكل 3. تصميم جنيس لأداة تمويل لكفاءة استخدام الطاقة



سير المشاريع من التطوير إلى الاستثمار وصولاً إلى التنفيذ

المصدر: جمعها المؤلف، الإسكوا.

1. التنويعات الإقليمية والمحلية للنموذج الجنيس

كما هو مبين في الجدول 4، ستختلف خصائص التصميم المحددة وطريقة جمعها معاً باختلاف الخصائص الإقليمية والوطنية والمحلية.

الجدول 4. تأثير الظروف الإقليمية والمحلية على تصميم أدوات التمويل

المكوّن	العامل الذي يجب أخذه بالاعتبار
دور القطاع العام كمزود ومحفز لرأس المال	درجة تطور القطاع المالي وجود لوائح تنظيمية للاستثمار المستدام
درجة الحاجة إلى رأس المال العام لتمويل المشاريع (وليس لتطويرها)	الخبرة في تمويل كفاءة استخدام الطاقة توفر التمويل لأنواع المشاريع إمكانية الحصول على خدمات مالية (لا سيما في القطاع السكني في البلدان الأقل نمواً)
استخدام أدوات تخفيف المخاطر	الخبرة في تمويل كفاءة استخدام الطاقة المخاطر الحقيقية والمتصوّرة لمشاريع كفاءة استخدام الطاقة القطاع الذي يجري التركيز عليه (ما يؤثر على القدرة على السداد)
استخدام عوامل تمكين الصفقات	مستوى الطلب على مشاريع كفاءة استخدام الطاقة القدرة على تطوير مشاريع كفاءة استخدام الطاقة

المصدر: جمعها المؤلف، الإسكوا.

الجدول 5. عوامل أخرى في تصميم أدوات التمويل

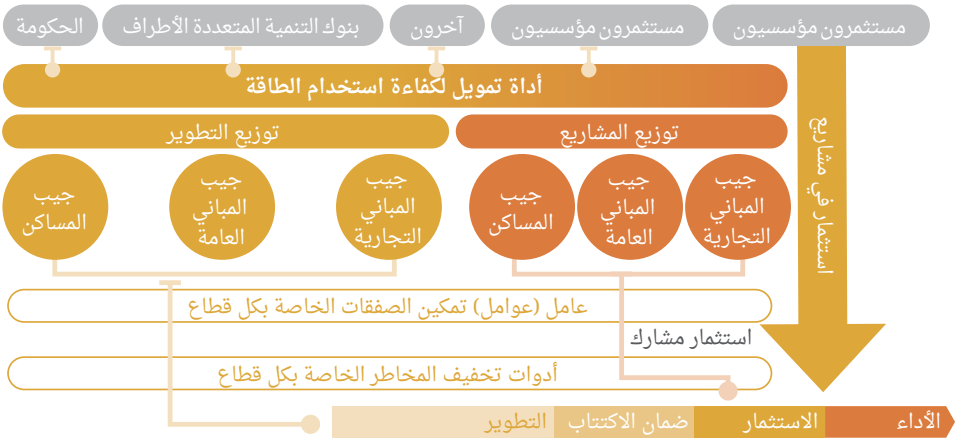
المعلم	العوامل التي يجب أخذها بالاعتبار
تركيز الاستثمار (القطاع)	الاحتياجات المحلية تحديد الأثر الأكبر
نطاق الاستثمار	• الاحتياجات المحلية • في أقل البلدان نمواً، تدعو الحاجة إلى دمج كفاءة استخدام الطاقة مع إمدادات الطاقة لزيادة فرص الحصول على الطاقة • يجب النظر في التكامل مع المباني العالية الأداء والمباني الخضراء • نماذج أعمال مثل الطاقة كخدمة أو كفاءة استخدام الطاقة كخدمة • ينبغي تصميم قواعد الاستثمار الخاصة بالأداة بشكل مناسب

المصدر: جمعها المؤلف، الإسكوا.

2. أداة تغطي قطاعات متعددة

الاختلافات بين القطاعات المختلفة، لا سيما بين المباني السكنية والعامة والتجارية، كبيرة وتشير هذه الاختلافات بقوة إلى أن النهج القطاعي هو الأمثل.

