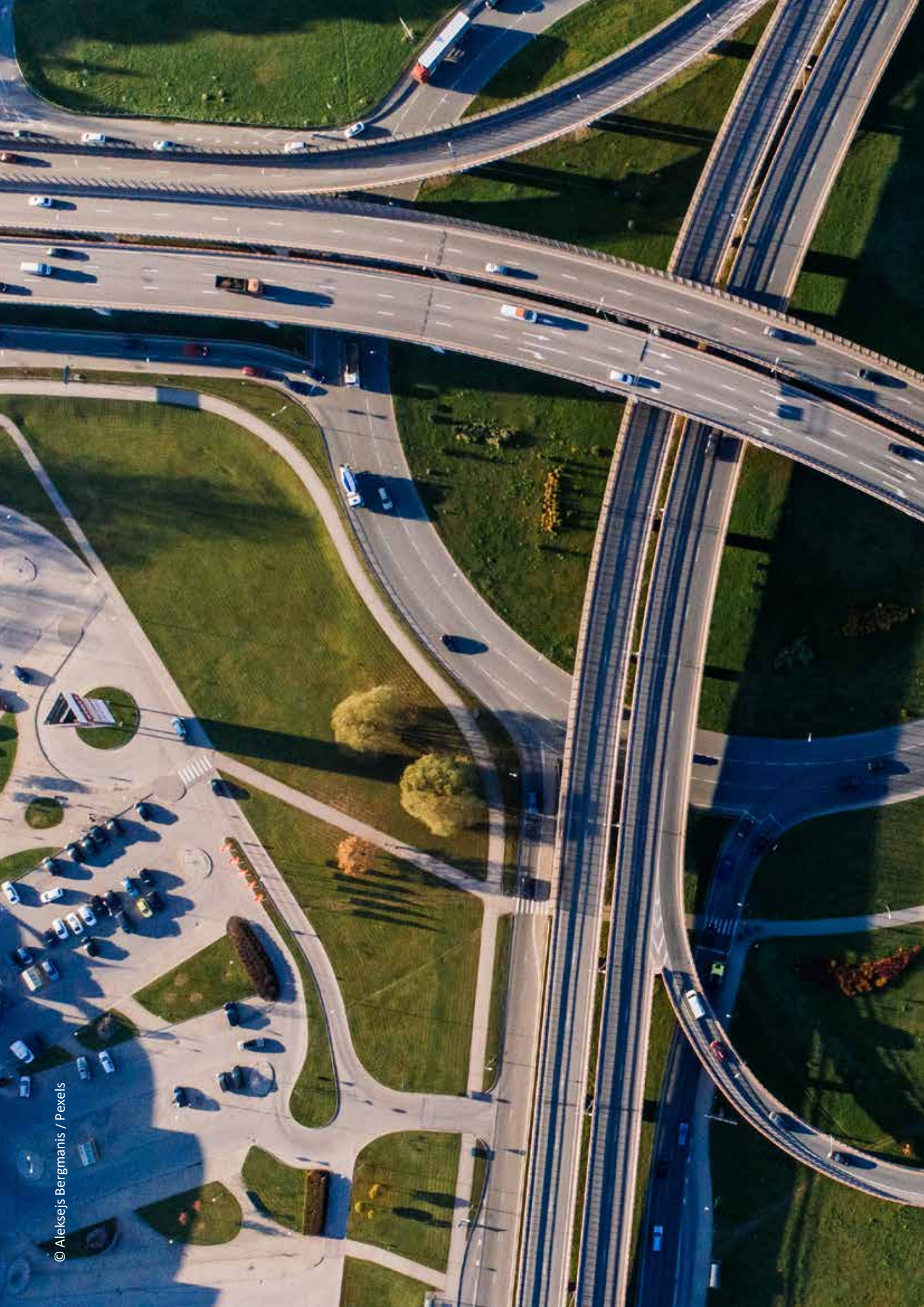




United Nations Climate Change
Technology Executive Committee

الممارسات الجيدة والدروس المستفادة المتعلقة بإنشاء وتنفيذ النظم الوطنية للابتكار

موجز لواضعي السياسات



مقدمة

من المحتمل أن تؤدي الالتزامات الحالية إلى تجاوز الاحترار ١,٥ درجة مئوية خلال القرن الواحد والعشرين وجعل الحد من الاحترار أقل من ٢ درجة مئوية أكثر صعوبة، وذلك وفق ما سلط عليه الضوء التقرير الأخير للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC). من الواضح أن الخطوات التدريجية لم تعد جيدة بما يكفي والتغيير التحويلي لازم. لا يتعلق هذا التحول في سياق النظم الوطنية للابتكار باتجاه البحث فحسب، بل أيضاً بمستوى الطموح.

تحلل اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا منذ فترة طويلة وتسلط الضوء على الدور المركزي للابتكار في النظم الوطنية للابتكار في دعم الجهود المبذولة دولياً ووطنياً لتعزيز الإجراءات بشأن تغير المناخ ومعالجة التحديات الإنمائية. يشير العمل السابق للجنة التنفيذية للتكنولوجيا إلى تبعيات قوية بين قدرات البلد في تنفيذ التغيير التكنولوجي والاستفادة منه وقوة نظمه الوطنية للابتكار.

نعلم أن الابتكارات المتعلقة بالتكنولوجيات النظيفة ونقلها الوطني و/أو الدولي الفعال تؤدي دوراً حاسماً في وتيرة تغير المناخ وتكلفته. سلطت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ الضوء في الفصل الأول الذي نشرته عام ٢٠٢٢ والمخصص للابتكار وتطوير التكنولوجيا ونقلها، على أهمية دعم البلدان النامية في تعزيز نظمها للابتكارات التكنولوجية وقدراتها في الابتكار من أجل تسريع التعاون الدولي بشأن الابتكار (IPCC, AR6, WGIII، الفصل ١٦). لتحقيق هذه الغاية، يسر اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا أن تقدم موجزًا لواجبي السياسات بشأن الممارسات الجيدة والدروس المستفادة المتعلقة بإنشاء وتنفيذ النظم الوطنية للابتكار. يمكن أن تساعد التوصيات المقدمة واضعي السياسات في وضع خريطة طريق لتعزيز نظمهم الوطنية للابتكار - بدءاً من مرحلة الإعداد لوضع نظام وطني للابتكار وصولاً إلى مرحلة التصميم والتنفيذ ورصد وتقييم وتنقيح النظام الوطني للابتكار، بما في ذلك دور جهات التنسيق لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ والروابط إلى المساهمات المحددة وطنياً. يعتمد الموجز على مجموعة كبيرة من ست دراسات حالة نجحت في معالجة التحديات التي تواجه الابتكار التكنولوجي للمناخ بطريقة أو بأخرى، ما يؤدي إلى نظام جيد الأداء، أو أجزاء منه. يتضمن ذلك أمثلة ملموسة للعوامل التي دفعت أو أعاقت عمليات الابتكار والتدابير والنهج التي حسنت فاعليتها. تغطي هذه الأمثلة الأنشطة المتصلة بالتخفيف والتكيف في قطاعات مختلفة، ونهجاً تنازلية وتصاعدياً لتحفيز الابتكار، الوظائف المختلفة بنظم الابتكار، وتجمعات بلدان مختلفة مقارنة بنقل التكنولوجيا. وبالرغم من تنفيذ الممارسات الجيدة في بلدان محددة أو سياقات قطاعية، تستطيع هذه الممارسات المتبادلة أن تشكل أساساً للتعليم المتبادل بين القطاعات والمناطق. كما أن الحالات المحللة تبين قيمة التعاون الدولي بشأن الابتكار الذي يتمثل في مفهوم عُرض في التقرير الأخير للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ويعكس العملية اللازمة أكثر من نقل التكنولوجيا.

ومع شروع اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا بتنفيذ خطة عملها الجديدة إلى جانب برنامج العمل المشترك لآلية التكنولوجيا التابعة لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ للفترة ٢٠٢٣-٢٠٢٧، تبقى اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا ملتزمة بدعم الابتكار المحلي من خلال نهج النظم الوطنية للابتكار، معترفة بإمكانية تحول هذه النظم كعامل تمكين هام لنقل التكنولوجيا وتطويرها.

تعرب اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا عن تقديرها للخبرات والمدخلات المقدمة من الممثلين عن المنظمات المعتمدة بصفة مراقب في إعداد منشور اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا هذا.



أمروزيو يوبانولو دل ريال
نائب رئيس اللجنة
التنفيذية للتكنولوجيا



ستيغ سفينينغسن
رئيس اللجنة
التنفيذية للتكنولوجيا

شكر وتقدير

تشكر اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا ديان فيليبسن من SQ Consult، وهيلين دي كونينك وكلارا كايافا من جامعة إندوفن للتكنولوجيا ، وأمبوج ساقار ونيميشا باندي من المعهد الهندي للتكنولوجيا دلهي، لمساهماتهم في تحضير هذا التقرير. كما يشكر ممثلي المنظمات المراقبة الذين شاركوا في مجموعة نشاط اللجنة التنفيذية المعنية بالتكنولوجيا. وتعرب اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا عن تقديرها أيضاً لحكومة اليابان ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية للدعم السخي الموفر لترجمة هذا المنشور إلى اللغات العربية والفرنسية والإسبانية.



المحتويات

٣	١ مقدمة
٥	٢ نهج تحليل أجزاء من النظم الوطنية للابتكار
٥	الخطوة ١- تقييم تنفيذ وظائف نظام الابتكار
٨	الخطوة ٢- تقييم مساهمة النظم في معالجة حواجز وفجوات الابتكار
٩	٣ الدروس المستفادة والممارسات الجيدة المحددة من خلال دراسات الحالة
١٧	٤ الاستنتاجات والتوصيات العامة
	قائمة الجداول
٥	الجدول ١- وظائف نظم الابتكار
٨	الجدول ٢- تحليل الهيكل - الوظيفة
١٣	الجدول ٣- مصادر التمويل لمختلف مبادرات دراسة الحالة
١٥	الجدول ٤- موجز دراسات الحالة والدروس الرئيسية المستفادة
٢٢	الملحق: الوظائف الرئيسية للنظام الوطني للابتكار المنفذة من خلال دراسات الحالة

تتمتع فاعلية النظام الوطني للابتكار بالأهمية في ما يتعلق بتوسيع نطاق تطوير ونشر العمل المناخي

تنص المادة ١٠، الفقرة ٥ من اتفاقية باريس على أن تسريع وتشجيع وتمكين الابتكار يشكل عنصراً حاسماً للاستجابة الفاعلة والطويلة الأجل لتغير المناخ ولتعزيز النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة. كما تشكل قدرات البلد في دفع وتمكين الابتكار التكنولوجي المناخي عنصراً حاسماً في هذا الصدد وتحدد جزئياً فاعلية نظامه الوطني للابتكار.

يمكن الهدف الأولي لهذا الموجز المخصص لواضعي السياسات في توليف الاستنتاجات والتوصيات المنبثقة عن مجموعة الممارسات الجيدة والدروس المستفادة للجنة التنفيذية للتكنولوجيا بشأن إنشاء وتنفيذ النظام الوطني للابتكار لواضعي السياسات في البلدان النامية الساعين إلى تعزيز نظامهم الوطني للابتكار في سياق تغير المناخ. يهدف تحليل النظام الوطني للابتكار إلى تعميق فهم الأجزاء المختارة للنظم وتحديد التدابير والنهج التي حسنت فاعلية النظم الوطنية في حالات محددة وترجمتها إلى ممارسات جيدة يمكن تكرارها في بلدان أو قطاعات أخرى. يمكن أن يؤدي الاعتراف بالممارسات الجيدة رغم تنفيذها في سياقات بلد أو قطاع محددة، إلى التعلم المتبادل، بما في ذلك تبادل المعارف والخبرات. يمثل هذا التقرير نهجاً من خطوتين لتحليل النظم الوطنية للابتكار ويقدم توصيات بشأن إنشاء نظام وطني للابتكار. ومن منظور السياسة العامة، يستطيع الفهم المعزز للنظم الوطنية للابتكار أن يساعد البلد في تحديد 'نقاط الارتكاز' من أجل تعزيز أدائه الابتكاري وقدرته التنافسية الشاملة.



٢ نهج تحليل أجزاء من النظم الوطنية للابتكار

من غير الممكن ضمن النطاق الحالي تقييم النظم الوطنية للابتكار بأكملها نظراً إلى حجمها وتعقيدها. بالتالي، ينظر التقييم إلى الأجزاء المختارة من النظام الوطني للتكنولوجيا.

