الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية

E/ESCWA/TDD/2017/1

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية

الأمم المتحدة
بيروت، 2017

© 2017 الأمم المتحدة
حقوق الطبع محفوظة

تقتضي إعادة طبع أو تصوير مقتطفات من هذه المادة 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 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.

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

الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org.

17- 00066

شكر وتقدير

أعدت هذه الدراسة شعبةُ التكنولوجيا من أجل التنمية في اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، وتحت إشراف وتوجيه السيدة نبال إدلبي، رئيسة قسم الابتكار، ومساهمة السيدتين ليز دينير وهانيا صبيدين ديماسي، العاملتين في القسم نفسه، في عمليات البحث والصياغة والمراجعة. كما قدم السيد حيدر فريحات، مدير شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية، دعماً كبيراً.

وتستند الدراسة إلى التقرير الذي أعده السيد سهيل مارين، المستشار في مجالي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والعلم والتكنولوجيا والابتكار لأجل التنمية المستدامة.

وقد أجرى خبيران مراجعة خارجية للنظراء، وهما: السيد محمد مراياتي، كبير المستشارين في وزارة الاقتصاد والتخطيط في المملكة العربية السعودية، والمستشار الإقليمي السابق في الإسكوا؛ والسيد مارك ليم، موظف الشؤون الاقتصادية في قسم استعراض السياسات، فرع التكنولوجيا وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد). كما أجرت لجنة المطبوعات في الإسكوا مراجعة نظراء داخلية للدراسة، وتلقت الدراسة مساهمات وتعليقات من كل من شعبة التكامل والتنمية الاقتصادية، ومركز المرأة في الإسكوا، وشعبة التنمية الاجتماعية، وشعبة سياسات التنمية المستدامة.

وأخيراً وليس آخراً، فقد استفادت الدراسة من تعليقات قدمها المشاركون في اجتماع فريق خبراء بشأن "سُبل تعزيز الابتكار من أجل التنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية: تحفيز التعاون وجسر الفجوات"، والذي عقد في بيروت في 1 و2 تشرين الثاني/نوفمبر 2016.

موجز تنفيذي

أبرزت عقود من الأبحاث تأثير الابتكار، ولا سيما الابتكار التكنولوجي، على النمو الاقتصادي وتحقيق الأمثلة الصناعية وتحسين الرفاه الاجتماعي والحماية البيئية. يرتبط الابتكار بجميع ركائز التنمية المستدامة الثلاث؛ أي: الاقتصاد والمجتمع والبيئة، وتولي خطة التنمية المستدامة لعام 2030 التي أطلقتها الأمم المتحدة في 2015 اهتماماً كبيراً بالابتكار في بُعديه الأفقي والعمودي. فمن المنظور الأفقي، ذُكر الابتكار تصريحاً وضمناً في العديد من أهداف التنمية المستدامة وغاياتها[1]. أما من المنظور العمودي، فالابتكار مهم لطرائق التنفيذ، والحلول الخلاقة، ومخططات التمويل ذات الصلة بالتنمية. كذلك كان الابتكار والتكنولوجيا من المواضيع التي تطرقت إليها مراراً مقالات ودراسات تحليلية أصدرتها الأمم المتحدة تتعلق بأهداف التنمية المستدامة[2].

يُعرف "دليل أوسلو" الابتكار بحسب مفهومه الحديث بأنه "التنفيذ الجديد أو المحسن بشكل كبير للمنتجات (السلع أو الخدمات)، أو العمليات، أو طرائق التسويق، أو الوسائل التنظيمية الجديدة في ممارسة الأعمال التجارية، أو التنظيم الجديد لمكان العمل، أو العلاقات الخارجية"[3]. ثم يوسع الدليل نطاق تعريفه ليعتبر الابتكار بأنه: ما ينتج عن البحث والتطوير المتقدمين والمؤديين إلى منتجات وخدمات صناعية جديدة، وكذلك ما ينتج عن وسائل التسويق وتنظيم العمل الجديدة في ممارسات الأعمال التجارية. في سياق كهذا، تقع القدرة على الابتكار في الطرائق الجديدة والمستحدثة في استخدام التكنولوجيا، وليس بالضرورة في امتلاكها أو اختراعها. ولذلك، فالابتكار إنما هو الجديد؛ إما ضمن سياقه الخاص، أو في سوق أو بلد أو منظمة ما. يحمل هذا الفهم للابتكار أهمية خاصة في المنطقة العربية، حيث لا ينبع الابتكار بالضرورة عن توظيف أحدث التكنولوجيات أو عن تطوير مستحدث للمعارف العلمية، بل يمكن لإمكانياته التحويلية أن تتحقق في تناول قضايا محلية أو تحسين سُبل عيش المجتمعات المحلية.

وقد أبدت الإسكوا اهتماماً بهذا المجال منذ مطلع الألفية من خلال ما أجرته من دراسات وأحداث تتعلق بالابتكار في قطاعات محددة، وعبر قياس العلوم والتكنولوجيا والابتكار. وقد أدمِج الابتكار في عمل الإسكوا الجاري منذ 2003 حول تطوير مجتمع المعلومات. وبدءاً من 2015، أعطت الإسكوا أولوية عليا للابتكار من حيث أهميته للتنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة في المنطقة العربية، فأصبح بذلك جزءاً لا يتجزأ من برنامج عملها. فعلى سبيل المثال، نتج عن "اجتماع فريق الخبراء المعني بالابتكار والتكنولوجيا من أجل النهوض بالاقتصاد القائم على المعرفة في المنطقة العربية" توصيات شددت على أهمية سياسات الابتكار في المنطقة العربية (عمّان، 3-4 حزيران/يونيو 2015). وترتبط هذه الدراسة بشكل وثيق مع حاجة البلدان العربية إلى دليل لتطوير سياسات وطنية للابتكار تلبي ما يتطلبه مفهوم التنمية المستدامة الشاملة للجميع.

ألف. المنظوران الدولي والإقليمي حول الابتكار

خلال النصف الأول من القرن العشرين، نشأت في البلدان المتطورة سياسات عامة وضعت خصيصاً لتحسين وضع العلم والتكنولوجيا والابتكار،

وارتبط مفهوم "نظام الابتكار الوطني" بشكل وثيق مع صياغة تلك السياسات. يمتلك نظام الابتكار الوطني، في جوهره، محركاً أساسياً يتألف من جهات معنية تتفاعل فيما بينها هي: القطاع العام، والقطاع الخاص، والأوساط الأكاديمية والبحثية، والمجتمع المدني. وقد تناولت دراسات وأبحاث عديدة موضوع نظام الابتكار الوطني، فبرز عنها نموذجان يعتبران مرجعين فيه: نموذج مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، ونموذج منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. تبحث الدراسة الحالية في كلا النموذجين، وتشرح الفوارق الرئيسية بينهما، لتتوصل إلى طرح إطار عمل للمنطقة العربية يأخذ في الحسبان التحديات والأولويات التي تواجهها المنطقة لتحقيق برنامج 2030.

تظل السياسة المخصصة للابتكار محدودة إلى حد كبير بطبيعة نظام الابتكار الوطني الذي تهدف إلى تحقيقه والتحديات الوطنية التي تصبو إلى معالجتها. وليس هناك ثمة تعريف واحد مطلق لسياسة الابتكار الحديثة لأن كل بلد لديه وضعه الخاص وأولوياته، ولكن ثمة فوارق جلية بين البلدان المتقدمة والنامية، فمنها زيادة مستوى إنفاق البلدان المتقدمة على البحث والتطوير بشكل كبير على نظيراتها النامية، ومنها الدور الأهم الذي يلعبه القطاع الخاص في البلدان المتقدمة في أنشطة البحث والتطوير والإنفاق عليها وخاصة في الاختراقات التكنولوجية التي غالباً ما تحدث في شركات خاصة. لهذا السبب أدخلت بعض البلدان، وخاصة في آسيا، استراتيجيات استدراكية عبر تعلم التكنولوجيات والابتكار فيها، حيث تحقق الشركات أهدافها التجارية عبر تطبيق معارف جديدة عليها، حتى لو لم تكن تلك المعارف جديدة عالمياً أو حتى وطنياً.

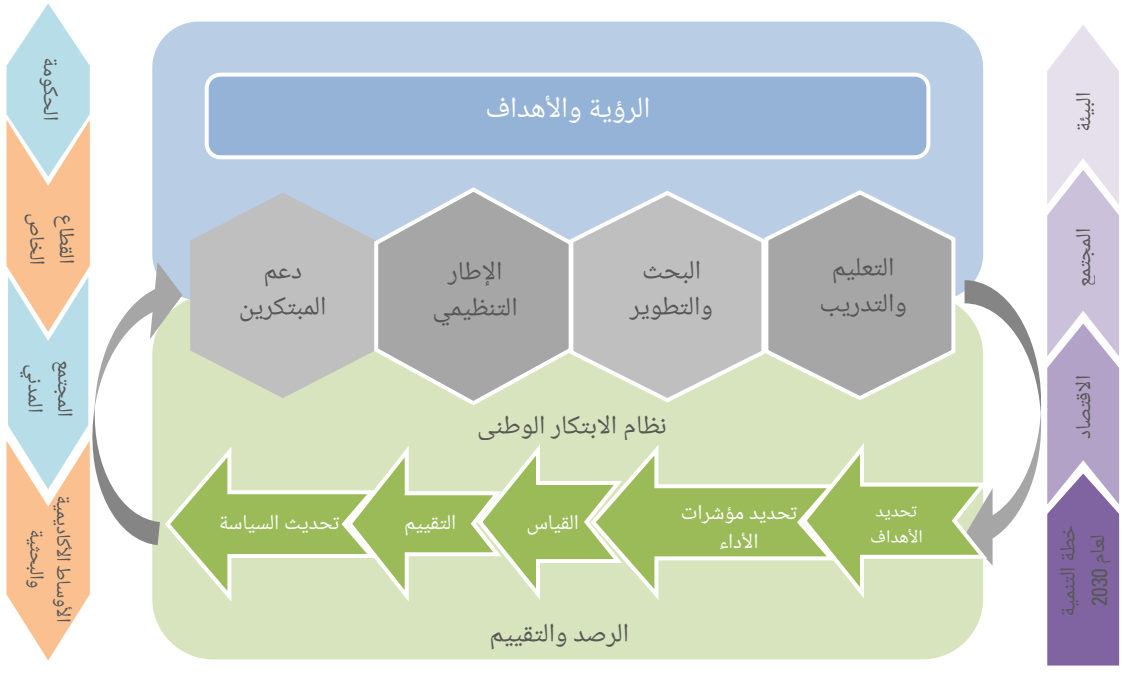
وقد وقع الاختيار في هذه الدراسة على خمسة بلدان عربية كحالات تناقش سياسات الابتكار المُطَوَّرَة فيها، حيث توفر موجزاً حول كل سياسة واستراتيجية ترتبط بالابتكار في مصر والأردن والمغرب والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة. وبينما صاغت بعض البلدان سياساتها لتشجيع الابتكار تحديداً، أدرجت بلدان أخرى الابتكار ضمن سياسات العلم والتكنولوجيا والابتكار، أو استراتيجيات تكنولوجيا المعلومات والاتصال. وتشير بعض خطط التنمية الوطنية إلى الابتكار، ولكن بشكل محدود.

على الصعيد الإقليمي، ثمة تحديات معقدة ومكلفة تترافق مع بناء نظام وطني شامل للابتكار يخدم التنمية الاجتماعية والاقتصادية، وعلى البلدان العربية أن تسعى إلى توطيد التعاون والتكامل فيما بينها بينما تبني كل منها سياستها الوطنية للابتكار وتعززها. ولا شك في أن اعتماد "الاستراتيجية العربيّة للبحث العلمي والتّقني والابتكار" خطوة صغيرة نحو بناء تعاون أكبر ومنهجية مشتركة أوسع للابتكار.

باء. إطار عمل الابتكار المقترح في البلدان العربية

يظهر الشكل في الأسفل إطار العمل المقترح كمبدأ يوجه صياغة سياسات الابتكار على أساس أفضل الممارسات المستمدة من تجارب البلدان المتطورة والمتقدمة، وكذلك البلدان الصاعدة التي تمكنت من تطبيق استراتيجيات استدراكية ناجحة والوصول إلى مستويات عالية من التنمية التكنولوجية والاجتماعية. وقد صُمّم إطار العمل ليلائم احتياجات المنطقة العربية وأولوياتها بينما يولي انتباهاً للتنمية المستدامة الشاملة، وهما اعتباران يتقاطعان في جميع مكوِّنات إطار العمل المذكور. تشترك جهات معنية متنوعة في مختلف العناصر المكونة للنظام الوطني للابتكار الذي يشكل لبَّ سياسة الابتكار، وقد ركزت الإسكوا على الحاجة إلى تطوير نظام وطني متين للابتكار الذي يعتبر من أعلى أولويات البلدان العربية.

إطار عمل سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة



تكمن قيمة إطار العمل الحقيقية في تفاصيله، وكذلك في دراسات الحالات التي توفر سوابق يمكن للحكومات العربية أن تحاكيها. ويوفر إطار العمل منهجيات ملموسة لاستنباط سياسات الابتكار بينما يأخذ القضايا الاجتماعية والبيئية بعين الاعتبار. ويتطلب إطار عمل كهذا تحولاً في المفاهيم ضمن المنطقة العربية.

1. رؤية سياسة الابتكار

على سياسة الابتكار أن تبدأ برؤية واضحة تعكس الإرادة السياسية ومدى التزامها، بينما تلبي المقاصد الاقتصادية والاجتماعية الأوسع التي تتصدى للتحديات الوطنية. وينبغي للرؤية أن ترتبط مع برنامج العمل الإنمائي الوطني لأن غياب هذا الرابط سيحدث عدم اتساق في رؤية السياسة و/أو يظهر أن صناع السياسات لا يرون الابتكار كعامل مساهم في التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

ينبغي لسياسة الابتكار أن توفر الإجابات على أسئلة ثلاثة: لأي غاية يجري الابتكار؟ وبأي وسيلة؟ ولأجل من؟ وينبغي معالجة السؤال الأول عبر مجموعة من الأهداف أو المبادرات الاستراتيجية. أما السؤال الثاني، فينبغي معالجته عبر التركيز على العيوب والفجوات في نظام الابتكار الوطني لأجل طرح المشاريع والبرامج. وبالنسبة إلى السؤال الثالث، فينبغي معالجته من حيث احتياجات الجهات المعنية ومؤهلاتها. وتوفر الدراسة الحالية مقترحات بشأن رؤية سياسة الابتكار في البلدان العربية.

يؤكد تأييد رفيع المستوى للرؤية على أهميتها الاستراتيجية، ويزيد من احتمالية عمل الإدارات والجهات المعنية سوية لتحقيقها. أما من الناحية العملية، فمن المرجح أن يتطلب ذلك تشكيل لجنة توجيه رفيعة المستوى للإشراف على صياغة سياسات الابتكار وتنفيذها وتقييمها وتحديثها. ومن المستحسن أن تفوَّض تفاصيل التنفيذ إلى هيئة أخرى تتمتع بالسلطة المناسبة على جميع الأطراف الفاعلة

المعنية. سيؤدي الطابع المنهجي لأي سياسة ابتكار إلى تطبيقها عبر تدابير سياساتية تقع ضمن مسؤوليات وزارات وهيئات حكومية متميزة ومتباينة تتعامل مثلاً مع التعليم والصناعة ومراكز الأبحاث العامة والتجارة وسلطات تنظيم المنافسة ومكاتب براءة الاختراع.