الشكل 4. تصميم صندوق كفاءة استخدام الطاقة مع جيوب خاصة بقطاعات محددة



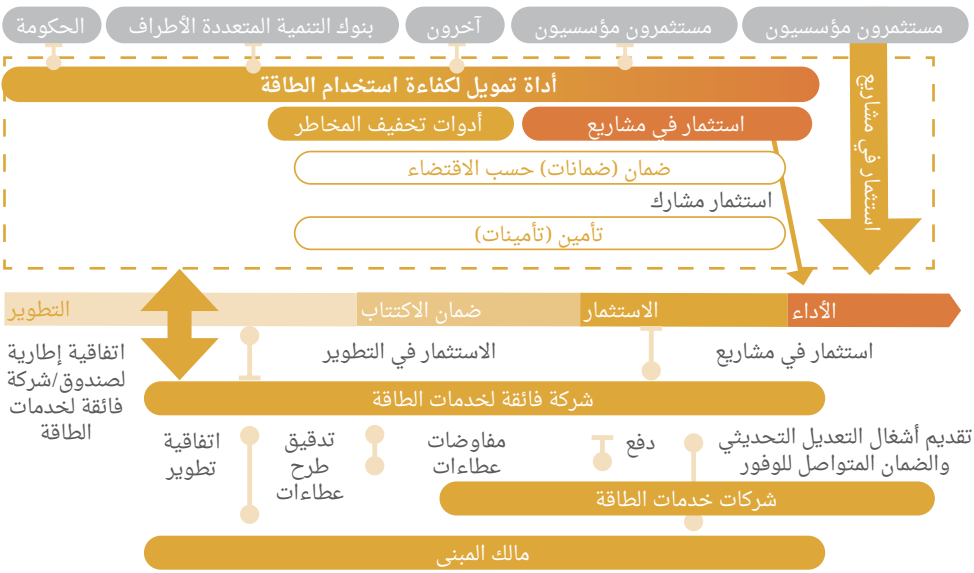
سير المشاريع من التطوير إلى الاستثمار وصولاً إلى التنفيذ

المصدر: جمعها المؤلف، الإسكوا.

باء. نموذج شركات خدمات الطاقة الفائقة

من المهم ربط شركات خدمات الطاقة الفائقة بتغييرات في اللوائح التنظيمية لضمان الاعتماد الكافي لشركات خدمات الطاقة والمصادقة عليها، وأيضاً لربطها بالتمويل المتاح للمشاريع.

الشكل 5. أداة مشتركة صندوق/شركة خدمات الطاقة الفائقة



المصدر: جمعها المؤلف، الإسكوا.

جيم. أداة للإسكان الجديد

ما يزال نموذج إكوكازا في المكسيك يحقق نجاحاً، وهناك مجال لتكرار هذا النموذج وتكييفه ليناسب المنطقة العربية. وسيكون ذلك مفيداً بشكل خاص في البلدان التي لديها معدل مرتفع من المباني الجديدة. وستعتمد التعديلات المحلية اللازمة على الترتيبات المؤسسية المحلية لتمويل المساكن الجديدة وتوزيع حيازات المساكن. وفي حالة ارتفاع مستويات استئجار المنازل من مُلاّك كبار من القطاع العام، هناك مجال واضح لتوسيع نطاق النموذج بسرعة رهناً بتوفر التمويل.

تتوفّر فرصة أمام المنطقة لتتعلم من التجربة العالمية فتُطوّر بيئة مزدهرة من أدوات التمويل تكون موجّهة إلى قطاعات السوق المختلفة ومكيّفة لتناسب الظروف المحلية.

دال. تمكين المؤسسات المالية من تعديل العمليات القائمة: الكفاءة أولاً

ولدى المؤسسات المالية القائمة التي تُقرِض أو تستثمر في تجديد المباني على سبيل المثال علاقات مع المنتفعين وتسهيلات إقراض وعمليات قائمة يمكن تكييفها والاستفادة منها لتعزيز مستويات أعلى من كفاءة استخدام الطاقة. وتتطلب التدخلات في هذا المجال بناء القدرات، لا سيما في قطاع التمويل العقاري القائم، وتغيير عمليات الاستثمار أو الإقراض لضمان ألا تُفوّت فرص تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة.