الخطوة ١ - تقييم تنفيذ وظائف نظام الابتكار

تعتمد فاعلية النظام الوطني للابتكار على قدرته في تأدية وظائفه الرئيسية

بشكل عام، تعتمد نتائج الابتكار على الأداء العام لنظام الابتكار. هناك نهج مختلفة لتقييم هذا الأداء. يمكن أن تتراوح هذه النهج من استخدام مؤشرات بسيطة نسبياً إلى تحليل الحواجز وعناصر التمكين القائمة أو استناداً إلى الوظائف التي يهدف نظام الابتكار التكنولوجي إلى أدائها. يهدف نهج المؤشر على النحو المبين في موجز اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا، إلى قياس جهود البلد المبدولة لتحفيز الابتكار، ويركز نهج الحواجز على ما يمكنه أن يعيق الابتكار عن الحدوث، بينما يهدف النهج الوظيفي إلى تقييم الأداء العام لنظام الابتكار في ما يتعلق بمدى جودة تنفيذ العمليات الرئيسية. ° تطبق مجموعة الممارسات الجيدة والدروس المستفادة للجنة التنفيذية للتكنولوجيا بشأن إنشاء وتنفيذ النظام الوطني للابتكار، النهج الوظيفي لتقييم أدائها.

يمكن الهدف العام لنظام الابتكار في إنتاج ونشر واستخدام الابتكارات. ° لتحقيق هذا الهدف، ينبغي القيام ببعض الأنشطة المحددة بغرض تيسير عملية الابتكار، مثلاً نشر المعرفة. يشار إلى هذه الأنشطة على أنها الوظائف التي يستطيع نظام الابتكار أداءها. توضح الوظائف "ما يحدث" في نظام الابتكار، وهي الأمور التالية:

- أنشطة الجهات الفاعلة و/أو المنظمات الساعية إلى الابتكار؛
- الدور الذي تؤديه المؤسسات في تعزيز أو إعاقة الابتكارات؛
- آثار التفاعلات بين مختلف عناصر النظام.

تحدد دراسات الابتكار استناداً إلى أدلة تجريبية، سبع وظائف رئيسية على النحو المبين في الجدول ١.

الجدول ١ - وظائف نظم الابتكار^(١)

#	الوظيفة	الوصف
الوظيفة ١	تطوير ونشر المعرفة	توسيع نطاق قاعدة معرفة نظام الابتكار وتكثيفه، نشر المعرفة بين الجهات الفاعلة في النظام، إنشاء مزيج من المعرفة
الوظيفة ٢	التجربة الريادية	تصميم نماذج أعمال للتكنولوجيات الناشئة، ممارسات الحد من عدم اليقين من خلال تجربة التكنولوجيات والتطبيقات والاستراتيجيات الجديدة
الوظيفة ٣	إنشاء السوق	إنشاء مكان أو ساحة حيث يمكن تبادل السلع والخدمات بين الموردين والمشتريين. ويتضمن عمليات متصلة بتعريف الطلب والخيارات، تحديد (تسعير، تجزئة) المنتجات، تنظيم معايير وقواعد التبادل
الوظيفة ٤	التأثير على اتجاه البحث	العمليات التي تؤثر على اتجاه بحث الشركات والجهات الفاعلة الأخرى؛ وهي معرفة أي تكنولوجيات تستكشفها، معرفة أي مشاكل أو حلول تختارها لتستثمر فيها، ومن أين تأتي بمواردها وغيرها.
الوظيفة ٥	حشد الموارد	عمليات يكتسب النظام من خلالها الموارد اللازمة للابتكار والتي يمكن أن تكون مالية وموارد بشرية (قوة عاملة وقدرات)، أصول تكميلية مثل البنية التحتية وغيرها.
الوظيفة ٦	إضفاء الشرعية	الآليات التي تحقق من خلالها التكنولوجيات الناشئة ومطوروها ونظام الابتكار التكنولوجي ذات الصلة شرعية تنظيمية ومعارية ومعرفية كما يراها أصحاب المصلحة المعنيون
الوظيفة ٧	تطور العوامل الخارجية الإيجابية	إنشاء مرافق (أو موارد) على مستوى النظام مثل أسواق العمل المشتركة، التكنولوجيات المكتملة والموردين المتخصصين والتي تتوافر جميعها للجهات الفاعلة في النظام الذين لم يساهموا في تطويرها

^(١) مقتبس من برك، أ؛ جاكوبسون، س، كارلسون، ب. لنديمارك، س، وريكي، أ. (٢٠٠٨). تحليل الديناميكيات الوظيفية لنظم الابتكار التكنولوجي: مشروع تحليل. سياسة بحثية، (٣)٣٧، ٤٠٧-٤٢٩.

من الضروري تقييم مدى تمكن نظام الابتكار من أداء هذه الوظائف من أجل تحديد وتقييم إنجازات نظام الابتكار وإخفاقاته والفجوات والحواجز. يمكن هذا "التحليل الوظيفي" من وضع رؤية شاملة لعمليات النظام الوطني للابتكار، إما بأثر رجعي لتحديد الدروس المستفادة وتعزيز النظم الوطنية للابتكار، أو مستقبلاً كدليل للعمل المنهجي عند وضع سياسات عامة لتحقيق أهداف مناخية محددة.

يعتمد مدى تمكن مختلف الوظائف من الأداء بفاعلية على ما إذا كانت "المكونات الهيكلية" حاضرة وذات جودة كافية. تشمل هذه المكونات الجهات الفاعلة، المؤسسات، التفاعلات أو الشبكات والتكنولوجيات، بما في ذلك البنية التحتية. ويمكن ربط ضعف إنجاز النظام مباشرة بغياب أو ضعف هذه المكونات الهيكلية.





الخطوة ٢- تقييم مساهمة النظم في معالجة حواجز وفجوات الابتكار

يمكن أن يساعد 'تحليل مقترن بالهيكل والوظيفة' في فهم كيفية تحسين فاعلية النظام الوطني للابتكار

يتطلب تحسين فاعلية النظام الوطني للابتكار النظر في أدائه الوظيفي (ما الذي ينجح وما لا ينجح؟)، إلى جانب الأسباب الكامنة وراء الأداء الملاحظ (لماذا ينجح أو لا ينجح؟) يتم ذلك من خلال اقتران تقييم الأداء الوظيفي العام للنظام مع تحليل لمكوناته الهيكلية. يسهل هذا النوع من "التحليل المقترن بالهيكل والوظيفة" تحديد الحالات حيث مثلاً، تشكل قدرات الجهة الفاعلة غير الكافية أو البيئات السياسية غير الملائمة السبب الكامن وراء النظام السيئ الأداء. كما يتيح تحديد الحالات حيث يكون العكس هو الحال، أي حيث تؤدي جهات فاعلة أو سياسات عامة محددة دوراً رئيسياً في تعزيز وظائف النظام. بالتالي، لا يمكن أن تتأثر الوظائف دون تغيير المكونات الهيكلية للنظام؛ إنها مترابطة. جرى تطبيق هذا التحليل الهيكلي الوظيفي على ست دراسات حالة في مجموعة الممارسات الجيدة والدروس المستفادة للجنة التنفيذية للتكنولوجيا والمتعلقة بإنشاء وتنفيذ النظم الوطنية للابتكار، وذلك من أجل تحديد الدروس المستفادة والممارسات الجيدة.

يبين الجدول ٢ كيف يكشف التحليل الوظيفي لنظام الابتكار المذكور أعلاه في ضوء مكوناته الهيكلية، عن مكامن قوة النظام وأوجه قصوره (أو الحلقات المفقودة).

الجدول ٢- تحليل الهيكل - الوظيفة^(١)

نوع المشكلة (الضعف)	المشكلة المنهجية (الضعف)	المكون الهيكلي ووظائف النظام الوطني للابتكار ^(٢)
حضور/غياب	غياب الجهة/الجهات الفاعلة المعنية	الجهة الفاعلة (للوظائف من ١ إلى ٧)
القدرات	انعدام أو عدم كفاية قدرات الجهة/الجهات الفاعلة	
حضور/غياب	غياب المؤسسات المطلوبة/المعنية	المؤسسات (للوظائف من ١ إلى ٧)
القدرات	انعدام أو عدم كفاية قدرات المؤسسات	
حضور/غياب	غياب التفاعلات بين الجهات الفاعلة والمنظمات المعنية (بسبب المسافة، انعدام الثقة، انعدام القدرات، أهداف متباينة وغيرها)	التفاعلات (للوظائف من ١ إلى ٧)
الجودة أو الكثافة	عدم كفاية جودة أو كثافة التفاعلات (قوية جداً، ضعيفة جداً)	
حضور/غياب	غياب التكنولوجيا، البنية التحتية	التكنولوجيا (بما في ذلك التحف المادية، إعدادات المعرفة، البنية التحتية المالية وغيرها) (للوظائف من ١ إلى ٧)
الجودة	عدم كفاية جودة البنية التحتية	

^(١) ويتشورريك، أ. ج.، وهكرت، م. ب. (٢٠١٢). الأدوات المنهجية لمشاكل الابتكار النظامي: إطار لواقعي السياسات وعلماء الابتكار. العلوم والسياسة العامة، ٣٩(١)، ٧٤-٨٧.
^(٢) راجع الجدول ١ لمعرفة تعريف الوظائف من ١ إلى ٧.

يشير غياب أو عدم كفاية الوظائف أو انعدام التأزر بين الوظائف إلى "ضعف"، أو يكون مفهوماً على أنه "حواجز"، "أوجه قصور نظامية"، "آليات إعاقة" وغيرها، ويشكل تحديات للابتكار.

٣ الدروس المستفادة والممارسات الجيدة المحددة من خلال دراسات الحالة

تجري مجموعة الممارسات الجيدة والدروس المستفادة للجنة التنفيذية للتكنولوجيا بشأن إنشاء وتنفيذ النظام الوطني للابتكار تحليلاً لمجموعة مختارة من (أجزاء من) نظم الابتكار كدراسات حالة. جرى الاختيار بهدف تسليط الضوء على المبادرات أو النظم التي عالجت بنجاح التحديات التي واجهت ابتكار التكنولوجيا المناخية، ما أدى إلى نظام يعمل بشكل جيد.

اختيرت ست دراسات حالة من بين مجموعة من البلدان، تغطي كلا مبادرات التخفيف والتكيف مع تمثيل ملائم عبر فئات الدخل الإقليمية والوطنية إلى جانب القطاعات. كما تغطي دراسات الحالة مختلف منظورات نظام الابتكار (الوطنية/القطاعية/المركزة على التكنولوجيا، التصاعدية والتنازلية). جرى الاختيار مع الأخذ بعين الاعتبار الحاجة إلى المبادرات كي تكون ناضجة ما يكفي لتيسير التقييم المجدي وتمتع بإمكانية توفير الممارسات الجيدة و/أو الدروس المستفادة المفيدة وتوافر كاف من المعلومات. دراسات الحالة هي كما يلي:

- المكتب الهندي لكفاءة الطاقة (BEE)؛
- مركز كينيا للابتكار المناخي (KCIC)؛
- استراتيجية هايبي للحد من أخطار الكوارث (DRR)؛
- أنشطة نقل وقود الإيثانول الحيوي في البرازيل؛
- أنشطة إدارة الفيضانات الحضرية في جاكرتا، إندونيسيا؛
- قطاع طاقة الرياح في الدنمارك.

ومن أجل الحصول على تحليل شامل واعتراف بالممارسات الجيدة لتبادل المعرفة، غطت دراسات الحالة الخطوات العامة التالية:

- أولاً، يجري تقييم تنفيذ مهام المبادرة (راجع الملحق المتعلق بالوظائف الرئيسية للنظام الوطني للابتكار عبر دراسات الحالة). تجدر الإشارة هنا إلى أنه لا يمكن التوقع أن ينجز كل نظام ابتكار أو مبادرة كافة المهام.^٧ يجوز أن تركز المبادرات (أو النظم) بشكل خاص على مراحل (خلق المعرفة، استيعابها وتطبيقها) أو جهات فاعلة معينة من نظام الابتكار العام.
- ثانياً، يجري تحليل لمساهمة المبادرة في معالجة الحواجز التي تواجه الابتكار المناخي أو الحلقات المفقودة وتعزيز المجالات الرئيسية في نظام الابتكار العام (تحليل الهيكل - الوظيفة). يهدف التحليل الذي يعترف بأن تصميم وتنفيذ المبادرات يلائم الأهداف الوطنية، إلى تحديد عوامل جعلتها ناجحة وتقوم على المبادئ المشتركة لتحسين نظم الابتكار على مستوى البلدان. وبشكل خاص، ينظر التحليل إلى كيفية مساهمة المبادرات في نظام الابتكار بهدف:
 - تعزيز قدرات الجهات الفاعلة المعنية؛
 - تعزيز السياق المؤسسي حيث تعمل الجهات الفاعلة؛
 - تعزيز الروابط بين الجهات الفاعلة وبين هذه الأخيرة والأطر المؤسسية؛
- تحفيز التغيرات من أجل إنتاج المعرفة وتنفيذها بشكل أوسع من أجل تحقيق الأهداف المتطورة المشتركة لتخفيف آثار المناخ والتكيف معها والتنمية المستدامة.