2. عناصر نظام الابتكار الوطني

حددت الإسكوا عناصر نظام الابتكار الوطني التي تتطلب انتباهاً خاصاً من البلدان العربية أثناء وضع سياساتها المتعلقة بالابتكار، وتندرج العناصر في أربع مجموعات من القضايا هي: التعليم والتدريب، وتعزيز قاعدة البحث والتطوير، ووضع إطار تنظيمي ملائم للابتكار، ودعم المبتكرين.

(أ) تحسين التعليم والتدريب

يتطلب تطوير التعليم الجيد نهجاً جديداً يختلف عن التعلم القائم على الحفظ والاستظهار السائد حالياً في البلدان العربية. ويتطلب ذلك إصلاحاً جدياً في النظام التعليمي، وإدماج وسائل تعليمية جديدة تتمحور على التفكير النقدي والتعلم الفاعل مع التركيز على رفاه الطالب. أما التعليم في المستويين الثانوي والعالي، فيجب على السياسات المرتبطة به أن تركز على تطوير مهارات نوعية متينة تمكن الفرد من اكتساب المهارات المتخصصة بسهولة أكبر أثناء تعلمه مدى الحياة.

كما ينبغي أن يصبح التدريب المهني في التعليم الثانوي وما بعد الثانوي محورياً في إصلاح السياسات التعليمية الوطنية بغية زيادة نطاق المهارات، ومعالجة ندرة الكفاءات المتوسطة المستوى أو الحرفية، حيث إن هذه الندرة تعرقل جهود التصنيع. ويمكن تنفيذ التدريب على تطوير المهارات المهنية على أفضل وجه عبر المشاركة الفاعلة لشركات خاصة. كما سيساعد استغلال مهارات المغتربين على بناء المهارات الوطنية، ويمكن تحقيق ذلك عبر التوظيف المؤقت للخبراء المغتربين في المشاريع الإنمائية، وتوفير الإمكانية للمغتربين للبدء بمشاريع تجارية في بلدانهم الأصلية، وتوفير الظروف المناسبة للمغتربين العائدين ليتصلوا بشبكات المعرفة العالمية في مختلف تخصصاتهم.

(ب) تقوية قاعدة البحث والتطوير

على البلدان العربية أن تبذل جهوداً أكبر في وضع تشريعات تتناول التحديات الرئيسية التي تواجه البحث والتطوير فيها، وهي التالية: تدني إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير، ومحدودية مساهمة الشركات الخاصة في البحث والتطوير، وانعدام الترابط بين برامج البحث والتطوير والاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية.

وعلى التدابير السياساتية أن تتجه إلى وضع تشريعات تشبه قانون بايه-دول (Bayh-Dole)، وتنشئ مكاتب لنقل التكنولوجيا. كما ينبغي البحث في حركة العلوم المفتوحة التي يمكن للبلدان العربية الانضمام إليها كمساهمين و/أو مستفيدين. وعلى سياسات الابتكار أن تعطي أولوية عليا للتعاون العلمي بين الباحثين العرب والبلدان الأخرى بغية تعزيز البرامج الوطنية للبحث والتطوير، والمشاركة في برامج الأبحاث الدولية. كما يجب على الحكومات العربية أن تنظر في وضع آلية لتقديم المنح لدعم البحث والتطوير في القطاع الخاص. وفي حين تختار الكثير من البلدان المتقدمة الحوافز الضريبية، لن يكون ذلك الخيار الأمثل بالنسبة إلى البلدان العربية نظراً إلى ضعف النُظم الضريبية فيها.

(ج) تعزيز الإطار التنظيمي للابتكار

وضع الأطر التنظيمية والتشريعية السليمة في غاية الضرورة للبلدان العربية لضمان النقل والتطوير

المناسبين للتكنولوجيا عبر التجارة والاستثمار الأجنبي المباشر والمشتريات الحكومية. وكذلك فإن تلك الأطر مهمة للغاية لرعاية وحماية المشاريع الناشئة المبتكرة عبر حماية الملكية الفكرية والمنافسة العادلة.

ويتطلب تحسين الاستثمار الأجنبي المباشر بحث الدول العربية في أطر تنظيمية وتشريعية شفافة غير تمييزية وواضحة المعالم، بالإضافة إلى تبسيط الإجراءات المتعلقة بالأعمال التجارية؛ وتعزيز التكامل الاقتصادي الإقليمي وترسيخه استناداً إلى المبادئ المبينة في تعديل الاتفاقية الموحدة لاستثمار رؤوس الأموال العربية في الدول العربية الموقع عليه في 2013؛ وتحسين تجميع البيانات لأجل إحصائيات الاستثمار الأجنبي المباشر. وينبغي أيضاً للدول العربية أن تعزز المشتريات الحكومية والتحفيزية لأجل إيجاد حلول مبتكرة ينوب فيها القطاع العام عن المستخدمين النهائيين.

كما يجب على البلدان العربية أن تعزز أطرها وتشريعاتها المتعلقة بالملكية الفكرية، بما في ذلك إجراءات تسجيل البراءات. لا تزال المنافسة الشفافة والعادلة غائبة عن معظم البلدان العربية، حيث لا تزال هذه الدول تعكس نموذجاً اقتصادياً ريعياً يضر بطبيعته بالمبتكرين، ولا سيما رواد الأعمال الشباب الذين تعتبر الطاقة والإبداع أهم مزاياهم. وتشكل القوانين الضامنة للمنافسة العادلة عنصراً متمماً جوهرياً لأطر الملكية الفكرية حيث إنها تسهم في إنشاء سلوكيات السوق العادلة.

(د) دعم المبتكرين

يحتاج رواد الأعمال الشباب إلى الرعاية والدعم لتزدهر ابتكاراتهم، وعلى البلدان العربية أن تدعم المبتكرين عبر خطط دعم الأعمال التجارية مثل الحضانة وخدمات المعلومات والتمويل (لا سيما في المرحلة الأولى)، وتطوير الشبكات والمجموعات. الشراكات بين القطاعين العام والخاص إحدى وسائل تقديم خدمات تجارية كهذه، وعلى السياسة العامة أن تسعى أيضاً إلى تنمية رؤوس الأموال الاستثمارية، وتوفير الأدوات العامة لضمان التعاون مع القطاع المصرفي بغية تلبية احتياجات الشركات الفتية إلى الاقتراض.

كذلك فواحات العلوم والتكنولوجيا ومجموعات الأعمال آليات مهمة تساعد على تشكيل نظام بيئي ملائم للابتكار. أما الشبكات فهي علاقات تنشأ حول مشاريع محددة وتحمل طابعاً أكثر رسمية من سابقاتها. ينبغي على البلدان والشركات التجارية العربية أن تسعى إلى تحسين شبكاتها مع البلدان المتقدمة والصاعدة، في أوروبا مثلاً، وأيضاً أن تنشئ شبكات بين البلدان العربية نفسها و/أو تعزز الشبكات الموجودة بالفعل.

3. الرصد والتقييم

على الرصد والتقييم أن يكونا جزءاً لا يتجزأ من أي إستراتيجية أو سياسة للابتكار. وتتناول المؤشرات التي تقيس سياسات الابتكار إجمالاً: الإنفاق على البحث والتطوير، والابتكار الذي تقوم به الشركات التجارية، وصادرات المنتجات العالية التقنية، وتسجيل براءات الاختراع، وكذلك نوعية وكمية الخريجين في التخصصات التقنية والعلمية. يتوقف اختيار أنسب المقاييس للرصد والتقييم على الغايات والوسائل المحددة لسياسة الابتكار، ولا توجد توصية عامة تناسب الجميع ولا سيما بشأن مؤشرات التأثير والنتائج. فمن المناسب، إذن، اختيار مقاييس مواتية ومجدية وصالحة للقياس للغايات والأولويات التي ترسمها السياسة. وعلى كل حال، فعلى البلدان العربية أن تحسن من جهودها في تجميع البيانات الإحصائية للمؤشرات المتعلقة بالابتكار. كما ينبغي، في نظام الرصد، التمييز بين المؤشرات التي تقيس تقدم تنفيذ سياسات/استراتيجيات الابتكار المعتمَدة استناداً إلى المقاصد المطروحة للسياسة، وبين مؤشرات قياس الابتكار على الصعيد الوطني.

تتيح مؤشرات الابتكار المركبة فرصة للمقارنة بين البلدان على الصعيد الدولي، ولكن ينبغي التعامل مع التصنيفات الناتجة عن تلك المؤشرات ببعض الحذر حيث إنها غالباً ما تعكس قضايا لا تتعلق إلا بأكثر البلدان تطوراً. مؤشر الابتكار العالمي هو أشهر مؤشرات قياس الابتكار، ولكنه، ولأسباب مختلفة، قد لا يكون الأمثل للبلدان النامية والعربية. وقد عملت عدة منظمات إقليمية ودولية منذ 2013 على تعريف وتنفيذ مشروع "قياس الابتكار" في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وقد انضمت حتى الآن تسعة بلدان عربية إلى هذه المبادرة، والبلدان العربية الأخرى مدعوة للانضمام إليها وتجميع البيانات المتعلقة بمؤشراتها دورياً.

جيم. التكيُّف مع أهداف التنمية المستدامة

بحسب ما أفادته خطة التنمية المستدامة لعام 2030[4]، فإن العلوم والتكنولوجيا والابتكار من القضايا المهمة التي يمكن لها أن تزود البلدان بفرص جديدة لتحسين التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وتستلزم الاستفادة منها تحسين القدرات والمبادرات فيها ضمن برامج التنمية الوطنية العامة والموضوعية المتخصصة. يتضمن قرار الجمعية العامة المذكور 17 هدفاً للتنمية المستدامة مع مقاصدها البالغ عددها 169، وعلى البلدان والجهات المعنية أن تعمل لتحقيقها خلال السنوات الخمس عشرة المقبلة كجزء من خطة العمل الجديدة[5]. وقد ذكر الهدفان 9 و17 الابتكار، وعند دراسة غايات الأهداف الأخرى، فمن الواضح أن أنشطة العلوم والتكنولوجيا والابتكار ينبغي و/أو يمكن أن تستخدم للمساعدة في تحقيق العديد من الأهداف الأخرى.

يكمن التحدي الرئيسي الذي تنطوي عليه أهداف التنمية المستدامة في طابعها الكلي الشامل لأهداف اقتصادية واجتماعية وبيئية. فسياسات الابتكار المكيّفة لتلبية احتياجات أهداف التنمية المستدامة لا تحتاج إلى إدراج مكونات إضافية جديدة ضمن عناصر إطار عملها، بل إلى توسعة دائرة تركيزها لتتجاوز انحصارها في الأهداف الاقتصادية وتمتد إلى أهداف اجتماعية وبيئية كذلك. وتراعي سياسات الابتكار المكيّفة هذه نطاقاً أكبر وأكثر تنوعاً من الجهات الفاعلة؛ وتأخذ بعين الاعتبار الأوضاع الإقليمية والعالمية؛ وتدمج بين مفهومي الانفتاح والشمول[6]. يصبح دمج كهذا مجدياً بالنسبة إلى الدول العربية حين تقوم الحكومات بالتالي: توفير توجيه واضح الرؤية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار كمكون أساسي في استراتيجيات أهداف التنمية المستدامة؛ ومعالجة الاقتصاد الاجتماعي عند بناء بيئة تمكينية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار؛ وتوفير التمويل للمشاريع الاجتماعية والبيئية؛ وتحفيز المواهب لتعالج القضايا الاجتماعية والبيئية؛ ورعاية الابتكار الشمولي الذي يتيح المجال أمام تنمية الابتكار الذي تصنعه وتوجهه احتياجات الفئات الفقيرة والمهمشة، ولا سيما في البلدان النامية المنخفضة الدخل.

ولغرض بيان كيف يمكن تعديل سياسة الابتكار بحيث تخدم أهدافاً محددة للتنمية المستدامة، جرى اختيار المواضيع الثلاثة التالية:

- توظيف الشباب. فالسياسات والمبادرات الهادفة إلى تعليم الشباب وتدريبهم وخلق فرص العمل لهم ضرورية في جميع البلدان العربية التي تعاني من أعلى نسبة بطالة في العالم. وتشمل الأمثلة على ذلك وضع سياسات متسقة للاقتصاد الكلي، وبرامج فاعلة لسوق العمل تتضمن خدمات التوظيف والتوجيه المهني وإسداء المشورة بشأن الوظائف ومعلومات حول سوق العمل ودعم المؤسسات البالغة الصغر والصغيرة؛
- تغيّر المناخ. تبرز المنطقة العربية كمثال محتمل عن الآثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية الضارة لتغيّر المناخ. وبالتالي فهي تحتاج إلى

سياسات وابتكارات لدعم تدابير التخفيف من تلك الآثار، وتطوير المعرفة والقدرات، وتحسين وضع برامج البحث والتطوير والإنفاق عليها؛

- الابتكار الاجتماعي. على المنطقة العربية أن تتوصل إلى منهجيات وحلول ومنتجات مبتكرة لمعالجة القضايا الاجتماعية التي كثيراً ما تفشل السياسات العامة في توقعها أو التصدي لها. ويتطلب نجاح المشاريع الاجتماعية بيئة لائقة يمكن فيها توجيه المبتكرين الاجتماعيين وتمويلهم ودعمهم عبر السياسة العامة.