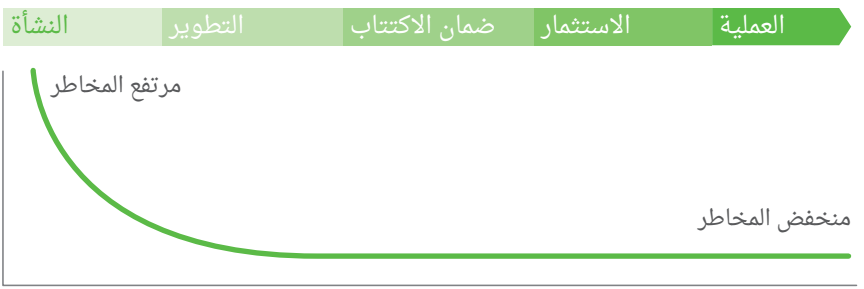
5 مقترحات لنماذج لتخفيف مخاطر مشاريع كفاءة استخدام الطاقة

ألف. فهم المخاطر في الاستثمارات في كفاءة استخدام الطاقة

من المشاكل المعترف بها الآن ندرة البيانات المتعلقة بالأداء الفعلي لمشاريع كفاءة استخدام الطاقة بجميع أنواعها. وهذا على النقيض من فئات الأصول الأخرى، بما في ذلك فئات أصول الطاقة الأخرى مثل طاقة الرياح أو الطاقة الشمسية.

وتنخفض مخاطر المشروع مع تقدمه مراحله، كما هو مبين في الشكل 6. ويختلف نوع رأس المال الذي يمكن استخدامه من مرحلة إلى أخرى. وحالما يُطوّر المشروع، تقل مخاطره ويمكن تمويله بمزيج من رأس مال المساهمين والديون. وبعد فترة من التشغيل، عندما يثبت أداء المشروع، قد يكون بالإمكان خفض تكلفة الدين و/أو زيادة نسبة الدين المستخدم في إعادة التمويل من خلال أدوات العائد النسبي المنخفضة المخاطر كالسندات.

الشكل 6. مراحل دورة حياة المشاريع وتطور المخاطر



المصدر: جمعها المؤلف، الإسكوا.

باء. التخفيف من المخاطر

1. مخاطر الأداء

(أ) مخاطر التصميم

- اختيار فريق التصميم بعناية بناءً على نتائجه السابقة.
- تطلُّب استخدام معايير وطنية أو دولية مناسبة في تصميم وتطوير وتوثيق المشاريع.
- مطالبة المصممين بمشاركة جميع البيانات والحسابات وملفات المحاكاة مع مراقبة الجودة.
- عقود التأمين.
- قد يختار المستثمرون والمقرضون خفض توقعات الادخار (تخفيفها) لدى استخدامها في نموذج مالي.

(ب) مخاطر تعطل المعدات

- اختيار بائعي المعدات بعناية بناءً على الخبرة والسجل.
- تطلُّب أطول فترة ضمانات ممكنة.
- التأكد من قدرة المصنّعين على الوفاء بالضمانات المقدمة.
- التأكد من تشغيل جميع المعدات وفقاً لمواصفات المصنّعين وتنفيذ جميع إجراءات الصيانة المطلوبة.
- اختيار عقود تأمين مناسبة.

(ج) مخاطر العمليات والصيانة

- استخدام القياس والتحقق كوسيلة لتتبع الوفور مع مرور الوقت والتحديد السريع للتباينات فيها التي يمكن أن تنجم عن سوء الصيانة وغير ذلك من العوامل.
- توفير دليل عمليات وضمان تدريب المشغّلين على الاستخدامِ الصحيح للمعدات، وينطبق ذلك أيضاً على الأسر المعيشية، لا سيما لدى التعامل مع تدابير مثل منظّمات الحرارة والضوابط المتطورة.
- تضمين التشغيل المستمر في العقود، كلما كان ذلك مناسباً.
- طلب ضمانات الأداء التشغيلي الأساسية من مقاولي الصيانة.

(د) مخاطر الطقس

من الضروري لدى دراسة أثر أيٍ من تدابير كفاءة استخدام الطاقة معايرة الوفور المُبلّغ عنها للأخذ بالاعتبار درجة الحرارة المحيطة.

(ه) المخاطر الناجمة عن تغيير أنماط استخدام المباني

قد يجادل المنتفع أن وفور الطاقة تحققت لأن الشاغلين ضمنوا أن الأضواء قد أُطفأت وأن درجات ضبط الحرارة في حالة التدفئة قد أُنقصت، أو زيدت في حالة التبريد، بينما يجادل المقاول أنها جاءت من خلال التدابير التي استثمر فيها. ولاجتناب هذا النوع من المنازعات، من الضروري اتخاذ إجراءات سليمة للقياس والتحقق، إلى جانب ممارسات الرصد الأخرى وشروط العقود المناسبة.