٧ رغم أنه يمكن أن يكون مدعوماً أو مستكملاً بمبادرات أو نظم أخرى.

جرى توليف دراسات الحالة في الدروس المستفادة العامة والممارسات الجيدة التالية (راجع أيضاً الجدول ٤ للاطلاع على موجز الخصائص والدروس المستفادة من كل دراسة حالة):

- ١- **اتباع منظور منهجي نحو إنشاء/تعزيز النظام الوطني للابتكار المتكامل مع الأهداف الإنمائية للبلد المضيف**
ينبغي مواءمة بناء النظام الوطني للابتكار مع الأولويات الإنمائية للبلد كي يتمتع بالشرعية والدعم الطويل الأجل. ما أن يتم تحديد أهداف سياسة المناخ في سياق الأهداف الاجتماعية الاقتصادية الوطنية، تصبح التفاعلات بين التخفيف والتكيف والتنمية المستدامة واضحة. يجيز هذا المنظور النظامي تحديد بعض خصوصية تحديد الأولويات الاستراتيجية للقطاعات والاحتياجات العامة للابتكار. وفي الوقت نفسه، يتطلب هذا المنظور بعض الرؤية والتخطيط الطويل الأجل. كذلك، يمكن ذكر الإجراءات لتعزيز (الأقسام ذات الصلة من) النظام الوطني للابتكار في المساهمات المحددة وطنياً. يمكن أن يؤدي كيان وطني معين أو منسق تقييم الاحتياجات التكنولوجية دوراً في هذه العملية على المستوى الوطني ويوفر في الوقت نفسه اتصالات على المستوى الدولي، ما يخلق فرصاً للتعاون الدولي بشأن الابتكار.
- ٢- **ومع ذلك نهج مخصص لسد الثغرات الخاصة بالقطاع وبمرحلة الابتكار**
ينبغي مواءمة بناء النظام الوطني للابتكار مع الأولويات الإنمائية للبلد كي يتمتع بالشرعية والدعم الطويل الأجل. ما أن يتم تحديد أهداف سياسة المناخ في سياق الأهداف الاجتماعية الاقتصادية الوطنية، تصبح التفاعلات بين التخفيف والتكيف والتنمية المستدامة واضحة. يجيز هذا المنظور النظامي تحديد بعض خصوصية تحديد الأولويات الاستراتيجية للقطاعات والاحتياجات العامة للابتكار. وفي الوقت نفسه، يتطلب هذا المنظور بعض الرؤية والتخطيط الطويل الأجل. كذلك، يمكن ذكر الإجراءات لتعزيز (الأقسام ذات الصلة من) النظام الوطني للابتكار في المساهمات المحددة وطنياً. يمكن أن يؤدي كيان وطني معين أو منسق تقييم الاحتياجات التكنولوجية دوراً في هذه العملية على المستوى الوطني ويوفر في الوقت نفسه اتصالات على المستوى الدولي، ما يخلق فرصاً للتعاون الدولي بشأن الابتكار.
- ٣- **القيادة مع موقف تعاوني وفهم للسياق المحلي**
تتمتع دراسات الحالة بميزة مشتركة وهامة، ألا وهي أهمية أن تكون المبادرات بقيادة أشخاص و/أو منظمات تتمتع بفهم أوسع ودقيق بنظام الابتكار المحلي. يساعد ذلك في إشراك النوع الملائم من الجهات الفاعلة، حشد النوع المناسب من الموارد، تحديد ومعالجة الثغرات في عملية الابتكار، والاستفادة من الهياكل والعمليات التكميلية لنظام الابتكار العام من أجل النهوض بالمبادرات المناخية. وإذا كانت القدرات وعمليات صنع القرار في مشروع تهيمن عليها جهات فاعلة غير محلية، يمكن لهذه العمليات أن تتعطل (راجع أيضاً #٤ أدناه). تستطيع منظمات محددة قادرة على أخذ زمام المبادرة أن تؤدي دوراً رئيسياً كـ 'شركات متكاملة' أو 'منسقين' للجوانب الهيكلية والوظيفية المختلفة لنظام الابتكار. لا يستطيع الأداء العام والتفاعلي للمنظمات الرائدة أن يسهل التنسيق بين الجهات الفاعلة فحسب، بل أيضاً معالجة الثغرات مثل الموارد المالية، تمكين أطر السياسة العامة أو القدرات البشرية والمؤسسية.
- ٤- **تسهيل مشاركة الجهات الفاعلة/التفاعلات بين الجهات الفاعلة المحلية عمليات الابتكار والمواءمة**
تشكل مشاركة الجهات الفاعلة المحلية والتفاعلات في ما بينها (على المستوى الوطني ودون الوطني) عنصراً رئيسياً نظراً إلى أنها تتمتع بأفضل فهم للسياق والمؤسسات المحلية، وغالباً ما يكون لديها أكبر حصة في النتائج وتكون بالتالي أفضل من يمكنه المساعدة في سد الثغرات في نظام الابتكار والنهوض بوظائفه. لذا، يتمتع تعزيز هذه التفاعلات بالأهمية، سواء بين مؤسسات المعرفة مثل الجامعات، بين مؤسسات المعرفة، الشركات والوكالات الحكومية، بين الشركات والمجتمعات المحلية، أو بين الوكالات الحكومية وغيرها. وفي دراسات حالة البلدان الأولى المنتقلة إلى تكنولوجيات محددة (البرازيل، الدنمارك)، شكلت الشبكات عنصراً رئيسياً لنقل التكنولوجيا على طول دورة الابتكار وتشكيل الأسواق. وفي حالة الهند، استند مكتب كفاءة الطاقة إلى الشبكات القائمة ووسعها لتيسير تدفق المعرفة (مثل أفضل الممارسات الدولية) إلى جانب تنفيذ البرامج.

٥- **مشاركة المؤسسات الدولية والانخراط في التعاون الدولي للمساعدة في بناء المؤسسات والشبكات المحلية**
تستطيع المؤسسات الدولية أن تؤدي دوراً هاماً في تعزيز النظام الوطني للابتكار من خلال جلب أفضل الممارسات العالمية، المساعدة في تطوير وتكييف ونشر التكنولوجيات الجديدة، المساعدة في حشد الموارد المالية والتقنية وبناء قدرات الجهات الفاعلة والمؤسسات المحلية. يستطيع هذا التعاون في الابتكار أن يمهد الطريق أيضاً لأكثر من نقل التكنولوجيا في اتجاه واحد، إذ يوسع أيضاً النطاق من التركيز الضيق في غالبية الأحيان على أنشطة نقل التكنولوجيا إلى عناصر مختلفة ذات صلة بالابتكار الفعال (مثل الأشكال المؤسسية الفعالة) وإلى التعاون والحل المتبادل للمشكلات. لكن يحتمل أن يكون الانخراط مع هذه المؤسسات أكثر فعالية عندما يقوم على فهم احتياجات وثورات الابتكار المحلي. ففي دراسة حالة كينيا، وحدت الجهات الفاعلة الدولية قواها مع الجهات الفاعلة المحلية لإنشاء مركز كينيا للابتكار المناخي وتوليد القدرات والمعرفة والذي تم لاحقاً مشاركته مجدداً دولياً بين جهات فاعلة أخرى في شبكة مراكز الابتكار المناخي. أما هايتي فقد استفادت كثيراً من أنشطة شبكة متطوعي ساهانا مطبقة الأدوات الدولية والمعرفة محلياً التي بدورها حسنت استجابات وكالات متعددة الأطراف. وكما هو مبين في الرسم أدناه، تتمتع كافة الحالات بروابط دولية رغم أن دافعها ومداهما واتجاهها يختلف لكل حالة. يؤكد ذلك أهمية التبادلات الدولية لتطوير ونشر تكنولوجيا المناخ.

٦- **ضمان كون عمليات الابتكار والمنظمات تطويرية وقادرة على التكيف مع الظروف الجديدة من خلال عمليات رصد ومراجعة مستمرة**

يتغير سياق وقدرات وموارد الابتكار مع الوقت وبالتالي تتغير أيضاً احتياجات الابتكار. وفي الوقت نفسه، يجوز أن ينتج تحليل أداء النظام الوطني للابتكار أفكاراً تتعلق بكيفية تعزيز النظام الوطني للابتكار وجعله فعالاً أكثر. قد يعني التكيف مع الظروف المتغيرة والمعرفة الناشئة بحيث تظل ذات صلة وفعالة، الانخراط مع جهات فاعلة جديدة أو معالجة وظائف جديدة للنظام الوطني للابتكار، مثلاً مع أنواع مختلفة من الابتكارات. قد يعني أيضاً أن المنظمات بحد ذاتها تتطور مع الوقت. بالتالي، تتسم عمليات الرصد والتقييم المستمرة لاحتياجات الابتكار ونتائجه والقدرة على التكيف في الاستجابة بأهمية كبرى. يمكن استخدام الأفكار المنبثقة عن عمليات الرصد والمراجعة هذه لتحسين إنشاء وتنفيذ النظام الوطني للابتكار، مما يخلق حالة ديناميكية حيث يستطيع النظام الوطني للابتكار أن يتطور استجابة للمعرفة والفهم الجديدين. يمكن لذلك أن يوفر فهماً أفضل لأهداف السياسة العامة الطويلة الأجل للجهات الفاعلة في الابتكار، ما يجيز تصحيح المسار متى وحيث تدعو الحاجة لذلك.

٧- **محفظة الحلول**

يعني نطاق وتعقيد التحديات التي تواجه التكيف مع آثار تغير المناخ وتخفيفها في سياق التنمية المستدامة، إلى جانب التنوع في النظام الوطني للابتكار، أنه لا يمكن احتواء عملية التدخل في تدير واحد، بل يتطلب ذلك محفظة تدابير لتعزيز الوظائف ذات الصلة عبر دورة الابتكار لبناء القدرات مع مجموعة متنوعة من الجهات الفاعلة. سيكون لقطاعات مختلفة ومراحل دورة الابتكار والجهات الفاعلة احتياجات مختلفة، مستفيدين من مجموعة من نهج مخصصة، بما في ذلك في العديد من الحالات مجموعة من النهج التنافسية والتصاعدية المستخدمة بشكل تفاعلي ومتكرر.

٨- **التعامل مع المشاكل الهيكلية**

لا تكون المشاكل الكامنة للفقر والافتقار إلى التأثير والصوت والتحديات البيئية أو الاجتماعية في بعض الحالات معترفاً بها عند تصميم عملية التدخل، أو تصبح واضحة فقط خلال عملية التدخل. غالباً ما يعالج ذلك التركيز على أهداف إنمائية واسعة النطاق ووظائف النظام الوطني للابتكار وشمل جميع أصحاب المصلحة، لكن المشاكل الهيكلية قد تنتعش. وحتى عندما يتجاوز حلها قدرات مشروع عمل مناخي، ينبغي أن يشكّل الاهتمام بهذه المشاكل الهيكلية جزءاً من نهج متكامل.