المحتويات

الصفحة

شكر وتقدير iii

موجز تنفيذي v

مقدمة 1

1. سياسة ونظام الابتكار: المنظور العالمي والإقليمي 3

ألف. التعاريف الأساسية 5
باء. المشهد الحالي لسياسات الابتكار ونُظم الابتكار الوطنية 12
جيم. سياسات الابتكار في بعض البلدان العربية 22

2. صياغة سياسات الابتكار في المنطقة العربية 45

ألف. صياغة رؤية سياسة الابتكار 48
باء. بناء عناصر نظام الابتكار الوطني وتعزيزها 59
جيم. رصد تقدم الإنجازات 93

3. تكييف سياسات الابتكار مع متطلبات قطاعات محددة للإسهام في تحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030 107

ألف. تكييف سياسات الابتكار لتحقيق أهداف التنمية المستدامة 110
باء. سياسات الابتكار الداعمة للقطاعات ذات الصلة بأهداف التنمية المستدامة في البلدان العربية 120

4. الخلاصة 135

المرفق 137

المراجع 146

الهوامش 153

المحتويات (تابع)

الصفحة

قائمة الجداول

الجدول 1. تطور أنشطة البحث والتطوير في جمهورية كوريا 20

الجدول 2. المسارات الرئيسية ومجالات التركيز في استراتيجية العلوم والتكنولوجيا والابتكار في مصر 24

الجدول 3. برامج الاستراتيجية الأردنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار مع الميزانية المرتبطة بها (2013-2017) 28

الجدول 4. موجز الخطة التنفيذية للاستراتيجية الوطنية للابتكار في الأردن (2013-2017) 29

الجدول 5. القطاعات ومجالات التركيز في استراتيجية البحث العلمي المغربية 34

الجدول 6. عناصر التمكين وأهداف سياسة العلوم والتكنولوجيا والابتكار في الإمارات العربية المتحدة 38

الجدول 7. بعض مؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار في الإمارات العربية المتحدة ومقاصدها لسنة 2021 39

الجدول 8. غايات سياسات الابتكار في بلدان مختارة 54

الجدول 9. وسائل التعلم التقليدية مقابل التعلم مدى الحياة 63

الجدول 10. الشركات المبتكرة في قطاع الصناعات التحويلية في مصر، 2010 96

الجدول 11. نتائج ركائز المؤشر العالمي للابتكار، البلدان العربية، 2016 101

الجدول 12. المؤشرات غير المتوفرة بحسب كل ركيزة لمؤشر الابتكار العالمي، البلدان العربية، 2016 103

الجدول 13. بنية مقياس الابتكار في بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا 104

الجدول 14. مقترحات مختارة قدمها المجيبون لتحقيق الاستفادة القصوى من التكنولوجيا وتنفيذ أهداف التنمية المستدامة وتطبيق مبدأ "عدم تخلف أحد عن الركب" 112

الجدول 15. التوصيات الرئيسية في التقرير العربي للتنمية المستدامة والمجموعات الأربع لقضايا أهداف التنمية المستدامة 114

الجدول 16. أمثلة على نُظم الابتكار الشاملة للجميع الشعبية والقاعدية 119

المحتويات (تابع)

الصفحة

قائمة الأشكال

الشكل 1.	رسم تخطيطي لنظام وطني للابتكار	7
الشكل 2.	نموذج منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لنظام الابتكار	8
الشكل 3.	نموذج لسياسة ابتكار متينة	10
الشكل 4.	هرم سياسة النمو الاقتصادي	12
الشكل 5.	توزيع صادرات الصناعات التحويلية ذات التكنولوجيا المتوسطة (أ) والعالية (ب) بحسب مجموعات البلدان المختلفة، 2000-2014	13
الشكل 6.	البنية الجديدة للنظام البيئي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في مصر	25
الشكل 7.	مبادرات استراتيجية التكنولوجيا والابتكار في مصر	26
الشكل 8.	هيكلية النظام البيئي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في الأردن	28
الشكل 9.	النظام البيئي للابتكار في المغرب	32
الشكل 10.	محفظة المبادرة المغربية الابتكار	33
الشكل 11.	ركائز وعناصر نظام الابتكار الوطني في الإمارات العربية المتحدة	37
الشكل 12.	الربط بين الابتكار والإنتاجية والنمو الاقتصادي	40
الشكل 13.	الرابط بين البحث والتطوير والإنتاجية	41
الشكل 14.	الرابط بين الإنتاجية والنمو الاقتصادي	42
الشكل 15.	الرابط بين الابتكار والنمو الاقتصادي	43
الشكل 16.	إطار لسياسة الابتكار من أجل تحقيق التنمية المستدامة الشاملة	48
الشكل 17.	دورة حياة تمويل الشركات الجديدة القائمة على التكنولوجيا	89
الشكل 18.	إجمالي عدد طلبات براءات الاختراع المُدخلة مباشرة أو تحت المرحلة الوطنية من معاهدة التعاون بشأن البراءات، البلدان العربية، 2014	97

المحتويات (تابع)

الصفحة

الشكل 19. الحصة من الصادرات العالية التقنية كنسبة مئوية من إجمالي صادرات الصناعات التحويلية، البلدان العربية، 2006-2014 99

الشكل 20. نتائج البلدان العربية في مؤشر الابتكار العالمي، 2011-2016 101

الشكل 21. العمالة في قطاع التعليم والصحة والعمل الاجتماعي (بالنسبة المئوية)، البلدان العربية، 2013 131

قائمة الأطر

الإطار 1. إعادة العلماء إلى أوطانهم 15

الإطار 2. استراتيجية الابتكار الإقليمية للاتحاد الأوروبي 49

الإطار 3. استراتيجية الابتكار في الولايات المتحدة الأمريكية 52

الإطار 4. رؤى سياسات الابتكار من مجموعة مختارة من البلدان ذات الاقتصادات المتقدمة والناشئة 53

الإطار 5. رؤية المملكة العربية السعودية 2030 58

الإطار 6. الرسائل السياساتية الرئيسية – 1: رؤية وسياسة الابتكار 59

الإطار 7. فنلندا: تعليم غير تنافسي من أجل اقتصاد تنافسي 61

الإطار 8. إصلاح لإعداد خريجين جاهزين للسوق في مصر 62

الإطار 9. تطوير المهارات لأجل الابتكار وريادة الأعمال: أمثلة من بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي 64

الإطار 10. الاستفادة من المغتربين: حالة المغرب 66

الإطار 11. الرسائل السياساتية الرئيسية – 2: تحسين التعليم والتدريب 68

الإطار 12. إنشاء نُظم وطنية لتطوير التكنولوجيا ونقلها في بعض الدول الأعضاء في الإسكوا 70

الإطار 13. تعزيز الروابط بين الجامعات والصناعات في ماليزيا 71

الإطار 14. العلم المفتوح العالمي 72

المحتويات (تابع)

		الصفحة
الإطار 15.	نقل البحث والتطوير من القطاع العام إلى الخاص: حالة كوريا	73
الإطار 16.	التحديات العالمية والتعاون الدولي في العلوم	76
الإطار 17.	الرسائل السياساتية الرئيسية – 3: تقوية قاعدة البحث والتطوير	77
الإطار 18.	المنافسة وبراءات الاختراع: منظور المنظمة العالمية للملكية الفكرية	81
الإطار 19.	الفئات الرئيسية لحقوق الملكية الفكرية	83
الإطار 20.	الرسائل السياساتية الرئيسية – 4: تعزيز الإطار التنظيمي للابتكار	85
الإطار 21.	خدمات دعم الأعمال التجارية في البلدان العربية المتوسطية	87
الإطار 22.	أنواع الحاضنات	88
الإطار 23.	عوامل النجاح الرئيسية الستة لمجموعات الأعمال	92
الإطار 24.	الرسائل السياساتية الرئيسية – 5: دعم المبتكرين	93
الإطار 25.	الرسائل السياساتية الرئيسية – 6: متابعة الرصد والتقييم	106
الإطار 26.	أنشطة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في مجال الابتكار من أجل التنمية	115
الإطار 27.	الاقتصاد الاجتماعي والابتكار التعاوني: أمثلة عن تجارب ماليزيا وإندونيسيا	116
الإطار 28.	عمليات الشراء قبل الطرح في الأسواق الرامية إلى تحقيق منافع اجتماعية وبيئية	117
الإطار 29.	فتح القيمة المشتركة في المؤسسات: مثال الهند	118
الإطار 30.	الطاقة النظيفة ومبادرات التخضير في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي	126
الإطار 31.	برنامج اليونسكو للتعليم في مجال تغيّر المناخ من أجل التنمية المستدامة	127
الإطار 32.	ملتقى الابتكار الاجتماعي للمنطقة العربية	129
الإطار 33.	نصائح عملية لتنفيذ مشاريع الابتكار الاجتماعي	132
الإطار 34.	السياسة العامة لدعم الابتكار الاجتماعي	133

مقدمة

اتسم مشهد العلوم والتكنولوجيا والابتكار في بداية القرن الحادي والعشرين بالعولمة الاقتصادية وظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تيسر تبادل المعلومات والمعارف ما أتاح اعتماد نماذج جديدة للأبحاث والابتكار. كما برز فيه تعاظم الدور الذي تلعبه الصين وغيرها من البلدان الصاعدة في العلوم والتكنولوجيا والابتكار. ويعتبر استمرار ارتفاع تكاليف العلوم الحديثة واتساع الفجوة بين البلدان شديدة الدعم للعلوم والتكنولوجيا والابتكار وبقية العالم مصدر قلق كبير للبلدان النامية.

لاحظت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أن "التقاء تكنولوجيا المعلومات، والعلوم البيولوجية والنانوية والإدراكية، قد يؤدي إلى 'الثورة الصناعية القادمة'. وحيث إن عنصر الابتكار جزء من هذا التطور، فقد بدأ تزايده بالتأثير فعلاً على قدرة البلدان التنافسية"[7].

ولذلك فعلى البلدان العربية أن تضع سياسات ابتكار فعالة لضرورتها للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، والحد من التبعية التكنولوجية التي قد تؤدي بالبلدان عملياً إلى فقدان استقلالها. وكذلك، يمكن معالجة قضايا دولية مثل تغيّر المناخ وشح الموارد والمسائل البيئية والاجتماعية عن طريق سياسات ابتكار محددة.

تشغل هذه القضايا مركزاً متقدماً في سلم أولويات جدول الأعمال العالمي ولا سيما بعد اعتماد خطة 2030 للتنمية المستدامة، وتلعب العلوم والتكنولوجيا والابتكار دوراً محورياً في تنفيذ هذه الخطة سواء على صعيد البلد أم ضمن سياق التعاون الدولي.

ويحمل التعاون بين البلدان العربية أثناء تنفيذ سياساتها الابتكارية أهمية بالغة بسبب الروابط الثقافية العميقة فيما بينها والتكامل بين مواردها الطبيعية والبشرية. وقد أدى ازدياد التعقيدات والتكاليف، فضلاً عن العولمة والاعتماد المتبادل في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار الحديث، إلى تزايد مساعي التعاون حتى بين الدول المتقدمة لرفع رتبتها أو الحفاظ عليها في سلاسل القيمة العالمية المستمرة التنامي، ولاستخراج أعلى قيمة وقدرة على صنع فرص العمل منها.

تهدف هذه الدراسة إلى توفير إطار عمل شامل للبلدان العربية يمكن تطبيقه أثناء صياغة وتنفيذ وتحديث سياساتها و/أو استراتيجياتها المتعلقة بالابتكار. وتجدر الإشارة إلى أن السياسات تركز على الرؤى الرفيعة المستوى المستندة إلى أهداف وغايات، أما الاستراتيجيات فتركز على الوسائل والتدابير التشغيلية التي تمكن من تحقيق تلك الرؤى. ومن الجدير بالملاحظة أن بعض البلدان، وبما في ذلك بعض البلدان العربية، وضعت خليطاً من وثائق السياسات والاستراتيجيات، أو صاغت وثائق للسياسات منفصلة عن الاستراتيجيات، أو وضعت فقط وثائق للاستراتيجيات سمّتها ببساطة: الخطط. وبصرف النظر عن المصطلحات أو المنهجيات المستخدمة، يتناول إطار العمل المطروح كلاً من جانبي الرؤية الرفيعة المستوى والمسائل العملية التي قد تفيد الاستراتيجية. وقد استخدم مصطلح "سياسة الابتكار" في هذه الدراسة تفادياً للالتباس.

توفر الدراسة الحالية توجيهات عملية لصناع السياسات العربية، ومعلومات مفيدة لمجموعة أكبر من القراء في الجهات المعنية العاملة في المجالات

المختلفة لسياسة الابتكار، وبما في ذلك الشركات والجامعات ومراكز الأبحاث.

يمهد الجزء ألف من الفصل الأول للدراسة عبر تقديم المفاهيم الأساسية في الابتكار، ثم يسلط الضوء على المنهجية المتبعة في هذه الدراسة. أما الجزءان باء وجيم من الفصل الأول، فيناقشان استراتيجيات البلدان الآسيوية ثم العربية، إذ تحمل الدروس المستفادة من البلدان الآسيوية أهمية خاصة لاستخدامها منهجيات غير تقليدية (بمعيار الاتجاهات السائدة في التوصيات المقدمة إلى البلدان النامية) لترتقي إلى مستويات في الصناعة والابتكار تماثل تلك الموجودة في الاقتصادات الصناعية المتطورة.

أما الجزء ألف من الفصل الثاني فيركز على تطبيق رؤية سياسة الابتكار ويقدم توجيهات منهجية ويطرح مجالات تركيز يمكن للرؤية أن تتناولها. وقد استنبطت مجالات التركيز هذه من تحليل لأحوال البلدان العربية التي تشترك في الكثير من القضايا رغم اختلاف أوضاعها والتحديات التي تواجهها. وتشمل القضايا المشتركة نُظم التعليم، علاوة على النماذج الاجتماعية-الاقتصادية و/أو الاجتماعية-السياسية. كما تشمل القيم الثقافية الكامنة في جذور الفجوة بين الإمكانيات البشرية والثروات، ووضع الإنتاج الحالي، واستخدام العلوم والتكنولوجيا والابتكار في خدمة التنمية. ويتناول الجزء باء من الفصل الثاني أربعة مجالات رئيسية في السياسات تؤلف نطاق تدخلات سياسات الابتكار. أما الجزء جيم من الفصل الثاني، فيناقش الرصد والتقييم والقضايا المتعلقة بالمؤشرات موجهاً دائرة اهتمامه إلى هيئات الإحصاء الوطنية والمؤسسات العاملة في القطاعات المسؤولة عن تجميع البيانات مثل التعليم والأبحاث والصناعة والتجارة. كما يتضمن الفصل الثاني موجزاً للرسائل السياساتية الرئيسية.

أما الجزء ألف من الفصل الثالث، فيتناول تأثير أهداف التنمية المستدامة على سياسيات الابتكار، والطريقة التي يمكن لتلك السياسات أن تُكَيَّف من خلالها للتعامل مع خطة التنمية العالمية، كما يركز على أهمية توجيه الابتكار إلى ما يسهم في تطوير وتحقيق نمو اقتصادي مستدام وعادل اجتماعياً. وعلى سياسات الابتكار أن تعالج القضايا البيئية والاجتماعية علاوة على النمو الاقتصادي في ما يمكن تسميته "المحصلة الثلاثية". ويختار القسم باء من الفصل الثالث ثلاثة قطاعات ترتبط بأهداف التنمية المستدامة وتعتبر أمثلة على القضايا ذات الأولوية العالية فيما يتعلق بأهداف التنمية المستدامة والتي تواجهها البلدان العربية، وهي: توظيف الشباب، وتغيّر المناخ، والابتكار الاجتماعي.

1. سياسة ونظام الابتكار: المنظور العالمي والإقليمي

”من دون الابتكار لا مجال لمواجهة التحديات الراهنة. والمهم هو الحرص على أن يكون الابتكار لصالح الجميع وليس البعض.“

أمين عام الأمم المتحدة، أنطونيو غوتيريش، اليوم العالمي للملكية الفكرية، 26 نيسان/أبريل 2017

1. سياسة ونظام الابتكار: المنظور العالمي والإقليمي

ألف. التعاريف الأساسية

1. الابتكار اليوم

الابتكار، بأوسع معانيه، قديم بقدم البشرية نفسها، ويسبق حتى نشأة أوائل الحضارات الإنسانية. فلطالما سعى الإنسان إلى التغلب على قيوده المادية والتحكم ببيئته والتكيُّف معها.