2. مخاطر أسعار الطاقة

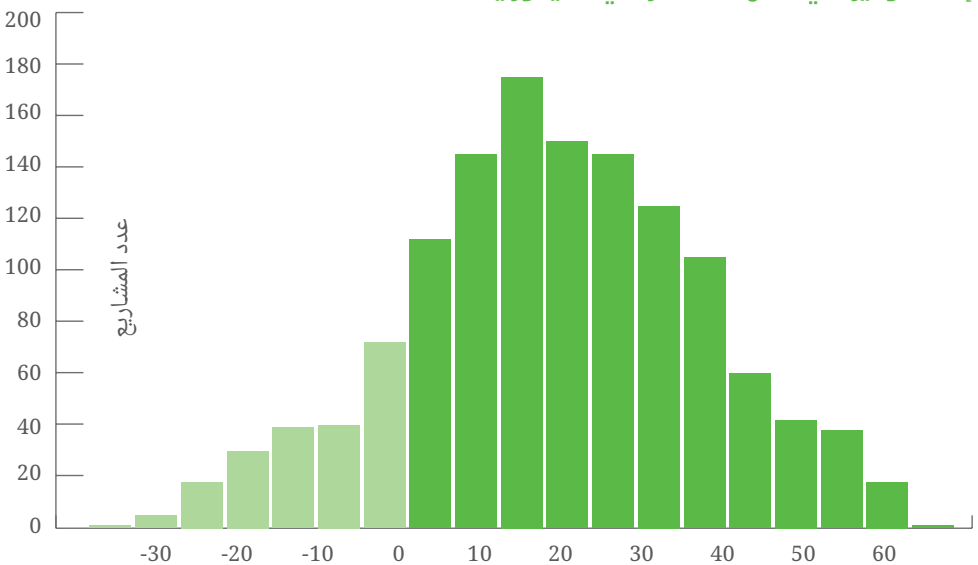
الوضوح في عقد الأداء مهم للتغلب على المخاطرالمتعلقة بأسعار الطاقة، ومن المهم لاجتناب هذا الوضع، تثقيف المستهلك خلال فترة التعاقد وطوال فترة تنفيذ تدابير كفاءة استخدام الطاقة.

3. مخاطر الائتمان

يمكن تخفيف مخاطر الائتمان باستخدام الأساليب القياسية لفحص الأهلية للائتمان وتقديم ضمانات ائتمانية.

جيم. تحليل المخاطر

الشكل7. وفور من محفظة تضم أكثر من 1,300 من المشاريع المتشابهة الرامية إلى التوفير في استهلاك الغاز في كاليفورنيا



النسبة المئوية للوفور من الخط الأساس لأكثر من 1,300 من المشاريع المتشابهة الرامية إلى التوفير في استهلاك الغاز

المصدر: Golden, Matt, Adam Scheer and Carmen Best (2019). Decarbonization of electricity requires market-based demand flexibility. The Electricity Journal 32, Issue 7, August-September 2019, 106621.

دال. أدوات تخفيف المخاطر على المستوى الكلي

- آليات لزيادة التواصل بين القطاع المالي وقطاع كفاءة استخدام الطاقة، كجزء من بناء القدرات.
- جمع ونشر البيانات المتعلقة بالاستثمارات في كفاءة استخدام الطاقة.
- تطوير واعتماد معايير وأدوات قياسية.
- نظم التصديق والاعتماد.
- تطوير أسواق التأمين.

هاء. زيادة التواصل بين القطاع المالي وقطاع كفاءة استخدام الطاقة

من المهم زيادة التواصل والتفاهم بين قطاع كفاءة استخدام الطاقة وقطاع التمويل. وهذا مجال هام لبناء القدرات.

واو. جمع ونشر البيانات

يمكن أن يكون إنشاء آليات لجمع ونشر البيانات وسيلة هامة لبناء فهم للمخاطر الفعلية التي ينطوي عليها تمويل كفاءة استخدام الطاقة ولبناء القدرات في مجال التمويل، وبالتالي تخفيف مخاطر الاستثمار.