التفاعلات الدولية لكل دراسة حالة^(١)

الجانب الوطني	الجانب الدولي	
وضع المعايير للأجهزة في برنامج شركة ستوارتس أند لويدس الهند المحدودة (S&L) المعتمد من مكتب المعايير الهندية	البرنامج التعاوني لمعايير الموسم والأجهزة التمويل من وكالة الولايات المتحدة للتنمية الدولية، وكالة الولايات المتحدة للحماية البيئية ومؤسسة الأمم المتحدة عبر البرنامج التعاوني لمعايير الموسم والأجهزة	المكتب الهندي لكفاءة الطاقة
معهد كينيا للبحث والتطوير في المجال الصناعي	إشياء مركز كينيا للابتكار المناخي	مركز كينيا للابتكار المناخي
عمليات مركز كينيا للابتكار المناخي	تطوير المفهوم، ممول من منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، المملكة المتحدة إدارة التنمية الدولية، برنامج المعلومات والتنمية التابع للبنك الدولي شركاء الاتحاد الدولي الخبرات الدولية، تبادل المعلومات، الربط الشبكي مراكز ابتكار مناخي أخرى	
النظام الوطني للإنذار المبكر	تمويل استراتيجية هايبي للحد من أخطار الكوارث (مثلاً برنامج الأمم المتحدة الإنمائي) و استراتيجيات تمويل الحد من الكوارث (مرفق بناء المرونة الإقليمية في الاتحاد الأوروبي)، منصات تعاون	استراتيجية هايبي للحد من أخطار الكوارث
تعزيز التأهب والاستجابة والانتعاش المرن، تعاون دولي فريق دعم/ منظمة غير حكومية منتدى، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، استشارات المجتمع المدني لجنة، استراتيجية صندوق الإغاثة في حالات الكوارث	مجمع التأمين الدولي	
مطلب تضمين الحد من أخطار الكوارث كشرط لمشروع التعاون الدولي	الممولون الدوليون	
إنشاء بوابة معلومات، منصات	الممولون الدوليون مؤسسة الهرمجات ساهانا/مجتمع من المتطوعين	
سياسات عامة لتحفيز سوق الإيثانول الحيوي المحلي، تكنولوجيات	طلب متزايد على الإيثانول الحيوي زيادة في أسعار النفط انخفاض الطلب على السكر	الإيثانول الحيوي في البرازيل
الموردون المحليون للتكنولوجيا	مصنعو السيارات الدوليين	
سوق متزايدة لإنتاج الإيثانول الحيوي	يتعلق بتغير المناخ، الاستدامة، الاعتماد على الطاقة الموردون الدوليون للتكنولوجيا	
مبادرات البحث والتطوير المحلية، الباحثون	التعاون الدولي في البحوث والتطوير، التمويل، تبادل المعلومات	
سياسات لخفض الاعتماد على الطاقة، تعزيز الطاقة المتجددة، زيادة الازدهار في المناطق الريفية	يتعلق بتغير المناخ، الاعتماد على الطاقة زيادة في أسعار النفط زيادة في الطلب على تكنولوجيا الرياح	قطاع الرياح الدنماركي
سوق متزايدة على تكنولوجيا الرياح	الموردون الدوليون للتكنولوجيا	
البحث والتطوير المحلي، موردو التكنولوجيا	التعاون الدولي في البحوث والتطوير، التمويل، تبادل المعلومات	
سياسات لتحفيز وتنظيم الأنشطة الحكومية لإدارة الفيضانات	تمويل من وكالات دولية (البنك الدولي، الوكالة اليابانية للتعاون الدولي)، الحكومات، المنظمات غير الحكومية، القطاع الخاص لإذكاء الوعي، بناء القدرات، منصات التعاون	إدارة الفيضانات في جاكرتا
خطة إندونيسيا	توفر الشركات الدولية لإدارة الفيضانات التمويل الخاص والخبرات	
بناء معرفة القطاع الخاص المحلي		
زيادة القدرة على التكيف		
نظم الابتكار المصغرة المتصلة بالمشاريع		
فرص السوق المحلية من خلال عمليات شراء تنافسية		

^(١) يلاحظ أن الشواغل المتعلقة مثلاً بالاعتماد على الطاقة أو تغير المناخ المبينة هنا على الجانب الدولي يمكن أن تتواجد أيضاً على المستوى الوطني (ليست مبنية هنا بسبب ضيق المكان).

مصادر التمويل لمختلف مبادرات دراسة الحالة

يجوز أن توفر لمحة عامة عن الموارد المالية للأنشطة المغطاة في دراسات الحالة، رغم أنها غير متضمنة كدروس مستفادة أو ممارسات جيدة، نظرة ناقبة حول تنوع الموارد التي يمكن الاستفادة منها دولياً ووطنياً من كلا المصادر العامة والخاصة. كما يمكن الاستفادة أيضاً من الموارد غير المالية مثل توظيف الموارد البشرية من بين المتطوعين. يبين الجدول ٣ المصادر المختلفة، إلى جانب استخدام الموارد في ما يتعلق بالأنشطة والمستفيدين في جميع الحالات. استخدم التمويل الحكومي في كافة الحالات، إما كجزء من الميزانية العامة أو مستمداً من الضرائب على الطاقة أو الضرائب البيئية/الكربون، أو الضريبة على التنقيب عن النفط والغاز في البرازيل أو ضرائب العمل كما هي الحالة في هايتي. وفيما يتعلق بمركز كينيا للابتكار المناخي، استخدم فقط التمويل الحكومي من خلال مشاركة الهيئة الحكومية معهد كينيا للبحث والتطوير في المجال الصناعي في اتحاد المشروع الأصلي. يثبت مركز كينيا للابتكار المناخي تطوراً في نموذج التمويل، بدءاً من التمويل الدولي (في الغالب) المؤدي إلى إنشاء مركز كينيا للابتكار المناخي؛ والمركز الكيني للابتكار المناخي والتمويل الدولي مؤديين إلى إنشاء مشاريع كينيا المناخية؛ وصولاً إلى مشاريع كينيا المناخية ممولة آلية التمويل في المراحل المبكرة التي تمّول المشاريع. إضافة إلى أدوات التمويل التقليدية (مثلاً، المساعدات، المنح، الحوافز الضريبية)، تأتي الموارد المالية أيضاً من ضمانات الأسعار والتزامات الخدمات العامة (البرازيل، الدنمارك) أو العائدات من الائتمانات/الشهادات القابلة للتداول (الهند، البرازيل).

الجدول ٣- مصادر التمويل لمختلف مبادرات دراسة الحالة

الحالة	مصدر التمويل	الاستخدام/المستفيدون
المكتب الهندي لكفاءة الطاقة	<ul style="list-style-type: none"> ميزانية الحكومة فرص التمويل من خلال البرنامج التعاوني لمعايير الوسم والأجهزة (وكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتحدة، وكالة حماية البيئة الأمريكية، مؤسسة الأمم المتحدة) عائدات ائتمان الكربون إيرادات شهادة توفير الطاقة 	<ul style="list-style-type: none"> حملة إذكاء الوعي، بناء القدرات مع تجار التجزئة/المستخدمين النهائيين لإنشاء سوق لمنتجات كفاءة الطاقة تعريف المعايير، العلامات إنشاء بنية تحتية للاختبار/الخدمة، تدريب مديري الطاقة ومراجعي الحسابات والمحققين أسعار مخفضة للمستخدمين النهائيين لمنتجات كفاءة الطاقة منشآت نموذجية لمنتجات كفاءة الطاقة (إنارة الشوارع) تمويل كفاءة استخدام الطاقة في الصناعة لتحقيق أهداف الأداء والإنجاز والتجارة
مركز كينيا للابتكار المناخي	<ul style="list-style-type: none"> تمويل دولي أولاً (المساعدات البريطانية، الوكالة الدنماركية الدولية للمساعدات الإنمائية من خلال البنك الدولي) التمويل من البنك الدولي لإطلاق مشاريع كينيا المناخية مشاريع كينيا المناخية مع ديون مركز كينيا للابتكار المناخي القابلة للتحويل آلية التمويل في المراحل المبكرة مع تمويل مشاريع كينيا المناخية وتمويلات أخرى 	<ul style="list-style-type: none"> برامج إذكاء الوعي بشأن التكنولوجيات، الأسواق وتحديات المعرفة/البحوث النصح والإرشاد والمساعدة التقنية والتدريب المخصص لرواد الأعمال تمويل المشاريع والشركات في المراحل الأولى لدورة الابتكار من جانب أطراف في القطاع الخاص (أ) ممارسة الضغط على الحكومة، الدعوة إلى تغيير السياسات العامة، المشورة السياسية للشركات زيادة إمكانية وصول رواد الأعمال إلى المرافق
استراتيجية هايتي للحد من أخطار الكوارث	<ul style="list-style-type: none"> الميزانية العامة، صندوق الطوارئ (ممول من الضريبة على الرواتب) جهات مانحة دولية، مثلاً برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، برنامج الغذاء العالمي، الصندوق الأخضر للمناخ، وكالات ثنائية (الوكالة السويدية للتنمية والتعاون، الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية وغيرها) أدوات تمويل المخاطر مدعومة من البنك الدولي والاتحاد الأوروبي (مرفق التأمين ضد أخطار الكوارث في منطقة البحر الكاريبي، عنصر الاستجابة لحالات الطوارئ) منظمات دولية غير حكومية، حشد المصادر 	<ul style="list-style-type: none"> تعزيز المؤسسات الحكومية، بناء قدرات المجتمعات المحلية عمليات تحليل، وضع خطط وطنية، استراتيجيات الاستجابة حملات التوعية برامج تعليمية ودورات تدريب في المدارس والجامعات برامج إعادة الإعمار تجميع البيانات ووضع أدوات

^(١) مثلاً منح إثبات صحة المفهوم، التمويل الأولي، التمويل في المراحل الأولى.

الجدول ٣ (تابع) - مصادر التمويل لمختلف مبادرات دراسة الحالة

الحالة	مصدر التمويل	الاستخدام/المستفيدون
الإيثانول الإحيائي في البرازيل	<ul style="list-style-type: none"> التمويل الحكومي، بما في ذلك وكالة النفط الوطنية شرط استثمار نسبة ١٪،^(٤) برنامج التشجيع على استخدام الكحول (ProAlcool)، سياسة الحاضنات الوطنية الحد الأدنى من أسعار البيع تمويل عام من خلال المصرف الوطني للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، المجلس الوطني للتنمية العلمية والتكنولوجية، وكالة تمويل الابتكار وهي الوكالة البرازيلية للابتكار تمويل من القطاع الخاص (شركاء واتحادات) أرصدة ائتمانات إزالة الكربون 	<ul style="list-style-type: none"> تمويل البحوث والتنمية، مشاريع نموذجية وإثبات عملي لإنتاج الإيثانول إلى جانب استخدامه في المركبات المتعددة الوقود على سبيل المثال مجمعات وحاضنات التكنولوجيا أسطول المركبات الحكومية الذي يعمل بوقود الإيثانول محفزات مالية لمنتجي قصب السكر (زيادة إنتاج قصب السكر، توسيع/تكييف مصانع معالجة الإيثانول) وصناعة السيارات (لتطوير المركبات التي تعمل بوقود الإيثانول) إعانات لاستهلاك وقود الإيثانول حملات بناء الثقة وتوعية للمستخدمين النهائيين
إدارة الفيضانات في المناطق الحضرية في جاكارتا، أندونيسيا	<ul style="list-style-type: none"> جهات مانحة ثنائية ووكالات مانحة متعددة الأطراف (البنك الدولي، الوكالة اليابانية للتعاون الدولي، مصرف التنمية الأفريقي) الحكومة الوطنية استثمارات القطاع الخاص (وطنية ودولية) منظمات دولية غير حكومية 	<ul style="list-style-type: none"> وضع خطط رئيسية، دراسات جدوى استثمارات في البنية التحتية (الحواجز البحرية، السدود، البوابات، القنوات، الخزانات)، إلى جانب تجريف الأنهار وتطبيعها بناء القدرات والتمويل لتشغيل وإدارة بوابات الفيضانات المساعدة التقنية لإدارة المشروع، إدارة العقود، استعراضات التصميم الهندسي، الرصد، الإشراف، الضمانات الاجتماعية، خطط إعادة التوطين توليد المعرفة، النشر تعزيز تأهب المجتمعات المحلية من خلال تنفيذ نظم الإنذار المبكر، نظم السيطرة على الفيضانات، بناء القدرات، إذكاء الوعي
قطاع طاقة الرياح في الدنمارك.	<ul style="list-style-type: none"> الحكومة، استخدام إيرادات الضريبة على الطاقة/البيئية صناديق معاشات التقاعد تمويل من القطاع الخاص (رواد أعمال، تعاونيات، شركات) المستهلكون (من خلال التزامات الخدمات العامة) 	<ul style="list-style-type: none"> برامج تمويل البحوث والتنمية إعانات لصناعة طاقة الرياح، رابطة طاقة الرياح الدعم للتعاونيات المحلية من أجل التجربة والنشر المحليين تمويل اتصال الشبكة، توازن الشبكة

^(٤) يتطلب من شركات التنقيب عن النفط والغاز في البرازيل أن تستثمر نسبة ١ في المئة من إجمالي إيراداتها من هذه الأنشطة في البحوث ومشاريع التنمية "بما يخدم مصلحة القطاع الوطني للطاقة".