نشأ المفهوم الحديث للابتكار أثناء الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر حيث اكتسب عاملان أهمية خاصة في ذلك. الأول هو الثورة العلمية التي أرست أوروبا الغربية أسسها بين أواخر القرن السادس عشر وأوائل القرن السابع عشر[8]. أما الثاني، فاقتصادي واجتماعي بطبيعته مهدت له نشأة الاقتصاد الرأسمالي الحديث، إذ أصبح الابتكار المستحدث على أيدي رواد الأعمال والمؤسسات التجارية الصناعية والمتمثل في المنتجات والخدمات الجديدة من المحركات الرئيسية للنمو الاقتصادي. واستمر تطور مفهوم الابتكار ونُظمه الداعمة خلال القرنين التاسع عشر والعشرين وحتى بداية القرن الحادي والعشرين كنتيجة للاكتشافات العلمية والتكنولوجية الرائدة والأحداث التاريخية المهمة (ولا سيما الحربين العالميتين)، حيث تركت أثراً عميقاً على معنى الابتكار، والدور الذي يلعبه في الاقتصاد والمجتمع.

أدت آخر موجة من التطور التكنولوجي والعلمي إلى تجدد الاهتمام بمفهوم الابتكار ونُظمه، وخاصة منذ العقد الأخير من القرن العشرين. كان الدافع الرئيسي، ولكن ليس الوحيد، لذلك الاهتمام هو ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي وفرت قدرة حاسوبية هائلة على الصعيد الشخصي، وكذلك، ومن خلال الإنترنت، القدرة على التواصل الفوري والوصول إلى المعلومات والخدمات على مستوى العالم ككل[9]. وفي الوقت نفسه، شهد العالم تطورات اجتماعية وسياسية واقتصادية شملت نهاية الحرب الباردة، وظهور مراكز قوى جديدة مثل الصين، وعولمة في الاقتصاد العالمي لا تترك في ظلها التجارة والصناعة وسلاسل القيمة الاقتصادية أياً من البلدان، وحتى أكثرها تطوراً، قادرة على العيش فقط على مواردها الخاصة، سواء المادية أو الفكرية.

بطبيعة الحال، تطور الاهتمام بالابتكار ونُظم الابتكار الوطنية داخل الاقتصادات المتقدمة الساعية إلى مجالات جديدة للنمو الاقتصادي، وتحسين مستوى المعيشة فيها. وقد كان عمل منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ضمن ذلك السياق هو ما أدى إلى نشأة تصوراتها الحالية لمفاهيم الابتكار، ونظام الابتكار الوطني، وسياسات الابتكار.

يُعَرَّف الابتكار، باستخدامه الحديث، "بأنه التنفيذ الجديد أو المُحسن بشكل كبير للمنتجات (السلع أو الخدمات)، أو العمليات، أو طرائق التسويق، أو وسائل تنظيم ممارسة الأعمال التجارية، أو التنظيم الجديد لمكان العمل، أو العلاقات الخارجية"[10].

وتعريف "دليل أوسلو"[11] للابتكار أوسع نطاقاً، إذ يذهب إلى اعتبار الابتكار نتيجةً لأنشطة البحث والتطوير المتقدمة والمؤدية إلى منتجات وخدمات صناعية جديدة، أو طرائق جديدة للتسويق أو تنظيم العمل في ممارسات الأعمال التجارية. ضمن هذه السياقات، يكمن الابتكار في الطرائق المستحدثة لاستخدام التكنولوجيا أكثر منه في امتلاكها. وثمة ملاحظة أخرى هنا تتعلق بالنطاق الذي تُستخدم فيه كلمة "الجديد"، إذ إن الشيء يعتبر "مبتكراً" إذا كان "جديداً" ضمن سياقه، أي ضمن سوق أو بلد أو منظمة معينة. وكل من الاعتبارين مهم للدول النامية، إذ لا ينبع الابتكار بالضرورة عن آخر تطورات المعرفة العلمية الحديثة والأصيلة، بل تزداد أهميته وتأثيره إذا ما عالج القضايا المحلية، وحسن من سُبل معيشة الفئات المعنية من السكان.

2. نظام الابتكار الوطني

يرتبط مفهوم نظام الابتكار بشكل وثيق مع صنع السياسات العامة الساعية إلى تحسين الوضع العالمي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، وقد ظهر في بعض الدول المتقدمة في النصف الأول من القرن العشرين.

في البداية، انبثقت ذريعة تدخل السياسة العامة في العلوم والتكنولوجيا والابتكار عن النظريات الاقتصادية الكلاسيكية المحدثة، المحذرة من إخفاق السوق الناجم عن المستوى دون الأمثل للاستثمار في البحث والتطوير، ومستوى الابتكار الناتج عن ذلك. فكان على السياسة العامة أن تعالج الآثار الرئيسية الثلاث التالية لإخفاق السوق، والمؤدية بالأطراف الاقتصادية الفاعلة (الشركات في المقام الأول) إلى تخفيض استثمارها في البحث والتطوير:

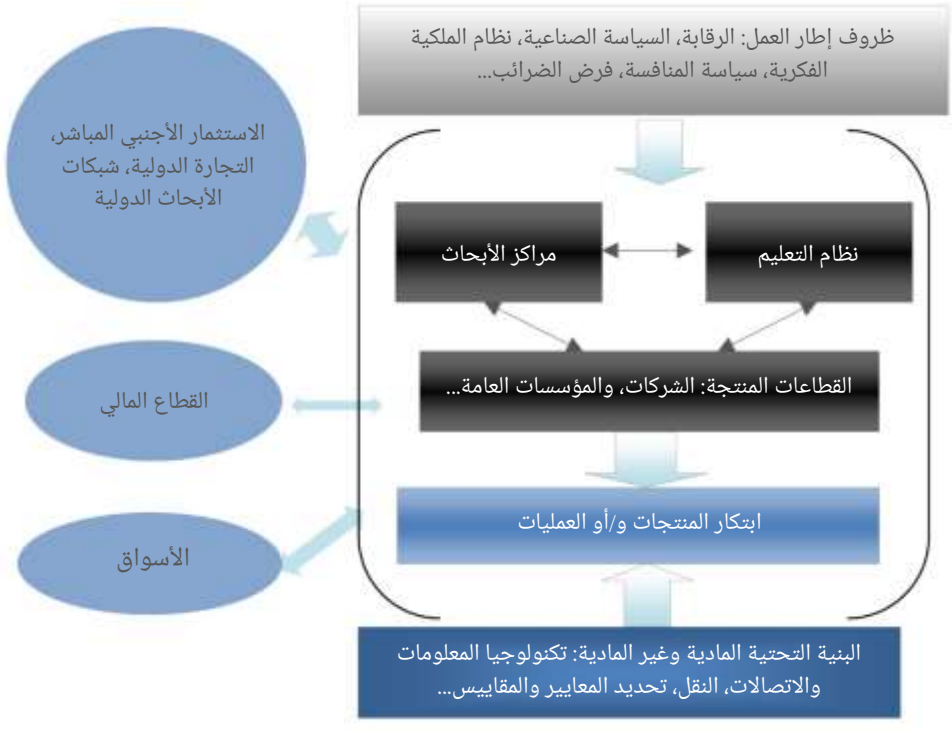
- العوامل الخارجية التي تدفع إلى الخوف من أن يستحوذ المنافسون على نتائج البحث والتطوير، وألا تتمكن الشركة من تحويل كامل قيمة المعرفة التي ولدتها تجارياً؛
- عدم اليقين، وينجم عن تباين المعلومات المؤدي بالأطراف الاقتصادية الفاعلة، وسواء أكانت شركات أم رواد أعمال أم مستثمرين مستعدين لتزويدهم بالتمويل، لاعتماد سلوكيات مفرطة في الحذر، وبالتالي عدم الاستثمار الكافي في البحث والتطوير؛
- عدم القابلية للتجزئة، حيث يتطلب الوصول إلى وفورات الحجم اللازمة في بعض جهود البحث والتطوير المعقدة إلى تجميع الجهود والتعاون حتى مع المنافسين المحتملين.

ترتبط خطة التدخل الموصوفة أعلاه بشدة مع نموذج خطي للابتكار تؤدي فيه الأبحاث إلى تطوير منتجات جديدة، تؤدي بدورها إلى إنتاج واسع النطاق، وأخيراً إلى التسويق[12].

لكن في التطور الاقتصادي الحديث[13]، يكثُر اتباع الابتكار لنموذج غير خطي، ما يعني أنه قد ينبع عن أكثر من مصدر، أو يتبع نموذج ما يسمى "الاقتصاد التطوري"[14]. وقد أدى ذلك إلى نشأة فهم جديد للطبيعة المنهجية للابتكار، ولذا بدأت المؤلفات الصادرة في أواخر ثمانينيات القرن الماضي وأوائل تسعينياته باستخدام مفهوم: نظام الابتكار الوطني[15].

إحدى تعاريف نظام الابتكار الوطني هو التالي: "نظام يتألف من وحدات متفاعلة تشمل الشركات الخاصة والعامة (إما كبيرة أو صغيرة الحجم) والجامعات والهيئات الحكومية، ويهدف إلى إنتاج العلم والتكنولوجيا ضمن الحدود الوطنية. قد يكون التفاعل بين هذه الوحدات فنياً أو تجارياً أو قانونياً أو مالياً، وبالقدر الذي يهدف به إلى تطوير أو حماية أو تمويل أو تنظيم العلوم والتكنولوجيات الجديدة"[16]. ومع أن هذا التعريف لا يشير إلى الابتكار تحديداً، فالابتكار، ضمنياً، هو نتيجة التفاعل المؤثر بين الأطراف المعنية المذكورة. وفي تعريف متمم آخر مقتبس من المصدر نفسه، عُرِّف نظام الابتكار الوطني بأنه "مجموعة المؤسسات التي يحدد تفاعلها أداء الابتكار في الشركات الوطنية"[17].

الشكل 1. رسم تخطيطي لنظام الابتكار الوطني



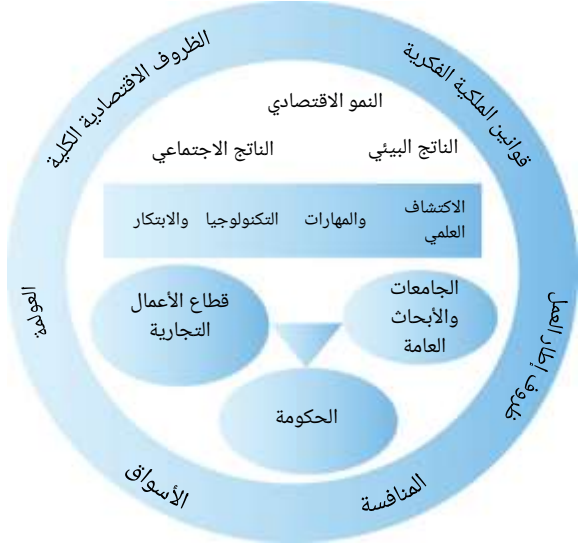
المصدر: UNCTAD, 2011.

ويعود المصدر نفسه ليزيد بيانه تفصيلاً: "المفهوم الأساسي في منهجية النُظم هو مَرَدُّ الفوارق الملحوظة في أداء الابتكار في مختلف الاقتصادات بشكل رئيسي إلى الفوارق بين نُظم الأطراف المعنية المتفاعلة (الشركات، والجامعات، ومراكز الأبحاث، والهيئات العامة) المشاركة في إنتاج ونشر واستخدام العلوم والتكنولوجيا، بالإضافة إلى البيئة التي تعمل فيها تلك الأطراف. وبما أن التفاعل ضمن نظام الابتكار يمكن أن يحصل عبر آليات السوق وغيرها، فلا ينحصر تبرير تدابير السياسات في الاستجابة لإخفاقات السوق، بل يمتد إلى الإخفاقات النُظمية (مثل البُنية التحتية، والمؤسسات، والشبكات، واللوائح التنظيمية، والتنسيق، وتبعية المسار، وآثار الاحتجاز) التي تعيق الابتكار"[18].

ويمكن اعتبار نظام الابتكار الوطني بأنه، في صميمه، محرك أساسي يتضمن ثلاث فئات من الجهات الفاعلة والمتفاعلة، وتتأثر كفاءته بظروف إطار عمله وبُنيته المادية وغير المادية. يؤثر ذلك المحرك، ويتأثر بالقدر نفسه، بالأسواق والقطاع المالي وعوامل أخرى لها أثرها على عملية الابتكار تشمل: الاستثمار الخارجي المباشر، والتجارة الدولية، وشبكات الأبحاث المعولمة. ويُظهر الشكل 1 رسماً تخطيطياً لنظام الابتكار وطني.

تستخدم منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي نموذجاً لنظام الابتكار شبيهاً بالسابق لاستعراض نُظم البلدان التي تغطيها في تقريرها نصف السنوي الصادر بعنوان: "نظرة عامة إلى العلوم والتكنولوجيا والصناعة"[19] (الشكل 2).

الشكل 2. نموذج منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لنظام الابتكار



المصدر: OECD, 2014b.

ثمة فوارق دقيقة بين النموذجين تبرز تباين الأولويات بين الدول المتقدمة والنامية. فبادئ ذي بدء، وبغض النظر عن الاختلافات في نموذج نظام الابتكار الوطني، تتمتع الدول المتقدمة عموماً وعلى الأقل بنظام ابتكار وطني فعال، بينما لا يزال على غالبية الدول النامية إنشاء نظام ابتكار وطني خاص بها.

وأول الفوارق اللافتة للنظر بين النموذجين هو وجود الجامعات وهيئات الأبحاث العامة كجهة فاعلة أساسية واحدة في نموذج منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، وكذلك أضيفت الحكومة بوضوح كجهة فاعلة ثالثة. وهذا بدوره إنما هو نتيجة العوامل الثلاثة التالية: دور الحكومة بوصفها جهة فاعلة في الابتكار لتحسين تقديمها لخدماتها كالحكومة الإلكترونية؛ وقدرة الحكومة على توفير حوافز ضريبية وغيرها للأفراد والشركات لتشجعها على الشروع في أنشطة الابتكار؛ ودور الحكومة في تحديد برامج الأبحاث العامة والميزانيات التي تشكل مشهد الأبحاث الوطنية[20].

من المهم إضافة الحكومة كجهة فاعلة حتى ولو لم تلعب في معظم البلدان النامية الدور نفسه الذي تلعبه في البلدان المتقدمة. كما أن العديد من حكومات البلدان العربية، ولا سيما الأعضاء في مجلس التعاون الخليجي (ولكن ليس حصراً فيها)، تتمتع بموارد تمكنها من لعب الدور المبيَّن أعلاه، ولا سيما العوامل المتعلقة بالفئتين الأولى والثالثة.

يكمن الفرق الرئيسي الثاني في إنتاج عملية الابتكار. فبينما يركز نموذج الأونكتاد على توليد ابتكار المنتجات و/أو العمليات، يأخذ نموذج منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بعين الاعتبار توليد المهارات والتكنولوجيا والاكتشافات العلمية والوصول إليها علاوة على الابتكار. وعلى جميع الأحوال يعتبر الابتكار مولداً للنمو الاقتصادي، وصانعاً للنواتج البيئية والاجتماعية المرافقة له.