زاي. تطوير واعتماد المعايير والأدوات القياسية

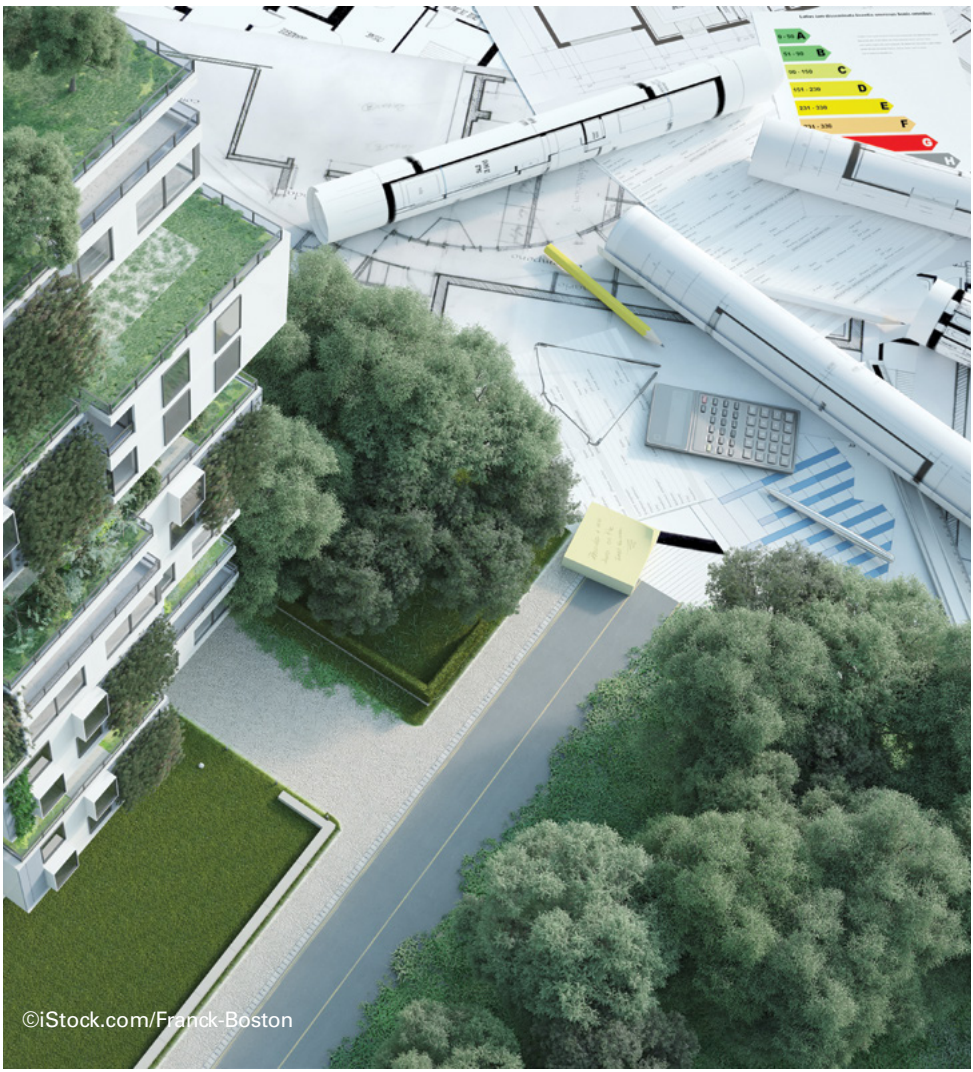
يتطلب تمويل أي من المشاريع أو فئات الأصول على نطاق واسع توحيد المعايير لخفض تكاليف الصفقات ومخاطرها، وتيسير بناء القدرات ضمن القطاع المالي، وتمكين الأسواق الثانوية من التطور.

1. التوحيد القياسي لتطوير وتوثيق المشاريع: مشروع ثقة المستثمر
2. التوحيد القياسي للعقود
3. أدوات قياسية أخرى
4. مجموعة أدوات ضمان الاكتتاب التي وضعتها مجموعة المؤسسات المالية المعنية بكفاءة استخدام الطاقة - صُممت لمساعدة المؤسسات المالية على توسيع نطاق بثّ رأس المال في كفاءة استخدام الطاقة
5. نظم إصدار الشهادات والاعتماد - بناء الثقة في مقترحات كفاءة استخدام الطاقة وخدمات الطاقة، ما يساعد على زيادة دفق الصفقات.

6

تطوير لغة مشتركة لتمويل كفاءة استخدام الطاقة

لزيادة تدفقات الاستثمار إلى كفاءة استخدام الطاقة، تدعو الحاجة في جميع الأسواق إلى تعزيز التواصل بين مهنيي كفاءة استخدام الطاقة ومهنيي التمويل. فالمهنتان تتحدثان لغتين مختلفتين تماماً، ويشكل الافتقار إلى التواصل عائقاً أمام تطوير مشاريع وبرامج قابلة للتمويل.



22-00555