الجدول ٤- موجز دراسات الحالة والدروس الرئيسية المستفادة^(١)

الحالة	مصدر التمويل	الاستخدام/المستفيدون
المكتب الهندي لكفاءة الطاقة	<ul style="list-style-type: none"> التركيز: التخفيف الطلب على الطاقة النهج التنافلي الوظائف الرئيسية لنظام الابتكار: الوظيفة ١ تطوير ونشر المعرفة الوظيفة ٢ التجربة الريادية الوظيفة ٣ إنشاء السوق الدعم الدولي المقدم: استفادت بعض المبادرات من الخبرة التقنية الدولية، مثلاً استند برنامج المعايير ووضع العلامات على خبرات البرنامج التعاوني لمعايير الوسم والأجهزة سهل أيضاً الانخراط مع البرنامج التعاوني لمعايير الوسم والأجهزة فرص التمويل مع وكالة حماية البيئة الأمريكية، وكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتحدة وغيرها وضعت مجموعة خبراء دوليين المعايير المستخدمة في برنامج يوجالا (يونان جيوتي بواسطة مصابيح اللد بأسعار معقولة للجميع) 	<ul style="list-style-type: none"> ثمة حاجة ل نهج مخصص إذ تختلف احتياجات الابتكار من قطاع لآخر يشكل سد الثغرات الخاصة بالقطاع عنصراً أساسياً ينبغي أن تكون أنشطة الابتكار استراتيجية ومتكررة وتطويرية يشكل تنسيق وإدراج عناصر النظام الوطني للابتكار أمراً بالغ الأهمية يحسن تحديد الأولوية الاستراتيجية لقطاعات التركيز الفعالية والمصدقية والمشروعية
مركز كينيا للابتكار المناخي	<ul style="list-style-type: none"> التركيز: التخفيف والتكيف النطاق: إدارة الطاقة، الزراعة، المياه، النفايات النهج التنافلي الوظائف الرئيسية لنظام الابتكار: الوظيفة ١ تطوير ونشر المعرفة الوظيفة ٢ التجربة الريادية الوظيفة ٣ إنشاء السوق الوظيفة ٥ حشد الموارد الدعم الدولي المقدم: الدعم والتعاون الدوليين (الاتحادات) لبناء القدرات التقنية والابتكارية المحلية، قدرة إدارة المشروع، وغيرها. مثلاً، يعمل مركز وشبكة تكنولوجيا المناخ مع مركز كينيا للابتكار المناخي لمساعدة المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم الكينية في اعتماد التكنولوجيات الفعالة الدعم الدولي لتوليد الأموال من أجل البحوث والتنمية والابتكار والمشاريع وغيرها الدعم الدولي لتعبئة السياسات وإجراءات السوق لخلق بيئة ممكنة للعمل المناخي 	<ul style="list-style-type: none"> ينبغي أن تتطور المنظمات وتتنوع مع مرور الوقت لتحقيق أهدافها الشراكات التعاونية والمتعددة الأطراف حاسمة للعمل المناخي الفعال ينبغي أن يكون تصميم نموذج التمويل خاصاً بالقطاع/مرحلة دورة الابتكار ثمة حاجة للإدماج الكامل مع الأهداف الإنمائية للبلد المضيف للحصول على نتائج فعالة مشاركة الجهات الفاعلة المحلية حاسمة لتحقيق الفعالية التفاعل الفعال بين الجهات الفاعلة المحلية ضروري للتعلم من الأقران يمكن للمؤسسات والتعاون الدوليين المساعدة في بناء المؤسسات والشبكات المحلية
الحد من مخاطر الكوارث في هايتي	<ul style="list-style-type: none"> التركيز: التكيف النطاق: تخفيف مخاطر الكوارث في كافة القطاعات النهج التنافلي والتصاعدي الوظائف الرئيسية لنظام الابتكار: الوظيفة ١ تطوير ونشر المعرفة الوظيفة ٤ التأثير على اتجاه البحث الوظيفة ٥ حشد الموارد إضفاء الشرعية الدعم الدولي المقدم: التعاون التقني وبناء القدرات لوضع الخطة الوطنية من برنامج الأمم المتحدة للبيئة على سبيل المثال التمويل من جهات مانحة ثنائية للبرامج التعليمية والتدريب الدعم المالي للتعاقي من الكوارث من مؤسسات ثنائية ومتعددة الأطراف، بما في ذلك مرفق التأمين ضد مخاطر الكوارث في منطقة البحر الكاريبي المساهمات من المتطوعين، مثلاً ساهانا 	<ul style="list-style-type: none"> من المهم اتخاذ منظور منهجي ينبغي الأخذ في الاعتبار المعرفة والاحتياجات المحلية الشبكات القوية حاسمة في عملية التنسيق تستطيع الجهود المبذولة تنازلياً وتصاعدياً مجتمعة أن تحقق التآزر الشراكات المتعددة أصحاب المصلحة، بما فيها التعاون الدولي هامة يتطلب التغيير النظامي وقتاً التخطيط الطويل الأجل والاستعراض المستمر مهمان

(١) راجع الجدول ١ لمعرفة تعريف الوظائف من ١ إلى ٧.

الجدول ٤ (تابع) - موجز دراسات الحالة والدروس الرئيسية المستفادة

الحالة	مصدر التمويل	الاستخدام/المستفيدون
أنشطة الإيثانول الحيوي البرازيلي	<ul style="list-style-type: none"> • التركيز: التخفيف • النطاق: النقل والطاقة والزراعة • النهج: التنازلي والتصاعدي • الوظائف الرئيسية لنظام الابتكار: <ul style="list-style-type: none"> • الوظيفة ١ تطوير ونشر المعرفة • الوظيفة ٢ التجربة الريادية • الوظيفة ٣ إنشاء السوق • الوظيفة ٥ حشد الموارد • الوظيفة ٦ إضفاء الشرعية • الوظيفة ٧ تطور العوامل الخارجية الإيجابية • الدعم الدولي المقدم: غير قابل للتطبيق، رغم أنه نتج عن التطورات الدولية فرص اقتصادية من خلال إنشاء الأسواق الدولية 	<ul style="list-style-type: none"> • ثمة حاجة لكلا الدفع في مجال التكنولوجيا وسياسات جذب التكنولوجيا لتحقيق الابتكار الناجح • هناك حاجة لوضع سياسات ابتكار وتنسيق عبر سلسلة القيمة • يسهل مزيج من التدابير التنازلية والتصاعدية الابتكار • سارع التنسيق بين منتجي المعرفة ومستخدميها عملية النشر • تسهل مواءمة التطور التكنولوجي مع الأهداف الاجتماعية تشكيل تحالفات توفر الدعم السياسي والمشروعية • يستغرق الابتكار وقتاً وهو غير مؤكد وديناميكي للغاية • تستطيع الجوانب الدولية أن تؤثر على وضع نظم ابتكار محلية، سواء كانت عن قصد أو لا • زاد الدعم المحلي للابتكار التكنولوجي وتشكيل السوق في وقت مبكر قدرة البلد على التنافس في الأسواق الدولية • ينبغي بناء القدرات مع جميع أصحاب المصلحة • الشراكات المتعددة بين أصحاب المصلحة، بما فيها التعاون الدولي هامة
إدارة الفيضانات في المناطق الحضرية في جاكارتا، أندونيسيا	<ul style="list-style-type: none"> • التركيز: التكيف • النطاق: إدارة الفيضانات الحضرية • النهج: التنازلي والتصاعدي • الوظائف الرئيسية لنظام الابتكار: <ul style="list-style-type: none"> • الوظيفة ١ تطوير ونشر المعرفة • الوظيفة ٥ حشد الموارد • الدعم الدولي المقدم: <ul style="list-style-type: none"> • الدعم/التعاون في مجال الدراسات العلمية بشأن أعمال تقييم المخاطر، الحلول المحتملة • بناء القدرات، التوعية، نشر المعرفة والمشاريع • بناء اتحادات المشروع/الشراكات بين القطاعين العام والخاص لإيجاد فرص استثمار مختلف أصحاب المصلحة • الأموال اللازمة للبحوث والتنمية، الابتكار، المشاريع وغيرها 	<ul style="list-style-type: none"> • الإدارة المتكاملة والتعاونية حاسمة • تتطلب المشاكل المعقدة محفظة استراتيجيات • التركيز على المشاكل المزمنة والأسباب الجذرية ضروري • الإدارة التكيفية والتعلم المستمر هاما • بناء قدرات الحكومات والوكالات المحلية هام • تقييم المخاطر المستقبلية والتخطيط الطويل الأجل ضروريان • التقارب بين الحد من أخطار الكوارث، التكيف مع آثار تغير المناخ وعمليات التنمية حاسمة • ينبغي أن تتجاوز إدارة المخاطر الاستراتيجية التقنية متطلبات نهج مركز على الأشخاص • التأهب المجتمعي أساسي • خصائص السياق للمعرفة لها آثار على نتائج نقل المعرفة والتكنولوجيا • يزيد إشراك المجتمعات المحلية في وضع نظم الإنذار المبكر من القدرات في الاستجابة خلال حالات الطوارئ
قطاع طاقة الرياح في الدنمارك	<ul style="list-style-type: none"> • التركيز: التخفيف • النطاق: إمدادات الطاقة • النهج: التنازلي والتصاعدي • الوظائف الرئيسية لنظام الابتكار: <ul style="list-style-type: none"> • الوظيفة ١ تطوير ونشر المعرفة • الوظيفة ٢ التجربة الريادية • الوظيفة ٣ إنشاء السوق • الوظيفة ٤ توجيه البحث • الوظيفة ٥ حشد الموارد • إضفاء الشرعية • الوظيفة ٧ تطور العوامل الخارجية الإيجابية • الدعم الدولي المقدم: غير قابل للتطبيق، رغم أنه نتج عن التطورات الدولية فرص اقتصادية من خلال إنشاء الأسواق الدولية 	<ul style="list-style-type: none"> • ثمة حاجة لكلا الدفع في مجال التكنولوجيا وسياسات جذب التكنولوجيا لتحقيق الابتكار الناجح • التفاعل الديناميكي والتأثر بين التدابير التنازلية والتصاعدية يسهل الابتكار • يسرع التنسيق بين منتجي المعرفة ومستخدميها تطوير التكنولوجيا ونشرها • الشراكات المتعددة أصحاب المصلحة، بما فيها التعاون الدولي هامة • تسهل مواءمة التطور التكنولوجي مع الأهداف الاجتماعية تشكيل تحالفات توفر الدعم السياسي والمشروعية • يزيد النهج التشاركي الملكية والقبول العام • تستطيع الجوانب الدولية أن تؤثر على وضع نظم ابتكار محلية، سواء كانت عن قصد أو لا • زاد الدعم المحلي للابتكار التكنولوجي وتشكيل السوق في وقت مبكر قدرة البلد على التنافس في الأسواق الدولية

٤ الاستنتاجات والتوصيات العامة

يؤكد التحليل في المجموعة قيمة النهج النظامي لتعزيز أقسام النظام الوطني للابتكار ذات الصلة التي يمكنها أن تدعم العمل المناخي وتنهض به من خلال تطوير ونشر واسع النطاق لتكنولوجيا المناخ لكلا التكيف والتخفيف. تستطيع وظائف النظام الوطني للابتكار وإطار الهيكل - الوظيفة أن يوجها النهج النظامي لتنفيذ النظام الوطني للابتكار من أجل النهوض بالعمل المناخي. وبشكل خاص، يكمن الهدف في المساعدة في ضمان أن يكون النظام الوطني للابتكار منظماً ومزوداً بموارد كافية كي يؤدي الوظائف المطلوبة لتحقيق ابتكار ناجح. لكن بما أن العديد من التفاصيل محددة السياق، يوصى أن تبدأ العملية بتحديد الأولويات القطاعية المتوائمة مع أهداف السياسة العامة الوطنية والأهداف الاجتماعية الاقتصادية. يستطيع ذلك لاحقاً أن يوجه وييسر، حسب الاقتضاء، عملية تعزيز وظائف النظام الوطني للابتكار، حشد الموارد ومعالجة مكامن الضعف والثغرات في العناصر الهيكلية في النظم الوطنية للابتكار.