ومع أن المنظور الضيق لنموذج الأونكتاد، المحدود بابتكار المنتجات و/أو العمليات، قد يكون مناسباً للكثير من البلدان النامية، إلا أن اعتبار تأثير النمو الاقتصادي بالإضافة إلى نواتجه البيئية والاجتماعية مهم حتى بالنسبة إلى تلك البلدان التي لا يزال كثير منها يفتقد إلى التوازن بين النمو الاقتصادي وتلك النواتج. فالصين، مثلاً، تواجه تحديات بيئية كبيرة كناتج فرعي غير مرغوب به لنموها الاقتصادي السريع. وحيث لا يوجد بلد عربي يمكن استثناؤه في هذا الصدد، وفي ضوء خطة التنمية المستدامة لعام 2030، والتي ستناقَش في الجزء الثالث، تزداد أكثر فأكثر أهمية دور الابتكار في ضمان النمو الاقتصادي، وتعزيز، بل وحتى تحسين، النواتج البيئية والاجتماعية.

أما الفرق الرئيسي الثالث، فيكمن في إطار العمل الاقتصادي الكلي والظروف العالمية المحيطة بالابتكار

والداعمة له. وبينما تتشابه الظروف في كلا النموذجين، فإن نموذج الأونكتاد هو الأكثر ارتباطاً بتوجيه ظروف إطار العمل والبنية التحتية المادية وغير المادية (التي لم يركز عليها نموذج منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي) في التأثير على نظام الابتكار الأساسي، ولعل ذلك يكون أنسب للدول النامية وكذلك الدول العربية.

3. سياسة الابتكار

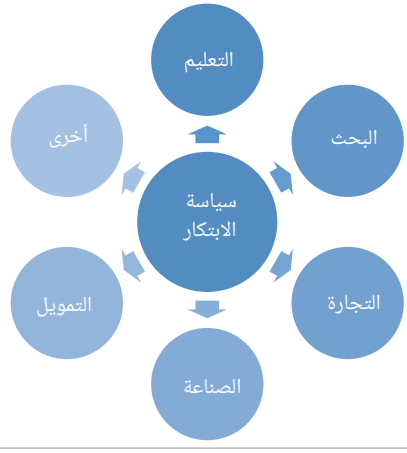
تظل سياسة الابتكار مقيدة إلى حد كبير بطبيعة نظام الابتكار الذي تهدف إلى تحقيقه والتحديات التي عليها تجاوزها للتوصل إلى ذلك. فمثلاً، كانت سياسات الابتكار في بداياتها تتعامل بالدرجة الأولى مع أوجه إخفاق السوق، فظل منظورها ضيقاً بحيث اقتصرت أحياناً على قطاعات صناعية معينة، وهدفت إلى دعم الشركات لتحسين إنفاقها على البحث والتطوير و/أو تجميع مواردها وجهودها مع أقرانها، حتى لو كانوا منافسين لها، بغية تطوير القطاع عموماً وقدرة البلاد التنافسية على الصعيد العالمي.

وبينما لا تزال آليات التدخل هذه صالحة للتنفيذ وسليمة في حد ذاتها، إلا أن نماذج نظام الابتكار المذكورة أعلاه توحي بأن أي سياسة ابتكار عليها بالضرورة أن تكون أوسع في نطاقها، "ومعقدة ومتطلبة في تصميمها وتنفيذها ومراقبتها"، بحسب ما أوردته منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي[21].

ليس هناك من تعريف شمولي لسياسة الابتكار الحديثة لأن لكل بلد وضعه الخاص وأولوياته، لكن يوجد إجماع كبير على القضايا الرئيسية التي على سياسة الابتكار تناولها والتحديات التي عليها التعامل معها، ولا سيما في سياق الدول النامية. يمكن التوصل إلى أفضل تعاريف سياسة الابتكار عبر مراقبة ودراسة الممارسات الأمثل والدروس المستقاة من تجارب الدول المتقدمة والنامية. وتشمل القضايا الرئيسية التي على سياسة الابتكار معالجتها، وخاصة في سياق الدول النامية، التالي:

- النطاق. فكما سبق ذكره، على أي سياسة ابتكار أن تكون بالضرورة واسعة في نطاقها. فهي لا تهتم فقط بتقوية "جانب العرض" من المعرفة والتكنولوجيا، بل تحتاج إلى اعتبار إدارة "جانب الطلب" أيضاً، وكذلك التفاعلات بين هذين الجانبين، وتطوير ظروف التمكين. وتفيد وجهة نظر متممة تركز على التحديات التي تواجهها الدول النامية أن على سياسة الابتكار أن توفر أربع وظائف رئيسية: دعم المبتكرين عبر الحوافز والآليات الملائمة؛ وإزالة العوائق أمام المبادرات الابتكارية؛ وإنشاء هياكل بحثية متجاوبة؛ ورعاية مجموعة سكانية مبدعة تتقبل الابتكار عبر نظام تعليم مناسب[22]؛
- نقل العلوم والتكنولوجيا. إذ تتسم الدول النامية بكِبر حجم القطاع غير النظامي في اقتصاداتها، حيث تهيمن الشركات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم. وفي سياق كهذا، يتبع الابتكار مساراً "أقرب إلى التدرج منه إلى القفزات الكبيرة، ويحدث على أرضية غير نظامية أكثر مما يفعل في مختبرات البحث والتطوير الرسمية". والأهم من ذلك أن "ما يوجه الابتكار في المقام الأول هو الاستثمار في آلات ومعدات جديدة تجسد تكنولوجيات أكثر تطوراً، ثم في التمكن من استخدامها"[23]. وبالإضافة إلى ما ورد أعلاه، فحتى حين تقوم مؤسسات وطنية كبيرة من القطاع الخاص أو مملوكة من الدولة، أو فروع لشركات أجنبية من خلال الاستثمار الأجنبي المباشر، بإجراء استثمارات أوسع نطاقاً بشكل رسمي "لا تهتم سياسة الابتكار الموضوعة لأجل التنمية في جوهرها بتوليد معارف جديدة، بل بتعجيل عملية التعلم ورفدها وإدارتها، وتطوير الكفاءات والقدرات الوطنية المطلوبة لنجاح هذا النوع من تعلم التكنولوجيا وتدارك ركب تطورها"[24]؛

الشكل 3. نموذج لسياسة ابتكار متينة



المصدر: World Bank, 2010.

- الأثر الاجتماعي-الاقتصادي. فعلى أي سياسة ابتكار أن تقوم على الرؤية الكلية التي تعتمدها القيادة السياسية للمجتمع، وأن يكون لها أثر اجتماعي واقتصادي. وينطبق ذلك حتى على البلدان المتقدمة، ومن باب أولى على البلدان النامية. ومن المبادئ الأساسية التي على البلدان النامية اعتمادها أثناء رسم سياساتها المتعلقة بالابتكار هو إيصاله إلى مداه الأقصى في جميع الصناعات، ومع أن هذا قد يبدو منطقياً إلى حد البداهة، إلا أن هناك أدلة تشير إلى أن "الدول النامية التي تركز على شمولية الإنتاجية والابتكار تحظى بالأداء الأفضل"[25]. وبحيثيات أكثر واقعية، على سياسة الابتكار أن تولي "أهمية أكبر بكثير للمسارعة في الابتكار في الزراعة" وأن تولي أيضاً "أهمية لفهم عمليات الابتكار في القطاع غير المهيكل والتعامل معها"[26]. وكذلك: "يصل دور الابتكار وأهميته إلى غاية أبعد من النجاح الاقتصادي. بل عليه أن ينظر بمنظور التنمية الشاملة للرجال والنساء [وما يتعلق بذلك من الابتكار الشامل] التي يمكنها أن تعالج قضايا الفقر والصحة، وبمنظور التنمية البيئية المستدامة لأنها قادرة على معالجة مشاكل التلوث والتزود بالطاقة"[27]؛
- حوكمة سياسات الابتكار. تؤدي القضايا التي نوقشت أعلاه بشأن طبيعة سياسات الابتكار ونطاقها إلى الاستنتاج بأن نهجاً يشمل الحكومة بأكملها ضروري للحوكمة عبر هيئة تنسيقية توضع في مركز الحكومة ومن أعلى مستوياتها، ليتسنى لسياسة الابتكار أن تتمتع بالتأثير البالغ الذي يعرضه الشكل 3. ويمكن استنساخ دور محوري مماثل على الصعيد دون الوطني (أي الإقليمي أو حتى المحلي) حيث "يتم الابتكار في وسط محلي أساساً مع تركيز على المعارف والمواهب ورواد الأعمال"[30]. ومع أن نموذج إدارة كهذا ضروري كنتيجة مباشرة للنهج المتبع في نظام ابتكار وطني، إلا أنه يشكل تحدياً كبيراً أمام حكومات البلدان النامية من حيث مواردها المادية وكفاءاتها. فكثيراً ما توضع أنواع الابتكار ومراحله. يمكن للابتكار أن يحصل عند نقاط مختلفة من سلسلة القيمة بدءاً بالتصور الأولي والبحث والتطوير وصولاً إلى النقل نحو الإنتاج والنشر في الأسواق. يوصي دليل أوسلو بإجراء عمليات مسح للابتكار لا تكتفي بدراسته من حيث المنتجات (السلع أو الخدمات) والعمليات، بل تمتد إلى التسويق والممارسات التنظيمية. وفي بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، تجمع معظم الشركات المبتكرة بين عدة أساليب في الابتكار، بينما أصبح ابتكار الخدمات من محركات التنافسية في سلاسل القيمة العالمية[28]. توضح الاستراتيجيات المتبعة في البلدان المتطورة هذا النطاق الأوسع و"تؤلف استراتيجياتها في الابتكار نهجاً متماسكاً يسعى إلى التنسيق بطريقة متكاملة بين السياسات المتباينة حيال البحث العلمي، والاستغلال التجاري للتكنولوجيا، والاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتطوير التعليم والمهارات، والضرائب، والتجارة، والملكية الفكرية، والمشتريات الحكومية، واللوائح التنظيمية بحيث تحرك تلك السياسات النمو الاقتصادي من خلال تشجيع الابتكار"[29]؛

سياسة الابتكار في تلك البلدان في عهدة وزارات العلوم والتكنولوجيا التي تعاني من ضيق نطاق تركيزها، علاوة على "افتقادها إلى الثقل السياسي اللازم" وكون "الميزانيات المخصصة لصناعة سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار متدنية للغاية، إذا كانت موجودة أصلاً"[31]. وبالتالي، فيجدر اعتبار سياسة الابتكار محورية في تصرفات الحكومة، ولا سيما في سياق البلدان النامية، وينبغي وضعها على أعلى مستويات هرم السياسات والتدابير المتعلقة بإنشاء ظروف إطار العمل الرئيسية، والضرائب الفعلية، وبيئات التجارة والاستثمار، ومدخلات العوامل الرئيسية كما يظهر في الشكل 4. والمستويات الأربعة المذكورة هنا "ليست متتابعة بالمعنى الزمني، بل تعكس حقيقة عجز أكثر سياسات الابتكار تطوراً على إنتاج النتيجة المتوخاة منها ما لم تقم على أسس متينة"[32]. وللأسف، فإنه من الشائع أن "تركز الدول على أعلى الهرم لأن ما فيه عادة هو الأسهل تطبيقاً من الناحية السياسية... بينما تزداد كثيراً صعوبة تحقيق بعض السياسات على قاعدة الهرم لأن التغيير يتحدى المصالح المتجذرة في الحكومة أو في القطاع الخاص"[33]؛

- قضايا القياس. القياس عبر مؤشرات موثوقة أمر أساسي لحسن رصد وتقييم أي سياسة، والعلوم والتكنولوجيا والابتكار ليست استثناءً. تنبع صعوبة قياس العلوم والتكنولوجيا والابتكار من اتساع نطاق النهج النظمي لنظام الابتكار الوطني، ما يعني ضرورة جمع البيانات حول ظروف إطار العمل الهامة، بالإضافة إلى بيانات التجارة، والاستثمار، والابتكار الأساسي، وتسجيل البراءات، وأنشطة البحث والتطوير. تعتبر العلاقة بين مستويات الابتكار والبيانات السيئة من القضايا المثيرة للقلق لدى العديد من البلدان النامية والعربية. ومع أن النقاش الموسع بشأن أطر قياس العلوم والتكنولوجيا والابتكار لا يقع ضمن مجال ما تتناوله هذه الدراسة[34]، إلا أن البلدان النامية عليها على الأقل أن تُجري عمليات مسح منهجية للشركات تتوافق مع الطريقة التي يصفها دليل أوسلو، وتتناول الابتكار في القطاعين النظامي وغير النظامي بسبب أهمية الأخير في اقتصاداتها[35].

بناءً على المناقشة أعلاه، يُقترح التعريف المبدئي التالي لسياسة الابتكار:

تشمل سياسة الابتكار مجموعة واسعة من التدابير السياساتية التي تعالج جانبي العرض والطلب في المعرفة والتكنولوجيا بغية ضمان النمو الاقتصادي المستدام ومعالجة المسائل الاجتماعية والبيئية. وينبغي وضع سياسات الابتكار على أعلى مستوى سياسي مع نهج يشمل الحكومة بأكملها، ويحرص على الرصد والتقييم المناسبين لتدابيرها من خلال مؤشرات وافية بالغرض وقابلة للقياس.

الشكل 4. هرم سياسة النمو الاقتصادي

المصدر: Atkinson, Ezell and Information Technology and Innovation Foundation, ITIF, 2015.

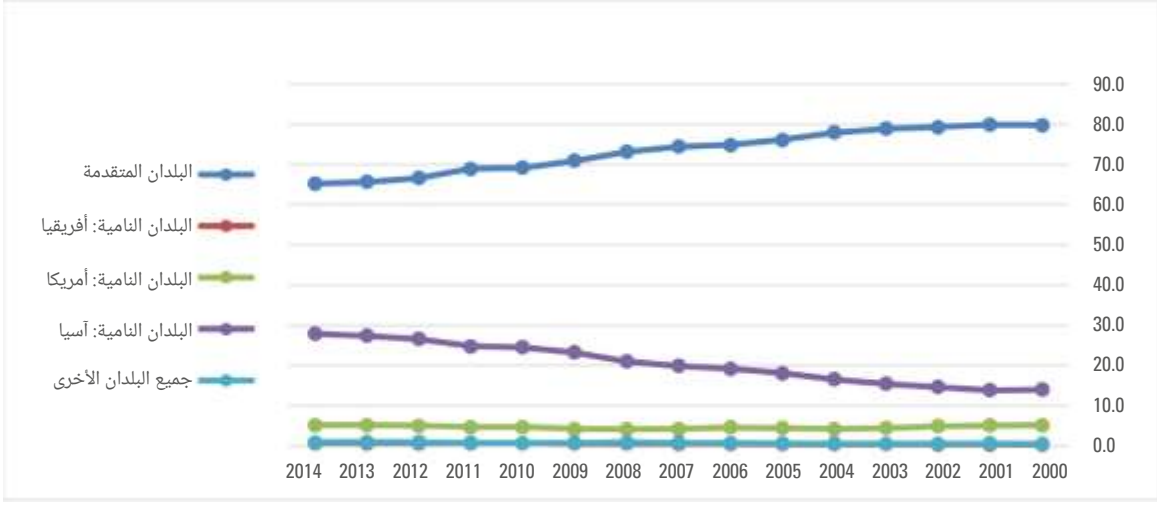
باء. المشهد الحالي لسياسات الابتكار ونُظم الابتكار الوطنية

جدد نجاح التدارك التكنولوجي والاقتصادي في عدد من البلدان النامية، والتي يقع معظمها في شرق آسيا، الاهتمام بالتكنولوجيا والابتكار بين صناع السياسات في كثير من البلدان النامية الأخرى[36]. وبالحكم على حصص البلدان من صادرات الصناعات التحويلية العالية والمتوسطة التقنية، فقد أصبح كون بلدان في القارة الآسيوية هي الوحيدة من بين البلدان النامية التي تمكنت من تأمين حصة كبيرة من تلك الصادرات واستمرت في التحسن منذ مطلع القرن حقيقة واضحة للعيان كما يظهر من الشكل 5.

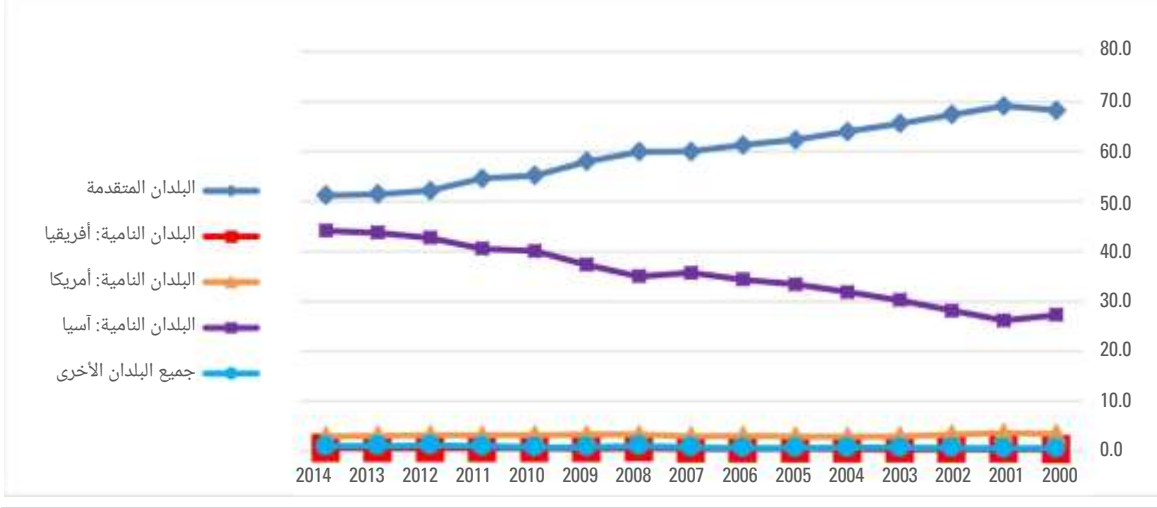
لا تقل أهمية سياسات الابتكار في البلدان المتقدمة المتطورة عن غيرها، وذلك بسبب التكنولوجيات الجديدة التي ترسم مستقبل الصناعات والخدمات، وتؤثر في ظروف العمل ووسائل العيش، علاوة على إسهامها في العولمة التي تكافح في ظلها حتى أكثر الاقتصادات تطوراً لضمان نموها الاقتصادي والدفاع عن موقعها في سلاسل قيمة لا تزال عولمتها في ازدياد[37].

الشكل 5. توزيع صادرات الصناعات التحويلية ذات التكنولوجيا المتوسطة (أ) والعالية (ب) بحسب مجموعات البلدان المختلفة، 2000-2014 (بالنسبة المئوية)

(أ)



(ب)



المصدر: UNCTAD, 2015.

1. "القضايا الساخنة" في سياسات الابتكار في البلدان المتطورة

يوفر استبيان آفاق العلوم والتكنولوجيا والابتكار، الذي أجرته منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، نظرة عامة إلى وضع سياسات الابتكار في البلدان الأعضاء المتقدمة في المنظمة وغيرها من البلدان الناشئة والمنتسبة[38]. سثناقش أدناه بعض الأولويات، أو "القضايا الساخنة"[39]، التي أبرزها المسح في سياسات الابتكار. وتسلط هذه القضايا الساخنة الضوء على كيف يمكن للتطورات العلمية والتكنولوجية الجديدة، وكذلك العولمة، أن تشكل سياسات الابتكار في البلدان، وبما في ذلك البلدان النامية والعربية.

(أ) البنية التحتية لأبحاث القطاع العام

مع أن أبحاث القطاع العام تشكل أقل من 30 في المائة من إجمالي البحث والتطوير في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، إلا أنها تلعب دوراً رئيسياً في الأبحاث الأساسية، وبالتالي في نظام الابتكار "عبر توفير المعارف الجديدة ودفع حدود المعرفة". وتمثل أبحاث القطاع العام ثلاثة أرباع الأبحاث الأساسية التي أجريت في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي[40].

وعلاوة على كون أبحاث القطاع العام من المصادر الرئيسية للعلوم الأساسية، فعليها أيضاً أن تتناول قضايا مهمة تشمل كيفية اجتذاب المواهب المحلية والدولية والحفاظ عليها، ومن المتوقع (وخاصة عند انخفاض الميزانيات العامة) أن يستمر البحث الأساسي في الإسهام في الاقتصاد من خلال نقل المعرفة إلى الصناعة، وتكييف "إدارته وترتيباته وأطره التحفيزية وثقافته الأكاديمية لسياق الترحيل الجديد هذا". أما المجال الفني الثالث فيشمل التقارب التكنولوجي، والذي يتطلب تطوير هياكل بحثية متعددة التخصصات تبتعد عن النهج البحثي القائم على التقوقع ضمن تخصص واحد[41].

وتوجد قضايا يمكن لها التأثير على سياسات البنية التحتية لأبحاث القطاع العام، وقد تؤدي إلى التوجهات السياساتية التالية:

- الانتباه المتزايد إلى العلوم المتعددة التخصصات. "رسخت بعض البلدان نهجاً متعدد التخصصات ضمن إدارة أبحاث القطاع العام وتقييمها وترتيبات تمويلها لمواجهة "التحديات الكبرى" مثل تغيّر المناخ، وشيخوخة المجتمعات، والتنمية"[42]؛
- التركيز على الكفاءة، وتحديد الأولويات، وتركيز الموارد. "وقد أدى ذلك إلى إعادة هيكلة أنشطة الأبحاث: كزيادة عمليات الاندماج وحجم المؤسسات، وتحسين التنسيق بين مختلف الوحدات البحثية، وإدخال منهجيات إدارة عامة جديدة في الجامعات والبنية التحتية لأبحاث القطاع العام لتعزيز الاستقلالية، والمساءلة، والنماذج التشغيلية الشبيهة بالأعمال التجارية"[43]؛
- تطوير وتعزيز البنى التحتية الخاصة بأبحاث القطاع العام. "حيث تعمل [كثير من البلدان] في التخطيط الطويل المدى عبر خرائط الطريق والخطط الرئيسية، والتنسيق الأمثل بين الوحدات البحثية، وزيادة الاستثمار في قدرات الأبحاث وبرامجها"[44]؛
- تدويل أبحاث القطاع العام. إذ تتناول توجهات السياسات عدداً من التدابير من "التمويل القائم على الأداء للمؤسسات، أو تمويل المنح لمشاريع الأبحاث لتشمل معايير تفضل أو تحفز التعاون الدولي"، وكذلك تدابير مثل المنح أو تسهيل توفير التأشيرات لاجتذاب قدرة العلماء المتميزي الأداء على الحركة الداخلية، ودعم قدرة طلاب البلاد على الحركة إلى الخارج لاكتساب الخبرات الخارجية، وتشجيع الباحثين القاطنين في الخارج على العودة إلى بلدهم الأم[45] (الإطار 1).

(ب) الموارد البشرية والمهارات لأجل الابتكار

أجرت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي مسحاً[46] لكفاءة فئة البالغين من السكان في حل المشاكل في البيئات الغنية بالتكنولوجيا (أي التي تتطلب إلماماً بالحاسوب ومهارات إدراكية) كشفت فيه عن أن ثلثي السكان تقريباً يفتقدون إلى المهارات الضرورية. وثمة أولوية سياساتية كبرى في تحسين نسبة الملتحقين بالتعليم العالي في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. بلغ المتوسط في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي 38 في المائة عام 2012، وعلى سبيل المثال "وكجزء من خطتها الخمسية للتعليم الفدرالي للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (2013)، تهدف الولايات المتحدة الأمريكية إلى زيادة عدد خريجي تلك المجالات بنحو الثلث،

أو المليون نسمة، خلال العقد المقبل". ويعتبر رفع مستوى مهارات المعلمين أو إصلاح المناهج المدرسية أحد العناصر الرئيسية لتعزيز المشاركة والاهتمام في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، كما تعتبر "المبادرات لاجتذاب أفضل خريجي مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات إلى قطاع التعليم، وخاصة في المدارس المتدنية الأداء، من الخيارات السياساتية المتاحة الأخرى"[47].

ومن المهم توفر المختصين في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات لأن المهارات ذات الصلة بالابتكار تشمل بالضرورة المعرفة المتخصصة، بيد أن حل المشاكل والتفكير الخلاق والمهارات السلوكية لا يقل عن ذلك أهمية. وبالتالي، فعلى المبادرات السياساتية في الكثير من البلدان أن تتناول المهارات الريادية هذه بدءاً من مستوى المدرسة. وعلى سبيل المثال، "تهدف استراتيجية الابتكار الوطنية (2012) في الدانمرك إلى إدماج التدريب على الابتكار وريادة الأعمال ضمن التيار السائد في التعليم على جميع المستويات عبر مبادرات مثل التعليم القائم على مزيد من الممارسة العملية" وكذلك فقد أصبحت ريادة الأعمال الآن عنصراً إلزامياً في مناهج المدارس الأساسية والثانوية في السويد وفنلندا"[48].

مع أن نسبة توظيف خريجي الجامعة بلغت 90 في المائة عام 2012 (بحسب منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي)، فثمة ملاحظتان تستحقان تسليط الضوء عليهما: قضية الفرق بين الجنسين حيث إن نسبة النساء العاملات أقل إجمالاً من الرجال؛ وقضايا المستوى دون الأمثل لتوزيع المهارات والمعدلات العالمية. مثلاً، وبحسب دراسة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، "بين 10 و40 في المائة من حاملي شهادات الدكتوراه لا يعملون في الأبحاث، ويعمل كثير منهم في مجالات لا علاقة لها بشهادات الدكتوراه التي يحملونها، وخاصة بعد مرور بضع سنوات على حياتهم المهنية"[49].

الإطار 1. إعادة العلماء إلى أوطانهم

التدابير التي اتخذتها بعض البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لإعادة علمائها المغتربين إليها تدل على ظاهرة هجرة الأدمغة التي يمكن لها أن تؤثر في أي بلد نتيجة العولمة وتدويل العلوم.

في الأرجنتين، أنشأت "شبكة العلماء والباحثين في الخارج" روابط مع الباحثين الأرجنتينيين المغتربين لتشجعهم على العودة إلى أوطانهم عبر فرص العمل. أما "برنامج الألف موهبة" في الصين، فيقدم مخصصات مالية لنقل الباحثين الصينيين المشهورين عالمياً والعاملين في الخارج. وتوفر بلجيكا وفنلندا وفرنسا وألمانيا وسلوفينيا والسويد وسويسرا التمويل أو المساعدة للباحثين المغتربين كي يعودوا إلى أوطانهم. أما "برنامج الزخم" في هنغاريا، فيوفر التمويل وفرص العمل المحلية للحد من هجرة الباحثين الشباب. وتسعى إسرائيل إلى التعويض عن هجرة الأدمغة عن طريق توظيف الباحثين الإسرائيليين العاملين في الخارج في 30 مركز تفوق جديداً في الجامعات.

المصدر: OECD, 2014a, p. 134.

وتهدف تدابير السياسة في المقام الأول إلى تحسين قدرة خريجي الجامعات على الحصول على فرص عمل، وأنماط حياتهم المهنية (مع إعطاء اهتمام خاص لحاملي شهادة الدكتوراه)، ومعالجة قضايا التفاوت بين المهارات والفجوة بين الجنسين. وتتعامل السياسات مع ثلاث سمات رئيسية، هي كالتالي:

- اجتذاب الطلب. أي تحسين الطلب على العمالة العالية المهارة، سواء في الشركات (عن طريق تقديم الحوافز الضريبية لمن يوظف حملة شهادات الدكتوراه) أم في الأوساط الأكاديمية والإدارة العامة (إيجاد فرص العمل ومراكز الامتياز)؛
- اجتذاب العرض. أي تحسين فرص التدريب والتعلم مدى الحياة (عن طريق تطوير إطار وطني للتأهيل)، وتشجيع قدرة أصحاب المهارات

العالية على الحركة (عن طريق التدابير القانونية ذات الصلة بالهجرة والجامعات والوظائف العامة)، واستهداف الباحثين (عبر الحوافز المالية والمِنح الدراسية)، واستهداف الفئات السكانية الناقصة التمثيل/الخاملة (تدابير تقليص الفجوات بين الجنسين/الأقليات)؛

- المطابقة بين العرض والطلب. رصد الثغرات وتوقعها (جمع البيانات عن احتياجات السوق)، وأطر نُظم المعلومات والمهارات (تطوير برامج المعلومات لتحسين ربط أسواق العمل ونُظم تكوين المهارات)، وإدارة السياسة المتعلقة بالمهارات (مشاركة الأعمال التجارية والأوساط الأكاديمية في وضع جدول لأعمال سياسات المهارات)[50].

(ج) الابتكار في الشركات وريادة الأعمال

مع أن الشركات في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي تدعم معظم جهود البحث والتطوير، إلا أن تمويل الحكومات للبحث والتطوير (كنسبة مئوية من الناتج الإجمالي المحلي) ليست قليلة بحيث لا تذكر، ففي بلدان مثل فرنسا وجمهورية كوريا وروسيا وسلوفينيا قد تصل إلى نحو 0.4 في المائة أو أكثر قليلاً، و0.27 في المائة في الولايات المتحدة الأمريكية، و0.1 في المائة في الصين[51] واليابان. يتخذ الدعم الحكومي للبحث والتطوير في الشركات إما شكل التمويل المباشر (المنح والقروض والمشتريات)، أو غير المباشر (الحوافز الضريبية المتعلقة بالبحث والتطوير)[52]، ولذلك، فمن المهم أن تتعامل السياسة مع القضايا المرتبطة مع تعديل وتحسين فعالية تدابير الدعم للشركات.

وفي المقابل، تشير أدلة في بعض البلدان الأعضاء الرئيسية في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، مثل البرازيل، إلى أن "الشركات التي لا يتجاوز عمرها الخمس سنوات مثلت نحو 20 في المائة من العمالة في القطاع غير المالي خلال العقد الأخير [العقد الأول من القرن الحادي والعشرين]، ولكنها ولَّدت نحو نصف الوظائف الجديدة". ومع أن "معظم الشركات الناشئة سرعان ما تخرج من السوق ضمن مدة لا تتجاوز السنوات الخمس، إلا أن التي تبقى تنمو بسرعة كبيرة كمعدل عام، وتُسهم بنسبة حتى أكبر من حجمها في العمالة والنمو الإنتاجي"[53]. لذلك، فعلى السياسات أن تدعم ريادة الأعمال في سياق تدني رأس المال المجازف واستثمارات رعاة الأعمال المهمين كمصادر لتمويل الأعمال التجارية المبتكِرة الناشئة.