ثمة تمييز هام بين اتجاه هذه الإجراءات ونطاقها. تتطلب مواجهة التحديات التي يثيرها تغير المناخ تغييراً تحويلياً، ما يعني تطوير وتنفيذ تكنولوجيا مختلفة من ناحية (تلتقطها وظيفة نظام الابتكار "التأثير على اتجاه البحث") إلى جانب تطوير وتنفيذ تكنولوجيا قادرة على تحمل تغير المناخ بطريقة متسارعة وعلى نطاق أوسع بكثير، الذي لا تلتقطه وظائف نظام الابتكار بل تحدده الخيارات المتخذة خارج النظام الوطني للابتكار في ما يتعلق بالأولويات السياسية والاجتماعية ونطاق الموارد الموفرة للنظام الوطني للابتكار. وفيما يكمن تركيز موجز اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا في كيفية تنظيم النظم الوطنية للابتكار بطريقة تمكنها من تحقيق أهدافها بفاعلية وفعالية، تسلط الاستنتاجات والتوصيات الضوء على لزوم مواءمة خطط عمل المناخ وأهدافها مع الأولويات الوطنية. إذا نُفذ هذا التنسيق (وزود بالموارد الكافية)، سيوفر ذلك في الواقع إشارة من المجال السياسي/مجال السياسة إلى النظم الوطنية للابتكار بشأن اتجاه البحث وطموحه.

تؤدي الممارسات الجيدة والتكرار المحتمل الذين جرى تحديدهم في مختلف دراسات الحالة إلى التوصيات المحددة الواردة أدناه. هنا، يتم التمييز بين الاستعداد للعمل لمواءمة النظام الوطني للابتكار مع العمل المناخي، التوصيات لتصميم وتنفيذ الجهود لتعزيز مساهمة النظم الوطنية للابتكار في العمل المناخي ورصد/تقييم/مراجعة المساهمة. إلا أن هذا يتم على أساس أن الحدود بين هذه المراحل ليست صارمة.

التوصيات بشأن إعداد الإجراءات لمواءمة النظام الوطني للابتكار مع عمل المناخ

- **وضع خطة عمل المناخ بما يتماشى مع إطار السياسة العامة الوطنية الطويلة الأجل والأولويات الاجتماعية والاقتصادية:** من الضروري ضمان أن تكون الإجراءات المناخية في تآزر مع الإطار السياسي العام للبلد، بما في ذلك المحددة في المساهمة المحددة وطنياً وأن تيسر التنمية الشاملة للبلد والأهداف المناخية. ينتج عن ذلك ميزتين:

١- يسمح بالتعبير الواضح عن المجالات/القطاعات ذات الأولوية، ما سيساعد الجهود المبذولة لتعزيز النظام الوطني للابتكار بشكل ملائم؛

٢- كما ستساعد أوجه التآزر مع الأهداف المحلية (مثل سبل العيش، المساواة بين الجنسين) في تعزيز قبول ومشاركة أصحاب المصلحة.

- **وضع خريطة النظام الوطني للابتكار قبل تصميم وتنفيذ الاستراتيجيات:** يساعد هذا التخطيط في خلق الفهم الضروري للعناصر الهيكلية القائمة ووظائف نظام الابتكار والحواجز والحلقات المفقودة في النظام الإيكولوجي للابتكار، مجموعات الجهات الفاعلة الأساسية، وضع الموارد والقدرات، أوجه التآزر المحتملة والمفاضلات بين المبادرات والهيكل السياسية العامة الأخرى، ودور التعاون الدولي. تستطيع هذه المعرفة إطلاع وتوجيه الجهود اللاحقة المبذولة لتعزيز النظم الوطنية للابتكار وجعلها أكثر فعالية. يمكن إجراء التخطيط على مستويات مختلفة ويحتمل أن يتضمن المزيد من التخطيط المجمع (مثلاً، على المستوى الوطني) والتخطيط الأكثر تفصيلاً (على مستوى قطاعات أو تكنولوجيا محددة أكثر).

■ **البحث عن تدابير مربحة للجانبين:** من الأهمية في مكان تصميم استراتيجيات مربحة للجانبين (مثلاً، من خلال الخيار الملائم لمجال التركيز، الإدارة الابتكارية ونماذج السوق) لضمان مشاركة وقبول جميع أصحاب المصلحة المعنيين وتقليل عوامل الخطر إلى أدنى حد.

- **إشراك كلا القطاعين العام والخاص:** ضمان مشاركة أصحاب مصلحة متنوعين لمعالجة التعقيدات والشكوك المرتبطة بعمليات الابتكار. سيساعد ذلك في الاستفادة من القدرات ومجموعات مهارات مجموعة من الجهات الفاعلة. تجدر الإشارة إلى أنه وفيما تشكل إجراءات الإعداد الواردة أعلاه عنصراً حاسماً في المرحلة الإعدادية، غير أنه من الأهمية في مكان أن تتم مواصلة تطبيقها خلال مرحلة التنفيذ.

التوصيات بشأن تصميم وتنفيذ الجهود لتعزيز مساهمة النظام الوطني للابتكار في العمل المناخي

- **إنشاء دور واضح لوكالة التنسيق:** في الحالات حيث ينبغي أن يجتمع أصحاب مصلحة متنوعين لجعل عملية تدخل/ابتكار فعالة، يصبح دور وكالات التنسيق أو "المشغلين/المتخصصين في دمج النظام" هاماً. تستطيع وكالات التنسيق التي تتمتع بفهم شامل لمكامن قوة وأوجه قصور النظام الوطني للابتكار أن تنظم وتنسق أعمال أصحاب مصلحة مختلفين، أن تستفيد من موارد ومكامن قوة جهات فاعلة متنوعة، وتعالج ثغرات نظام آخر لتحقيق أقصى قدر من الأثر. يمكن لذلك أن يكون على سبيل المثال الكيان الوطني المعين أو منسق تقييم الاحتياجات التكنولوجية على المستوى الوطني، بالإضافة إلى وكالات متخصصة في هذا المجال على مستوى القطاع أو التكنولوجيا.
- **استكشاف أطر تمويل ابتكارية مخصصة ومرنة:** استكشاف نماذج التمويل لتلائم المرحلة والنطاق وتصور المبتكرين/الشركات للمخاطر. استكمال مخططات التمويل بسياسات عامة ممكنة ونظم مالية لتحقيق نتائج فعالة ومستدامة.
- **جمع خليط ملائم من الجهات الفاعلة والسياسات العامة:** لمراعاة مجموعة واسعة من الجهات الفاعلة ومراحل الابتكار، ينبغي وضع خليط من السياسات العامة، توفير كل أنواع التحفيز الدافع والجاذب للتكنولوجيا، وإشراك كل الجهات الفاعلة التي تبدأ من القاعدة إلى القمة ومن القمة إلى القاعدة.
- **إتاحة المرونة في كيفية تحقيق أهداف السياسة العامة:** هذا الأمر هام بشكل خاص في سياق البلدان النامية. ينبغي تحديد أهداف وطموحات السياسة العامة حيثما أمكن، وإتاحة المرونة لأصحاب المصلحة لاعتماد التكنولوجيا/الوسائل التي تناسبهم بشكل أفضل لتحقيق تلك الأهداف (مثلاً، المحايدة تجاه التكنولوجيا). سيولد ذلك المصدقية لتنفيذ السياسة العامة وإدارة تصورات أصحاب المصلحة للمخاطر وتيسير التحقيق السريع لأهداف السياسة.
- **الانتباه إلى إنشاء السوق لتكنولوجيات المناخ:** يجب توجيه السياسات العامة وهياكل السوق وقدرات الجهات الفاعلة نحو استحداث طلب مستدام وديناميكيات توريد للتكنولوجيات النظيفة، وذلك من أجل إنشاء نظام إيكولوجي ناضج وفعال للابتكار الأخضر.
- **توسيع نطاق التركيز إلى ما هو أبعد من ابتكار الأجهزة:** تستطيع المعدات التكنولوجية أن تقدم مساهمة هامة لأهداف التخفيف والتكيف. لكن، ينبغي أن يندمج ذلك مع بناء قدرات الجهات الفاعلة المحلية، إنشاء قنوات التواصل المناسبة لتبادل المعرفة والمعلومات، ووضع الإطار التنظيمي الصحيح من أجل أن تعزز الاستراتيجية الفعالة تنفيذ تكنولوجيا المناخ.
- **تعزيز القدرات المحلية وضمان التنسيق في الوقت نفسه:** يشكل تعزيز القدرات المحلية عنصراً حاسماً للعمل الفعال. لكن ثمة حاجة أيضاً لمواءمة المناهج والبروتوكولات وآليات إدارة المعلومات. يمكن أن يشكل إيجاد التوازن الصحيح بين العمليات التصاعديّة والتنازلية تحدياً، لكن يمكنه أن يساهم في استراتيجيات تكون أكثر فعالية.
- **خلق معارف تكميلية وإنشاء هياكل أساسية للخدمة:** يجب تيسير خلق معارف تكميلية ومجموعات مهارات وقاعدة موارد بشرية مدربة والحفاظ عليها من أجل تعزيز وتنفيذ الابتكارات التكنولوجية بفعالية وباستمرار (على المدى الطويل). سيساعد ذلك أيضاً في رصد وتقييم وتحديث الابتكارات التكنولوجية.
- **تحقيق أقصى قدر من المشاركة المنتجة مع الجهات الفاعلة الدولية والإفادة من الفرص:** يمكن أن تكون الشركات وأعمال التبادل الدولية مفيدة جداً في التعلم من تجارب الآخرين وأفضل ممارساتهم. كما يمكنها أن تساعد في تطوير التكنولوجيا والموارد المالية والسياسية والبشرية المحلية. بالتالي، تستطيع المشاركة الدولية أن تساعد في تعزيز النظام الوطني للابتكار بطرق مختلفة لكن ذلك يتطلب من الجهات الفاعلة المحلية صياغة ودفع هذه المشاركة فعلياً. كذلك، يمكن أن تقدم الساحة الدولية فرصاً سوقية يمكن أن تكون مثمرة للغاية.



التوصيات بشأن رصد وتقييم وتعلم ومراجعة مساهمة النظام الوطني للابتكار في العمل المناخي

- **ضمان وجود أعمال رصد وتقييم ومراجعة ملائمة ومنظمة:** بما أن التغير النظامي يتطلب وقتاً، يكون التخطيط على المدى القصير (مع إطارين زمنيين قصيرين يغطيان بضعة أعوام فقط) فعالاً فقط إلى درجة محدودة في تحقيق الأهداف. لذا من الأهمية في مكان التخطيط وفق أطر زمنية طويلة والأخذ في الاعتبار في الوقت نفسه التقدم المحرز وإجراء عملية استعراض حيث تدعو الحاجة لذلك.
- **التطور والتحسين في التعلم من خلال العمل والتعلم عن طريق التحليل:** يأتي التعلم من كلا أعمال التقييم والتحليل القائم على الاستعراض ومن التعلم التجريبي من خلال العمل، ما يشكل أشكالاً تكميلية للتعلم وينبغي استخدام كلاهما كقاعدة للتعزيز المستمر للنظام الوطني للابتكار من خلال تعزيز الوظائف والعناصر الهيكلية.
- **التكيف مع السياق والاحتياجات المتطورة:** ستكون الإجراءات المناخية أنشطة جارية ومن المرجح أن يتطور السياق والاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية مع مرور الوقت. لذا، ستحتاج أيضاً الجهات الفاعلة والمؤسسات المعنية بالنظام الوطني للابتكار لأن تتكيف وتتطور مع مرور الوقت تماشياً مع هذه التغيرات. يجب أن تشكل هذه الاستجابة والديناميكية جزءاً من التصميم المؤسسي بدءاً من المراحل الأولى فيتمكن النظام الوطني للابتكار من الاستمرار في أن يكون ملائماً ومفيداً في المساعدة لتنفيذ العمل المناخي الناجح مع مرور الوقت.

سيتم تفعيل معظم هذه التوصيات من خلال الكيانات الحكومية الملائمة المكلفة بالتخطيط، التنفيذ أو الرصد والتقييم. لكن العديد منها ذات صلة بجماهير أخرى. تستطيع المنظمات الثنائية والمتعددة الأطراف استخدام هذه التوصيات في تصميم أنشطتها الداعمة للحكومات الوطنية وأصحاب مصلحة آخرين. كذلك، تستطيع منظمات المجتمع المدني والمواطنون والمجتمعات المحلية استخدامها لتعزيز أنشطتها في المشاركة العامة، لا سيما خلال المراحل الإعدادية وذلك لضمان أن يكون تحديد الأولويات بشكل دقيق. كما أن لديهم في غالبية الأحيان معارف ليقدموها. يشكل القطاع الخاص صاحب مصلحة حاسماً رغم أن دوره يختلف وفق المسألة المطروحة، مثلاً بين التكيف والتخفيف. مشاركة القطاع الخاص هامة في مراحل الإعداد والتصميم والتنفيذ. لذا، يتعلق العديد من التوصيات به، مثل تلك المتصلة بفرص تنظيم المشاريع، كيفية معالجة الحواجز من أجل تطوير ونشر تكنولوجياته، المسارات التي ينبغي اتباعها لإيجاد الطرق الناجحة للتشارك مع شركاء وأصحاب مصلحة محليين، وأهمية استخدام أدوات تقييم الأثر الملائمة والتوقع وإدارة المخاطر. وأخيراً، تستطيع المنظمات الأكاديمية/البحثية أن تستخدم الدروس المستفادة للمساعدة في توجيه بحوثهم وأنشطتهم التعليمية لزيادة أهميتها وفعاليتها. وربما يمكنهم أيضاً أداء دور في مرحلة التقييم المذكورة في التوصيات بشأن الرصد والتعلم والمراجعة.