ترتبط قضايا السياسة الرئيسية مع تطبيق خليط السياسات المناسب لدعم البحث والتطوير في الشركات، وصنع الأدوات التي تشجع تمويل ريادة الأعمال، ودعم الشركات الناشئة المبتكر. وتشمل هذه التالي:

- خليط السياسات. يعتبر تحديد خليط السياسات، الهادف إلى دعم البحث والتطوير في الشركات، من القضايا المهمة للحكومات في البلدان المتطورة. وتتألف أدوات التدخل كما يلي:
  - الأدوات الموجهة إلى فئات محددة مقابل الأدوات العامة. فالأولى هي "الموجهة نحو أنواع محددة من الشركات، ولا سيما الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو الشركات القائمة على التكنولوجيا الجديدة". خلال العقد الماضي، تحولت سياسات الكثير من البلدان نحو الأدوات الموجهة؛
  - الأدوات الموجهة نحو قطاعات أو تكنولوجيات محددة مقابل الأدوات العامة. فالأولى "تدعم حقولاً محددة من البحث والتطوير والابتكار، أو قطاعات صناعية محددة". ومع أن نصف البلدان موضع المسح أشارت إلى أنها تتحول نحو أدوات موجهة إلى قطاعات أو تكنولوجيات محددة، إلا أنه ثمة بعض الاستثناءات الجديرة بالملاحظة، مثل الصين وألمانيا، والتي تتحول نحو الدعم الأكثر عمومية[54]؛

- الأدوات المالية مقابل غير المالية. فتشمل الأولى التمويل المباشر وغير المباشر (انظر في الأسفل)، أما الأخيرة "فتشمل أدوات متنوعة منها خدمات الابتكار في الأعمال التجارية، وتنظيم الأحداث، وحملات المعلومات التي تشجع الابتكار في الأعمال التجارية". وبالرغم من حدوث نقلة نحو الأدوات غير المالية، فإن التوازن لا يزال لصالح الأدوات المالية في 75 في المائة من البلدان؛
- الأدوات التنافسية مقابل غير التنافسية. فالأولى "تخصص انتقائياً التمويل على أساس معايير مثل الأداء المتوقع والملاءمة"، أما الأخيرة "فقد تُمنح للجميع أو بعد عملية انتقاء قصيرة تستند إلى معايير الأهلية". وثمة توجه قوي نحو الأدوات التنافسية، ولكن، وكالعادة، ثمة استثناءات للقاعدة؛
- أدوات جانب العرض مقابل أدوات جانب الطلب: يهدف الخيار الأول إلى "تعزيز إنتاج المعارف وعرضها"، أما الأخير "فيركز على تعزيز فرص السوق والطلب على الابتكار، وكذلك تشجيع الموردين على تلبية الاحتياجات التي أعرب المستخدمون عنها". ورغم استمرار تركيز وهيمنة أدوات طرف العرض لمدة طويلة، إلا أن الكثير من البلدان أشارت إلى أنها تتوقع أن ترى زيادة في التركيز على أدوات جانب الطلب أيضاً[55]؛

- تشجيع تمويل ريادة الأعمال. إذ إن الوصول إلى التمويل من المصاعب الكبرى التي يواجهها رواد الأعمال المبتكِرين، حتى في الدول المتطورة. وقد نال التمويل العام دوراً أكثر أهمية منذ انخفاض رأس المال الاستثماري واستثمارات رواد الأعمال؛
  - التمويل المباشر، ويلعب دوراً أساسياً حيث يمكن له أن يتخذ أشكالاً عديدة تشمل المنح والإعانات (غالباً بمبالغ أولية صغيرة لتمويل دراسات الجدوى أو البرهان على صحة المفاهيم في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم)، ورأس المال الاستثماري العام وخاصة في المراحل الأولية والمبكرة، وضمانات القروض للشركات القائمة على ريادة الأعمال خلال كامل دورة حياة التكنولوجيا (وهي إحدى أكثر الأدوات شيوعاً) بأسعار فائدة مخفضة (القروض الميسرة) أو التي تسدد في حال نجاح المشروع؛
  - الحوافز الضريبية من الأشكال الرئيسية لآلية التمويل غير المباشر، وتترافق مع التمويل المباشر في معظم البلدان. في 2013، مثلاً، وفر 27 بلداً عضواً في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي حوافز ضريبية للبحث والتطوير؛
  - التمويل من أطراف ثالثة من خلال التمويل الجماعي، وقد مكنت منه الإنترنت والشبكات الاجتماعية وينمو بسرعة إذ توفر له أكثر من 700 منبراً عالمياً في 2013. ومع أن هذه الآلية ليست ممولة من الدولة، ينبغي أن تنظم الحكومات التمويل من أطراف ثالثة بما يضمن التكامل العلمي، والحد من خطر الاحتيال الإلكتروني[56]؛
- الشركات الناشئة المبتكِرة وريادة الأعمال. لا يتوقف دعم الشركات الناشئة المبتكِرة عند مسائل التمويل، إذ تشمل التدابير المهمة الأخرى ذات الصلة بالبيئة الداعمة التالي:
  - حاضنات الأعمال التجارية. فهي وإن كانت تقليداً يرجع إلى أمد طويل في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، إلا أن بعض البلدان "قررت شمول الحاضنات في نظامها الوطني للابتكار لتحسين نوعية المشورة والتدريب المرعيين من القطاع العام"؛
  - لوائح تنظيمية مبسطة للأعمال التجارية تهدف إلى تسهيل دخول الأعمال التجارية الجديدة إلى السوق. فمثلاً، قامت إيطاليا "بالتخفيض من رسوم التسجيل، والضرائب، والمساهمة الاجتماعية للشركات الناشئة القائمة على البحث والتطوير"؛

- تساعد مسرعات العمل التجاري رواد الأعمال النامين بسرعة عبر خدمات التطوير والتوجيه. ومعظمها "يتضمن شراكة بين القطاعين العام والخاص، حيث تتوفر أنشطة البرامج من جهات في القطاع الخاص، كالمؤسسات والأفراد الذين يقدمون خدمات استشارية في الأعمال التجارية"؛
- يمكن لصناديق الاستثمار الحكومية أن تساند الشركات الناشئة الابتكارية. على سبيل المثال، قامت جمهورية كوريا "بإنشاء صندوق استحداث المشاريع المستقبلية، قائم على شراكة بين القطاعين العام والخاص، وبقيمة 471 مليون دولار أمريكي. وقد خُصِّص خُمُسا ذلك المبلغ للشركات الناشئة البالغ عمرها أقل من ثلاث سنوات"؛
- تستهدف برامج دعم ريادة الأعمال فئات سكانية محددة (الشباب، أو المسنين، أو النساء، أو الأشخاص ذوي الإعاقة) عن طريق الجمع بين المساعدة المالية والمشورة التجارية"[57].

2. الدروس المستفادة من سياسات التدارك الناجحة في البلدان الآسيوية

وباستثناء الفارق الجوهري بين البلدان المتقدمة والنامية، حيث تنفق الأولى مبالغ أكبر بكثير على البحث والتطوير كنسبة مئوية من ناتجها المحلي الإجمالي، فثمة فرق بارز آخر هو حصول البحث والتطوير في الدول المتقدمة أساساً في شركات تعمل في مختبراتها الخاصة وتسعى إلى توسعة حدود المعرفة. وعليه، "فعلى سياسة العلوم والتكنولوجيا والابتكار في أقل البلدان نمواً، وكما هي الحال في جميع البلدان النامية، أن تتجه نحو اللحاق بأكثر الدول تقدماً من الناحية التكنولوجية، وعبر التعلم والابتكار القائمين على التكنولوجيا. فيحدث الابتكار ضمن هذا السياق حين تطبق الشركات، تجارياً، معارف جديدة عليها، حتى لو لم تكن جديدة على الصعيد العالمي أو حتى الوطني"[58].

وتتوفر أمثلة للتطبيق الناجح لاستراتيجيات التدارك في دول مثل اليابان، والاقتصادات الصناعية الجديدة في جمهورية كوريا وهونغ كونغ وتايوان، ومؤخراً الصين.

وقد أصبحت القيم العالية لإجمالي تكوين رأس المال[59] كنسبة من الناتج القومي الإجمالي من السمات البارزة في الاقتصادات الآسيوية. وقد بلغت هذه القيمة في 2010 نسبة 45 في المائة في شرق آسيا (بما في ذلك الصين وجمهورية كوريا)، و35 في المائة في جنوب آسيا، و28 في المائة في جنوب شرق آسيا[60]. وفي المقابل، بلغت هذه القيمة 25 في المائة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (بما في ذلك بلدان مجلس التعاون الخليجي)، أي أنها انخفضت قليلاً عما كانت عليه سنة 1969. فمصر، وهي البلد العربي الأكبر غير العضو في مجلس التعاون الخليجي، شهدت تراجعاً في قيمة إجمالي تكوين رأس المال من 30 في المائة في 1982 إلى نحو 20 في المائة في 2010، ويرجع ذلك في أساسه إلى تراجع مساهمة القطاع العام من 20 في المائة إلى 10 في المائة دون زيادة في القطاع الخاص تعوض عن ذلك[61].

وعلاوة على تكوين رأس المال، فإن اليد العاملة الماهرة عنصر آخر في النمو. وعلى الصعيد العالمي، فإن "معظم البلدان التي كانت ذات مستوى منخفض من الناتج الإجمالي المحلي للفرد في 1981 يبدو أنها زادت متوسط سنوات التعليم العالي بسرعة أكبر من تلك التي كانت تتمتع بمستوى معيشة عالٍ في بداية تلك الفترة"[62]. وهذا عنصر استدراكي منطقي، لأن القدرة على استيعاب التكنولوجيات الجديدة والابتكار يعتمد بشكل كبير على المهارات المتطورة، ولا سيما في تخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

لكن نظرية النمو تعترف بالأهمية الكبيرة لإنتاجية العوامل الإجمالية، التي تجمع بين مكونات رأس المال واليد العاملة لينجم عنها نمو أكبر[63]. ويعكس نمو إنتاجية العوامل الإجمالية تأثير التقدم التكنولوجي والابتكار، اللذين يلعبان دوراً حاسماً في مسار نمو أي بلد.

بالتالي، فإن دعم تراكم اليد العاملة ورأس المال، وإن كان ضرورياً، فليس بكافٍ، بل ينبغي لسياسات الابتكار أن تدعم قدرات الابتكار لتحسن استخدام التكنولوجيات الموجودة، ومن ثم لتسهم تدريجياً في التقدم التكنولوجي بالإضافة إلى الابتكار غير التكنولوجي[64]. وتجارب البلدان الآسيوية في هذا المجال توفر دروساً مفيدة حول استراتيجيات التدارك الناجحة من حيث التعلم والابتكار والدور الحكومي وتحقيق الطفرات النوعية.

(أ) مسارات التعلم والابتكار

طبقت بلدان شرق آسيا سلسلة تتألف من ثلاث مراحل في مجموعة من الصناعات تشمل الأقمشة وأدوات الآلات والدراجات النارية، إذ يتطلب الإدماج الناجح للتكنولوجيات الأجنبية في بلد ما المراحل الثلاث التالية: البدء في الإنتاج عبر استيراد التكنولوجيا الأجنبية وتطبيقه على أيدي الرواد؛ وبعد نجاح الرواد، يبرز من يسير على خطاهم، فيتوسع الإنتاج في كميته ما يؤدي إلى انخفاض في الأرباح؛ ويحفز هذا الانخفاض التطوير عبر التحسين التكنولوجي التراكمي لعملية الإنتاج وتصميم المنتجات، ما يؤدي إلى تحديث الجودة وإمكانية الانتقال من الإنتاج للأسواق المحلية إلى الأسواق الخارجية عبر التصدير.

تتطلب الخطوة الأولى من دمج التكنولوجيا المستوردة وحيازتها كلفاً ومخاطرات يعتمد مقدارها ومداها على الجهود المبذولة على مستوى الشركة والمزرعة (إذا كانت التكنولوجيا المستوردة ذات صلة بالزراعة) لتطوير القدرات التكنولوجية بمختلف أنواعها. ويتطلب الإتقان الفني للتكنولوجيات المستوردة وأساليب استخدامها اكتساب معارف ضمنية عن طريق التدريب والخبرة والمراقبة. وهذا ضروري للتعديلات اللازمة لإنشاء المرافق الجديدة وتشغيلها.

وينجم عن عملية التعلم التدريجي هذه بدء الشركات بعمليات تجميع بسيطة، ومن ثم تتدرج إلى مهام أكثر تعقيداً كعمليات التعديل والبحث والتطوير. وبينما تزداد مقاربة أي شركة للحدود التكنولوجية للشركات الرائدة، وتتدرج أيضاً علاقتها مع المشترين الأجانب لتتطور من كونها مصنعة معدات أصلية، إلى مصدرة للمواصفات الخاصة بالإنتاج، ومن ثم إلى وضع تصاميمها الخاصة، وأخيراً، إلى تصنيع علاماتها التجارية الخاصة.

وينبغي تعديل السياسات المواكبة بحسب تقدم النضج التكنولوجي للبلد أو القطاع الصناعي. وتظهر تجربة البلدان الآسيوية أن دور الحكومات كان في غاية الأهمية في مواكبة الصناعات الناشئة ورعايتها، وخاصة أثناء الخطوات الأولى الهشة والتي تشمل حيازة المعرفة وإتقان التكنولوجيا المستوردة.

فمثلاً، أثناء الخطوات الأولى من عملية التدارك في جمهورية كوريا: "كانت أهم سياسات حيازة التكنولوجيا سياسات ضمنية: فقد حفزت السياسات التجارية والمالية الطلب على التكنولوجيا. وتضمنت السياسات التجارية خليطاً من الحماية الجمركية لتحفيز البدء في الأعمال التجارية المحلية وتعزيز الصادرات لدفع الشركات لكي تصبح قادرة على المنافسة دولياً، وكذلك بعض الحماية لصناعة الآليات المحلية ليتسنى استيراد بعض السلع الرأسمالية بالأسعار الدولية". أثناء تلك الخطوة المبكرة، كان دور البحث والتطوير في أدنى مستوياته: "فرغم إنشاء مؤسسات بحث عامة، إلا أنها لم تلعب إلا دوراً ضئيلاً في تطوير التكنولوجيا، بل انحصر دورها في مساعدة الشركات المحلية على تعزيز قدرتها على المساومة مع مزودي التكنولوجيا الأجانب". ولكن: "خلال المراحل التالية من التدارك، أي من ثمانينيات القرن الماضي فصاعداً، حين بدأت شركات من

جمهورية كوريا باستيراد تكنولوجيا أكثر تطوراً في الصناعات المتوسطة والعالية تكنولوجياً... تغيّر الوضع. ونالت السياسات المؤثرة في العرض المحلي للتكنولوجيا أهمية أكبر، ولا سيما في برنامج البحث والتطوير الخاص بجمهورية كوريا نفسها، وعملت السياسات التي تحفز الطلب وتزيد العرض وتربط كلاهما بفعالية مع بعضها بعضاً"[65]. ويلخص الجدول 1 الدور الذي تلعبه أنشطة البحث والتطوير في الأعمال التجارية والجامعات والمؤسسات البحثية الحكومية في جمهورية كوريا خلال مختلف مراحل نضج التصنيع فيها.