الملحق: الوظائف الرئيسية للنظام الوطني للابتكار المنفذة من خلال دراسات الحالة

يبين الجدول أدناه وظائف النظام الوطني للابتكار الرئيسية الملاحظة في كل حالة. يبين ذلك أن في كافة الحالات، يؤدي نظام الابتكار وظيفته تطوير المعرفة والنشر، رغم أن الجمهور الرئيسي قد يكون مختلفاً (المستخدمون النهائيون، رواد الأعمال، المصنعون، الجهات الفاعلة في مجال البحوث والتطوير، المجتمعات المحلية، الجهات الفاعلة الحكومية). تركيز نظم الابتكار في البرازيل والدنمارك أضييق (الإيثانول الحيوي، طاقة الرياح)، لكنها تؤدي كافة (أو تقريباً كل) الوظائف. في هاتين الحالتين كما في كينيا، وظائف تجريب رواد الأعمال وتشكيل السوق وحشد الموارد ممثلة بشكل خاص تمثيلاً جيداً نظراً إلى أهمية القطاع الخاص وطلب/عرض السوق كدوافع. كما أن تشكيل السوق تميز بالأهمية في الهند خالفاً للطلب والعرض لمنتجات وخدمات كفاءة الطاقة. واتسم إضفاء الشرعية بالأهمية لحالات التكيف في هايتي وإندونيسيا من أجل الدعم اللازم للتدخلات مع المجتمعات المحلية. في ما يتعلق بالهند، ركزت هذه الوظيفة أكثر على إضفاء الشرعية على التكنولوجيات أو العمليات من أجل خلق الثقة لدى المستثمرين والمستهلكين. تطوير العوامل الخارجية الإيجابية واضح بشكل خاص في ما يتعلق بالإيثانول الحيوي في البرازيل وطاقة الرياح في الدنمارك حيث يتزامن تخفيض الاعتماد الوطني على الأسواق الدولية (السكر، النفط) مع تطوير فرص عمل وقطاعات جديدة، إلى جانب - كما في حالة الدنمارك - فرص وإمكانية وصول متزايدة للمجتمعات الريفية. يمكن أن تحقق جهات فاعلة وتدخلات متنوعة وظيفة "التأثير على اتجاه البحث" كما تبين الحالات: من الحكومة الوطنية إلى المحلية ومن المعايير الدولية إلى خطط السياسات العامة المحلية.

وظائف النظام الوطني الابتكار التي تم أداءها في كل دراسة حالة

الحالة	الوظيفة ١ تطوير ونشر المعرفة	الوظيفة ٢ التجارية الريادية	الوظيفة ٣ إنشاء السوق	الوظيفة ٤ التأثير على اتجاه البحث	الوظيفة ٥ حشد الموارد	الوظيفة ٦ اضعاف التشريعية	الوظيفة ٧ تطور العوامل الخارجية الإيجابية	
المكتب الهندي لكفاءة الطاقة	<ul style="list-style-type: none"> • برامج توعية لإنشاء قاعدة مستخدمين مطلعين من أجل فعالية الطاقة • تفاعلات يترها المكتب الهندي لكفاءة الطاقة من أجل تعزيز نشر المعرفة والتعلم من الأقران وترويج أفضل الممارسات • منصات تبادل المعرفة • نظام لرصد وتقييم وتكثيف الإنشاء 	<ul style="list-style-type: none"> • طبيعة محايدة من الناحية التكنولوجية للبرنامج من أجل توفير مرونة ولا الأعمال • نهج تطوري لتعزيز التجربة • تصاميم تمويل ابتكارية قائمة على قدرات أصحاب المصلحة من أجل إزالة مخاطر الاستثمارات 	<ul style="list-style-type: none"> • إذكاء الوعي لخلق الطلب على كفاءة الطاقة • نماذج أعمال ابتكارية لتحفيز الجهات الفاعلة ودعم الطلب • اتباع نهج تدريجي، تعادل القوى الشرائية لدعم تحول السوق • التبادل بين الجهات الفاعلة لخلق التنافس • مدير الطاقة، مدقق القدرات، البروتوكولات/ المعايير لخلق الثقة في السوق 	<ul style="list-style-type: none"> • طبيعة محايدة من الناحية التكنولوجية للبرنامج من أجل توفير المرونة للمصنعين كي يبتكروا والتفاعل بين الجهات الفاعلة في مجال الصناعة لتبني أفضل الممارسات، توجيه الابتكار/البحث والتطوير • تعريف أهداف توفير الطاقة لتعزيز الابتكار والبحث والتطوير 	<ul style="list-style-type: none"> • طلبات سوق مضمومة، التزامات تنظيمية لتجميع المصنعين على الاستثمار • نماذج تمويل ابتكارية لخصط العمل، شهادات توفير الطاقة، جميع الطلب، آليات المزايدات لحشد الموارد 	<ul style="list-style-type: none"> • نهج تطوري، زيادة الطموح مع مرور الوقت • المرونة الصناعة كي تحقق الأهداف (الالتزامات، شهادات توفير الطاقة) • البدء بالتمر الدائرية لإظهار المرونة • إنشاء العلامات، الهياكل الأساسية للاختبار • ضمان طلبات السوق 	<ul style="list-style-type: none"> • تطوير نظم بيئية للصناعة المحلية • إنشاء هياكل أساسية مؤسسية للتنفيذ الفعال • المرونة للمصنعين لتحقيق الأهداف • تفاعلات يتيح عنها الثقة لتمكين التنفيذ ورفع المستوى • تحفيزات تزيد دوافع الجهات الفاعلة • قدرات بشرية متزايدة 	<ul style="list-style-type: none"> • بناء القدرات لتنفيذ المشاريع، جمع الأموال، التفاوض مع المتعاونين، شراء التكنولوجيا • تطوير الشبكات والمؤسسات والهياكل الأساسية لأعمال البحث والتطوير، الابتكار، تعزيز سلاسل القيمة • إنشاء بيئة أعمال مراعية للبيئة
مركز كينيا لالابتكار المناخي	<ul style="list-style-type: none"> • التدريب، بناء القدرات، النصح والإرشاد لرواد الأعمال • ابتكار التمويل، نشر التكنولوجيا التطبيقية • التعاون في البحوث والتطوير، شبكات وأحداث تبادل المعارف • الوصول إلى مرافق البحوث والتطوير، مراكز الحاضنات • استخدامات السوق، إسداء المشورة في مجال السياسات للأعمال التجارية 	<ul style="list-style-type: none"> • المشاركة الابتكارية لنماذج الأعمال التجارية/آليات التمويل لمختلف أصحاب المصلحة، مراحل دورة الابتكار • تبني التفاعلات لتعزيز الأعمال التجارية المرعبة للبيئة واستيعاب المشاريع العامة إلى تغيير السياسات • الدعوة لتعزيز استيعاب العامة لتشجيع الأعمال التجارية المرعبة للبيئة • الهياكل الأساسية المعادية لمشاركة الجهات الفاعلة 	<ul style="list-style-type: none"> • بناء قدرات الجهات الفاعلة للانخراط في السوق • خلق الوعي بجزايا التكنولوجيا، تطوير طلبات السوق • تمويل المشاريع المرعبة للبيئة في مختلف المراحل، تطوير جانب العرض في السوق • إدارة المخاطر لتشجيع على المشاركة في الأعمال التجارية • الدعوة إلى تغيير السياسات العامة لتعزيز إنشاء الأسواق، خفض المخاطر • إنشاء الهياكل الأساسية للسوق (المهارات، آليات التمويل، المرافق) 	<ul style="list-style-type: none"> • الاعتراف بالقطاعات ذات الأولوية من أجل الدعم والتمويل، الدعم/منظمة التمويل/ الابتكارات المتوائمة مع أهداف السياسات العامة • الدعوة لوضع سياسات تمكينية للبحوث والتطوير والمعرض البيئية • تسهيل التفاعلات بين الجهات الفاعلة لتوجيه اتجاه البحث، التعلم من أفضل الممارسات 	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام نماذج أعمال / نماذج تمويل مختلفة وإدارة المخاطر عبر دورة الابتكار • بناء قدرات الجهات الفاعلة في جمع الأموال • الوصول بين مولدين محتملين/مطوري مشاريع • إشراك الحكومة لتيسير حشد الموارد 	<ul style="list-style-type: none"> • بذل العناية الواجبة للملاءم، المستثمرين، المتعاونين • المشاركة في تعميم أهداف التنمية المستدامة، تفر المناخ • مناقشات توسط بين الجهات الفاعلة لتعزيز مصداقية المشاريع/العمليات 	<ul style="list-style-type: none"> • بناء القدرات لتنفيذ المشاريع، جمع الأموال، التفاوض مع المتعاونين، شراء التكنولوجيا • تطوير الشبكات والمؤسسات والهياكل الأساسية لأعمال البحث والتطوير، الابتكار، تعزيز سلاسل القيمة • إنشاء بيئة أعمال مراعية للبيئة 	

ملاحظة: يشير التظليل إلى الوظائف الأكثر أهمية على النحو الموجز في بداية كل دراسة حالة

وظائف النظام الوطني للابتكار التي تم أداءها في كل دراسة حالة (تابع)

الحالة	الوظيفة ١ تطوير ونشر المعرفة	الوظيفة ٢ التجريبية الريادية	الوظيفة ٣ إنشاء السوق	الوظيفة ٤ التأثير على اتجاه البحث	الوظيفة ٥ حشد الموارد	الوظيفة ٦ اضافة التشريعية	الوظيفة ٧ تطور العوامل الخارجية الايجابية
استراتيجية هاني من أخطار الكوارث	<ul style="list-style-type: none"> • إنشاء لجنة لتنسيق حملات إذكاء الوعي • حملات تواصل تقوم بها الحكومات، المنظمات غير الحكومية • شبكة لجان معنية بخفض الكوارث المحلية (بحث وتطوير) للتطوير/ تبادل المعارف، البيانات، بناء القدرات • منصات، آليات للتنسيق المؤسسي/ بين القطاعات • قواعد بيانات وطنية، أدوات البيانات، تجميع البيانات من جانب العديد من الجهات الفاعلة • التدريب، دورات تعليم 	<ul style="list-style-type: none"> • تكيف برمجيات ساهانا المفتوحة المصدر لإدارة الكوارث مع السياق المحلي • استخدام متطوعين وجهات فاعلة لإنشاء قواعد بيانات، توجيه إدارة بيانات البحث، التطوير والعرض 	<ul style="list-style-type: none"> • نظام وطني لتنسيق إدارة النظام الوطني لإدارة مخاطر الكوارث • شبكات معوزة الحكومة، التعليم، المجتمعات المحلية) لتوفير خطط وتوجيه وبرتوكولات خطط، توجيه، • بروتوكولات، توفير محسن للمعلومات المتعلقة ببيانات الجغرافية المكانية للتأثير على ممارسات البناء، هياكل أساسية أكثر مرونة • تنسيق محسن في إطار عدة لجان مواضيعية 	<ul style="list-style-type: none"> • التمويل من الحكومة، الجهات المانحة الدولية، حشد المصادر • الموارد البشرية (المتطوعون) الاستجابة للكوارث، تطوير الأدوات/ المعارف • بنود مخصصة في الميزانية الاستجابة لحالات الطوارئ/ الاستعداد، الإيرادات الضريبية • وضع استراتيجيات تمويل خفض الكوارث • المشاركة في آليات التأمين الإقليمي 	<ul style="list-style-type: none"> • إدراج استراتيجيات هاني للححد من أخطار الكوارث في الوثائق الاستراتيجية • لجان قطاعية لوضع المعايير، الرموز • رموز وبرتوكولات من أجل هياكل أساسية أكثر مرونة • مبادئ توجيهية للتفاعل، التواصل في حالة حدوث كارثة طبيعية 	الوظيفة ٧ تطور العوامل الخارجية الايجابية	

وظائف النظام الوطني الابتكار التي تم أداءها في كل دراسة حالة (تابع)

الحالة	الوظيفة ١ تطوير ونشر المعرفة	الوظيفة ٢ التجربة الريادية	الوظيفة ٣ إنشاء السوق	الوظيفة ٤ التأثير على اتجاه البحث	الوظيفة ٥ حشد الموارد	الوظيفة ٦ اضعاف الشريعة	الوظيفة ٧ تطور العوامل الخارجية الإيجابية
الإيثانول الإجمالي في البرازيل	<ul style="list-style-type: none"> مشاريع بحث وتطوير وعروض متعددة أجريت عبر أعمال تعاون بين أصحاب مصلحة متعددين، بما فيهم منتجين ومستخدمين عبر سلسلة القيمة سياسات عامة لتطوير المعارف ونشرها شروط وكالة الوطنية للنقط باستخدام نسبة ١٪ من إيرادات النفط والغاز من أجل البحوث والتطوير تعلم الصناعة المحلية من التكنولوجيا المستوردة 	<ul style="list-style-type: none"> تجارب أجراها في البداية منتجو قصب السكر ومن ثم الجهات الفاعلة في القطاع الخاص مثل موردي الكحولوجيا سياسات عامة لتحفيز الجارح، بما في ذلك وضع صناعة الإيثانول على أنها 'صناعة ذات مصلحة وطنية' التعاون بين الجامعات والحكومة بشأن التجارب المبكرة أعمال تعاون بين أصحاب مصلحة متعددين لتبادل المعارف بين منتجي / مستخدمي المعارف، تسريع إدماج الدروس المستفادة 	<ul style="list-style-type: none"> سياسات عامة لتحفيز الطلب، بما في ذلك المشروبات العامة تعاون الحكومة مع صناعات السكر، السيارات والنقط والغاز لتهيئة السوق من أجل خلق الثقة في السوق وتيسيق الأعمال للتكثيف وتطوير صناعة السيارات للمركبات المتعددة الوقود شواغل بيئية دولية متزايدة ينتج عنها طلب على وقود حيوي مستدام 	<ul style="list-style-type: none"> وجود صناعة قصب سكر قوية، لوبي صناعة سياسات عامة ومؤسسات تتماشى مع توقعات تطوير تكنولوجيا إيثانول مستقبلياً (وسوف)، بما في ذلك معايير ووائح تحديد صناعة الإيثانول على أنها صناعة ذات مصلحة وطنية اتفاقيات دولية، سياسات عامة لتحديد الأولوية بين إيثانول الجيل الأول وإيثانول الجيل الثاني 	<ul style="list-style-type: none"> إعانات حكومية، تمويل أعمال البحث والتطوير من الأموال العامة للبحوث والابتكار، المصروف الوطني للتنمية شروط وكالة الوطنية للنقط باستخدام نسبة ١٪ من إيرادات النفط والغاز من أجل البحوث والتطوير تمويل من القطاع الخاص عبر معاهد البحوث والتطوير، موردي التكنولوجيا، المصنعين والمشاريع المشتركة للبحوث والتطوير مع الجامعات والحكومة 	<ul style="list-style-type: none"> دعم منتجي قصب السكر لإيثانول لخفض الاعتماد على الأسواق الدولية مطالبات المخرج الإنزيمي المبكر لإيثانول الاعتراف بالإيثانول على أنه صناعة ذات مصلحة وطنية حملات عامة بشأن المركبات العاملة على الإيثانول لزيادة قبولها اجتماعات علمية لتبادل أفضل الممارسات فوائد الاعتماد المحفّض على الأسواق الدولية 	<ul style="list-style-type: none"> الاعتراف بالإيثانول على أنه صناعة ذات مصلحة وطنية إيجاد الفرص للتطوير الصناعي الفوائد الاقتصادية لقطاع قصب السكر، السيارات والطاقة خلق فرص العمل الفعالية الاقتصادية للمستثمرين في المرونة في اختيار الوقود من خلال المركبات المتعددة الوقود المسارات التكنولوجية ذات الأثر البيئي المنخفض فوائد مادية إلى دعم التكنولوجيا، السياسات العامة
إدارة الفيضانات في المناطق الحضرية في جاكرتا، أندونيسيا	<ul style="list-style-type: none"> إعدادات، دراسات استقصائية/لهم/تقييم الأسياب، المخاطر، الآثار والحلول المحتملة للفيضانات دراسات توقع الفيضانات بناء القدرات، برامج إزاء الوعي لتطوير قدرات أصحاب المصلحة والمجتمعات المحلية 	<ul style="list-style-type: none"> شركات المشاريع مقامة وفق الموارد والمهارات المطلوبة لمشاريع محددة شركات بين القطاعين العام والخاص في مشاريع استثمارات كبيرة مناقضات تلقائية لاختيار المشاركين في مشاريع واسعة النطاق 	<ul style="list-style-type: none"> السلطات والوكالات الحكومية هم مشاركون فاعلون لإنهاء بيئة ممكنة للاستثمارات 	<ul style="list-style-type: none"> تشريعات وطنية وإقليمية قادت البحوث التفاعلات مع نظام الابتكار الدولي/الخبرات هي أيضاً دافع رئيسي 	<ul style="list-style-type: none"> شركات وأعمال تعاون داخية لتوليد الأموال شركات بين القطاعين العام والخاص لمعالجة ثغرات التمويل 	<ul style="list-style-type: none"> أنشطة بناء القدرات والتنوع، مشاركات أصحاب المصلحة لبناء الثقة والشراكة والملكية إشراك المجتمعات المحلية لوضع وتنفيذ نظم الإنذار المبكر 	<ul style="list-style-type: none"> شركات تفاعلية لموارد ومعارف وتكنولوجيا جديدة تطوير أصحاب مصلحة أكثر إدراكاً وقدره، بما فيهم الشباب القدرات والهياكل الأساسية لإدارة الفيضانات مع الآثار غير المباشرة لقطاعات أخرى

وظائف النظام الوطني للإبتكار التي تم أداؤها في كل دراسة حالة (تابع)

الحالة	الوظيفة ١ تطوير ونشر المعرفة	الوظيفة ٢ التجربة الريادية	الوظيفة ٣ إنشاء السوق	الوظيفة ٤ التأثير على اتجاه البحث	الوظيفة ٥ حشد الموارد	الوظيفة ٦ اضافة الشرعية	الوظيفة ٧ تطور العوامل الخارجية الإيجابية
قطاع طاقة الرياح في الدنمارك	<ul style="list-style-type: none"> خطوط تمويل البحوث والتطوير، تعزيز تطوير المعارف في الجامعات برامج التعليم بدرجة ماجستير ودكتوراه وتغني وتطوير قدرات طاقة الرياح نشر العلماء المعرفة في المناطق الريفية تعقيبات جامعية وصناعية بين منتجي المعرفة ومستخدميها؛ نشر المعرفة بين الجهات الفاعلة إجراءات التخطيط، جلسات استماع علنية تنشر المعرفة على مختلف المستويات والمجتمعات المحلية 	<ul style="list-style-type: none"> رواد ذوي دور أساسي في التجارب التصاعدية عززت الشركات في المناطق الريفية التجارب مع عمليات التصنيع، التعلم أثناء النقل، تجارب ريفية مكرة لتشكيل نظام الابتكار التكنولوجي مع ملكية مجتمعية قوية 	<ul style="list-style-type: none"> دور حكومي قوي لتحديد الشروط لموقف تنافسي في السوق لطاقة الرياح سياسات لخفض الحواجز (الوصول إلى الشبكة، الاندماج) وتوليد الأموال لبحوث وتطوير طاقة الرياح ونشرها (الضرائب) والحوافز لصنعي توربينات الرياح، التعاونيات المحلية والمستخدمين النهائيين الاستفادة من السوق الدولية من أجل صناعة طاقة الرياح في الدنمارك 	<ul style="list-style-type: none"> المقاومة المجتمعية من أجل مثلا الطاقة النووية لتحقيق أهداف الطاقة/الأهداف البيئية تمويل الحكومة للبحوث والتطوير، لا سيما لطاقة الرياح على نطاق واسع التعاونيات المحلية، المصنعون الصغار، العلماء في نظام صغير النطاق ممولك للمجتمع من أجل التنمية الريفية اتفاقيات دولية، أهداف طاقة الرياح الوطنية الأجل لحفظ الطاقة الوطنية لمواءمة التوقعات بشأن التكنولوجيات كحل للتحديات القائمة مشورات واجتماعات لوضع المعايير وتبادل أفضل الممارسات من أجل طاقة الرياح 	<ul style="list-style-type: none"> ضرائب الطاقة/الضرائب البيئية لتمويل البحوث وتطوير طاقة الرياح مساهمة المستهلكين في نظام التكنولوجيات والمعلومات من خلال الضرائب على الطاقة، التزام الخدمة العامة التفاعل بين الجامعات والصناعة لتمويل البحوث والتطوير حيث يكون التمويل العام محدودا شركات متعددة أصحاب المصلحة، مثلا لخفض المخاطر للشركات الخاصة تعريفه التغذية، الأبحاث لبناء وتشغيل حادائق الرياح لتحل محل التوربينات 	<ul style="list-style-type: none"> خبراء مستقلون، دعاة حماية البيئة معترفين بالرياح بديلا للنووي والوقود الأحفوري طاقة الرياح كعنصر أساسي في خطط الطاقة الوطنية، مثلا كتكنولوجيا مشروعة الإمداد بالطاقة مشورات تساط الضوء على الأداة الجيد لتكنولوجيا الرياح الدنماركية الجهات الفاعلة والتعاونيات المحلية معزز للتوعية المتعلقة بالفوائد للمناطق الريفية جلسات استماع علنية فعالة لضمان المشاركة الجديدة لأصحاب المصلحة 	<ul style="list-style-type: none"> الدعم المالي للتعاونيات المحلية معززاً قدراتهم وأدوارهم ملكية مجتمعية قوية لضمان أن تساعد طاقة الرياح في تحقيق الأهداف المجتمعية الجهات الفاعلة والشبكات ذات شواغل بيئية وتطوير ريفي معززة الدعم السياسي لطاقة الرياح تشكيل نظام طاقة مجددة محلي، ما يخضع الاعتماد على الطاقة وإزالة الكربون إنتاج الكهرباء بدون طاقة نووية إنشاء صناعة رائدة دوليا

معلومات عن اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا

اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا هي مكوّن السياسة العامة لآلية التكنولوجيا والتي أنشأها مؤتمر الأطراف عام ٢٠١٠ لتسهيل تنفيذ العمل المعزز المتعلق بتطوير ونشر تكنولوجيا المناخ. وضعت اتفاقية باريس إطار التكنولوجيا لتوفير توجيهات عامة لآلية التكنولوجيا وكلفت اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا ومركز وشبكة تكنولوجيا المناخ لخدمة اتفاقية باريس. تحلل اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا مسائل تكنولوجيا المناخ وتضع السياسات العامة التي يمكنها أن تسرّع تطوير ونقل تكنولوجيا منخفضة الانبعاثات وقادرة على التكيف مع تغير المناخ.

تفاصيل جهة الاتصال

يمكن الاتصال باللجنة التنفيذية للتكنولوجيا من خلال الأمانة العامة للأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ

Platz der Vereinten Nationen 1
بون ٥٣١١٣، ألمانيا
البريد الإلكتروني: tec@unfccc.int

الموقع الشبكي: www.unfccc.int/ttclear/tec

تكنولوجيا الأمم المتحدة المتعلقة بتغير المناخ
مجموعة لينكدإن:

<https://www.linkedin.com/group/details/gp-unfccc-14126588/>
مجموعات/١٤١٢٦٥٨٨

© UNFCCC، أيار/مايو ٢٠٢٣

اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ

جميع الحقوق محفوظة

أصدر هذا المنشور لأغراض إعلامية فقط، بما في ذلك أي إشارات إلى الاتفاقية، بروتوكول كيوتو واتفاقية باريس، وأي قرارات ذات صلة في ما يتعلق بها. لا تُفترض أي مسؤولية عن دقة أو استخدام المعلومات المقدمة.

رخصة المشاع الإبداعي

هذا المنشور مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International يجوز اقتباس مقتطفات من هذا المنشور واستنساخها بحرية شريطة أ) الاعتراف بالمصدر، ب) عدم استخدام المواد لأغراض تجارية، وت) توزيع أي تعديلات على المواد بموجب نفس الترخيص.

تظل جميع الصور ملكية خاصة لمصدرها ولا يجوز استخدامها لأي غرض بدون الإذن الخطي للمصدر.

يمكن تنزيل نسخة رقمية من هذا التقرير من:

<https://unfccc.int/ttclear/tec/NSI.html>