(ب) دور الحكومة

تكثر المؤلفات[66] التي تحلل الانطلاقة الصناعية والاقتصادية المثيرة للإعجاب التي تمتعت بها اليابان والاقتصادات الصناعية الجديدة، ومن السمات البارزة لعملية تدارك شركات تلك البلدان للتكنولوجيات المتطورة الدور الذي لعبته الحكومة في دعم وتنسيق الخليط الفعال من سياسات الصناعة والابتكار.

"بخلاف الكثير من الحكومات الأخرى التي تدخلت بشكل مكثف، لم تقم حكومات شرق آسيا بتقييد قطاع الأعمال التجارية بكليته بمصالح الطبقات الاجتماعية الأخرى (فيما يسمى بالشعبوية)، ناهيك عن الحلول محل الشركات الخاصة (أو "الاشتراكية الحقيقية)؛ كما لم تسع إلى بسط المنافع إلى بعض المصالح الفردية (أو "رأسمالية المحاباة"). بل حاولت الارتقاء بمصالح قطاع الأعمال التجارية ككل، ... ومن خلال ذلك استحداث ثروات جديدة عبر مراكمة رأس المال وتحسين الإنتاجية، وضمان توافق سلوكيات الأعمال التجارية الفردية مع المصالح الطويلة المدى لطبقة الأعمال التجارية ككل، وتوليد حجم سريع النمو من الأرباح ورؤوس الأموال"[67].

الجدول 1. تطور أنشطة البحث والتطوير في جمهورية كوريا

	المرحلة المبكرة	المرحلة المتوسطة	المرحلة كثيفة الاعتماد على المعارف
البحث والتطوير في الأعمال التجارية	• تدني الاستثمار في البحث والتطوير؛ • هندسة عكسية تقوم على المحاكاة؛ • هندسة محدودة.	• المرحلة التكوينية؛ • هندسة عكسية متطورة؛ • تطوير وهندسة.	• دور مهيمن في البحث والتطوير في الدولة؛ • عولمة البحث والتطوير؛ • بحث وتطوير وهندسة.
البحث والتطوير في الجامعات	• دور ضئيل؛ • موجه إلى التعليم الجامعي لمرحلة البكالوريوس.	• المرحلة التكوينية؛ • روابط غير رسمية مع الصناعة.	• تعزيز الأبحاث الأساسية؛ • روابط رسمية قوية مع الصناعة.
البحث والتطوير في الحكومة	• تعزيز قدرة الصناعة على المساومة في نقل التكنولوجيا؛ • تدريب الباحثين الخبراء؛ • الهندسة العكسية للتكنولوجيات المتطورة؛ • دور رائد في البحث والتطوير على صعيد البلد.	• توسعة شبكة المؤسسات البحثية المدعومة من الحكومة؛ • حضانة الباحثين الخبراء؛ • دور قيادي في سياسات البحث والتطوير الوطنية.	• دور قيادي في مشاريع البحث والتطوير الوطنية؛ • الدعم الفني للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم.

المصدر: UNCTAD, 2007, p. 67.

وشمل الدور الذي لعبته الحكومة في بناء القدرات على مستوى الشركات، والإنتاجية، والتنافسية الدولية عدداً كبيراً من التدخلات ذات الصلة بالسياسات المتعلقة بالتجارة والتكنولوجيا، وتدابير الدعم المالية والضريبية، علاوة على السياسات المرتبطة بالمنافسة. وبرزت ثلاث سمات للتدخلات الحكومية هذه نذكرها في الأسفل، ولا سيما المتعلقة بسياسة الابتكار وحيازة الشركات على التكنولوجيا.

- ارتبط التوجه نحو التصدير بشكل وثيق مع حيازة التكنولوجيا. ففي المراحل الأولى من التصنيع: "سعت الحكومات في اليابان وجمهورية كوريا ومقاطعة تايوان من الصين إلى حماية التعلم التكنولوجي المحلي عبر حجب الاستثمار الأجنبي المباشر والتحكم باتفاقيات الترخيص. أما سنغافورة، فمع أنها حافظت على فتح الباب أمام الاستثمار الأجنبي المباشر، إلا أنها ظلت تسعى لاجتذاب اهتمام المستثمرين في أنشطة تتضمن تكنولوجيا أكثر تطوراً"؛
- استُخدم حجب التكنولوجيا بالترافق مع الدخول المتسلسل إلى الأسواق كتدبير في سياسات المنافسة يهدف لدفع الشركات إلى المنافسة بقوة بحيث تكون أول من يدخل السوق في مجال ما. في اليابان مثلاً "حتى تكون الشركة مؤهلة لأن تدخل السوق مبكراً، عليها أن تظهر قدراتها التكنولوجية والمالية لاستيعاب التكنولوجيات الجديدة. ولذلك تنافست المجموعات الصناعية في البحث عن تكنولوجيات جديدة، وإجراء الأبحاث التحضيرية، والعثور على جهات الترخيص الأجنبية المناسبة، وتأمين أموال الاستثمار الضرورية"؛
- كان لتوزيع الإيجار على الشركات عبر مجموعة من الحوافز (مثل الحماية الانتقائية والمنافسة والإعانات) غاية محورية هي "تشجيع الشركات على زيادة قدرتها على الإنتاج، وإنتاجيتها، بحيث تتنافس بقوة على حصة متزايدة من السوق". وقد "تلازم إعمال الإيجارات وغيرها من الإعانات مع معايير الأداء، وبما في ذلك اشتراط التصدير". من الغايات الأساسية للنظام هو "إغلاق قنوات مراكمة الثروة الأخرى غير المنتجة، مثل الممتلكات الزراعية الضخمة، والمضاربة بالعقارات المدينية، واستغلال المناصب العسكرية والبيروقراطية للمكاسب الخاصة"[68].

(ج) تحقيق القفزات النوعية الصناعية

عادة ما يرتبط التدارك التكنولوجي عند الوافدين الجدد على السوق مع التقليد، وخاصة إذا ما أتوا من دول ناشئة ونامية. ومع أن التقليد شرط ضروري للتعلم عبر الممارسة وردم الفجوة التكنولوجية مع قادة قطاع الصناعة الراسخين، فهو ليس كافياً للتدارك على المدى البعيد.

قد تحصل الشركات التي تحاول اللحاق برواد مجالات أعمالها على تكنولوجيات قديمة لأن الشركات الريادية الأخرى البالغة لمراحل متقدمة في تطورها ليست بالضرورة راغبة في توفير أحدث تكنولوجياتها للمتأخرين عنها. ولذا فمن الضروري للمتأخرين في دخول السوق أن يمارسوا الابتكار الفاعل عبر البحث والتطوير لأجل التدارك[69]. وعلاوة على ذلك، فإن الغاية التي يسعى المتأخرون في دخول السوق إلى الوصول إليها ليست جامدة بل دائمة الحركة حيث يتوصل رواد التكنولوجيات إلى تطورات جديدة طوال الوقت.

تستنتج الدروس المستخلصة من دراسة مقارنة لصناعة بناء السفن في ثلاثة بلدان آسيوية (الصين وجمهورية كوريا وتايوان) أن مقداراً متوسطاً من نقل المعارف، مقترناً مع التعلم الذاتي والأبحاث التي تقوم بها المؤسسات في البلدان نفسها، مواتٍ للغاية في إنجاح عملية التدارك التكنولوجي[70].

وقد بينت الدراسة استخدام الصين وتايوان لنهجين متعاكسين. فأفرطت تايوان في الاعتماد على التكنولوجيا اليابانية ما أدى إلى تدني جهود

الاستكشاف المؤدية إلى تنوع مجموعة منتجاتها وتطوير التكنولوجيات الجديدة. أما الصين، فقد أدى ترددها في اعتماد التكنولوجيات الأجنبية أثناء ثمانينيات القرن الماضي إلى بحثها عن التطوير دون تأثير تكنولوجيات الرواد المتقدمة، وكذلك إلى عجزها عن استيعاب المعارف الخارجية، ما أدى في نهاية الأمر إلى فشلها في التدارك التكنولوجي[71].

أما نجاح جمهورية كوريا، فعادَ إلى قدرتها على الحفاظ على التوازن بين استخدام المعارف الخارجية واستكشاف معارف جديدة مجهولة، ما أتاح لصناع السفن الكوريين أن يحققوا قفزات نوعية في اللحاق برواد المجال عبر اعتماد مسارات تكنولوجية جديدة. وهذا المنوال واسع الانتشار في الصناعة حيث تقل قابلية أصحاب الريادة والمواقع الراسخة في مجال صناعي لاعتماد تكنولوجيات جديدة إذ تثقلهم أعباء تركة ما استخدموه في الأصل.

"بينما تمسك صناع السفن البريطانيين باستخدام الوسائل القديمة في التثبيت بالبرشام، قررت اليابان الخوض في تحدي اعتماد طريقة اللحام من الولايات المتحدة، فشهدت زيادة كبيرة جداً في الإنتاجية. وكذلك أدى اختيار صناع السفن الكوريين لتكنولوجيا الأغشية إلى تغلبهم على هيمنة اليابان على سوق حاويات الغاز الطبيعي المسيل. كانت تلك الحالات أمثلة جيدة على كيف يمكن لاستكشاف مسار تكنولوجي جديد أن يعيق قدرات الشركات القائمة، فما لم تمتلك الشركات المتأخرة الدخول في سوق ما القدرة الكافية على استيعاب التكنولوجيات والجمع بينها، فلن تتمكن من استكشاف المسارات التكنولوجية قبل منافسيها"[72].

قد يتسبب نقل المعرفة الصريحة عبر نقل التكنولوجيا والترخيص إلى تشجيع مجرد التقليد، ولكن نقل المعرفة الضمنية بالاقتران مع الاستكشاف قد يوفران للمنظمات نتائج أكثر نجاحاً[73].

جيم. سياسات الابتكار في بعض البلدان العربية

يتطلب تحليل الابتكار على الصعيد الوطني البحث فيما تفعله الحكومات لتشجيعه. وعلى المستوى الكلي، تركز الحكومات على تطوير السياسات والاستراتيجيات التي تتناول المتطلبات والفرص والاحتياجات والموارد المحلية، لكن أوضاع البلدان العربية ليست متطابقة. ستوفر الأقسام التالية لمحة موجزة حول السياسات والاستراتيجيات التي صيغت خصيصاً للابتكار، أو التي صيغت لغايات أوسع ولكنها ترتبط مع الابتكار، مثل سياسات واستراتيجيات العلوم والتكنولوجيا والابتكار، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد وقع الاختيار، لهذه الغاية، على خمسة بلدان عربية بدرجات متفاوتة من النمو والتطور في الابتكار وتوزع جغرافي متباين هي: مصر والمغرب من شمال أفريقيا، والأردن من منطقة بلاد الشام، والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة من بلدان مجلس التعاون الخليجي.

1. مصر

وضعت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في مصر استراتيجية وطنية للبحث العلمي والابتكار في 2005. ونتيجة لذلك، أعلنت فترة 2007-2016، وعلى مستوى رئيس الجمهورية، بأنها "العقد المصري للعلوم والتكنولوجيا"[74]. واستكملت الاستراتيجية بوضع خطة لتطوير البحث العلمي (2007-2016) لإعادة هيكلة إدارة العلوم والتكنولوجيا، وتحسين القدرات الوطنية في العلوم والتكنولوجيا في مجالات مثل الاستثمار والموارد البشرية، وتطوير سلسلة قيمة تامة بدءاً من الأبحاث وانتهاءً بالاستغلال التجاري، وإنشاء ثقافة علمية تكنولوجية. واتبعت الخطة منهجية قطاعية تتمحور على التكنولوجيا.

حين انتهى العمل بالاستراتيجية، بدأت مصر العمل على تنفيذ استراتيجية جديدة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار غطت حقبة ما بين 2015-2030، وتقع ضمن إطار رؤية مصر 2030. كذلك لدى مصر استراتيجيتان أخريان ترتبطان مع الابتكار: استراتيجية الابتكار التكنولوجي وريادة الأعمال، واستراتيجية مصر 2030 في الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. وستلخص هذه الاستراتيجيات الأربع في الأقسام التالية.

(أ) استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030

وتمشياً مع خطة التنمية المستدامة لعام 2030 التي اعتمدتها الأمم المتحدة في 2015، وضعت حكومة مصر استراتيجية جديدة للتنمية المستدامة هي رؤية مصر 2030[75]. تشكل المعرفة مع الابتكار والبحث العلمي ركيزة تساند البعد الاقتصادي من الاستراتيجية تتعهد فيه الحكومة أن تبني مجتمع معلومات قائماً على الابتكار، ويشجع نمو الدولة والرفاهية البشرية. يتطلب تحقيق ذلك نظاماً بيئياً شاملاً للبحث العلمي، والتكنولوجيا والابتكار، والبنية التحتية، والتشريع والموارد البشرية.

لدى هذه الركيزة الأهداف الكلية الثلاثة التالية:

- بناء بيئة مواتية لإنتاج المعارف وتوطينها؛
- تفعيل وتطوير نظام وطني متكامل للابتكار؛
- ربط تطبيق نواتج المعارف والابتكارات مع الأولويات الوطنية.

تصف رؤية 2030 التحديات القائمة أمام المعرفة والابتكار والبحث العلمي، وتقترح برامج لفترة 2016-2030، كما تشمل لائحة بالمؤشرات والمؤشرات الفرعية ذات الصلة وقيمة كل منها والقيمة التي تستهدفها في سنتي 2020 و2030. وتشمل الأهداف التي تتوخاها الحكومة الوصول بمصر إلى الدول المتصدرة الأربعين في الابتكار، وإبداعات البحث العلمي، واستبقاء المواهب والإمكانات الابتكارية، وكذلك الحلول ضمن الدول العشرين المتصدرة من حيث عدد براءات الاختراع والملكية الفكرية.

(ب) الاستراتيجية الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2015-2030

أعدت هذه الاستراتيجية[76] على مرحلتين، وقد شملت جهات متعددة هي وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ومراكز البحث، والصناديق المالية، والجامعات. واستفادت الاستراتيجية من معارف الخبراء المحليين والمحترفين المغتربين ومشورة اليونسكو. وقد أجري بحث لتعريف الأولويات الوطنية.

وتشمل الاستراتيجية وصفاً مفصلاً لوضع البحث العلمي في مصر، وتقييماً كمياً ونوعياً لمؤشرات التعليم العالي ومدخلات البحث والتطوير (عدد الباحثين) ونواتجه (النشر والبراءات) وأداء مؤسسات البحث العلمي. كما تبين الاستراتيجية أن أكثر من 70 في المائة من الأنشطة الداعمة للابتكار ترتبط بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وبلغت قيمة الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير 0.43 في المائة من إجمالي الناتج المحلي بين 2009 و2010، ثم ارتفعت لتصل إلى 0.68 في المائة في 2013[77]. ومن النواتج الجديرة بالملاحظة لهذه الاستراتيجية زيادة الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير إلى 1 في المائة، والتي نص عليها دستور مصر الصادر عام 2014[78].

وأُجْرِي تحليلٌ مفصل لنقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات غطى الموارد البشرية، والبيئة التمكينية للبحث والتطوير والابتكار، ووضع مصر الدولي، والملكية الفكرية، والنشر العلمي. تعرف الاستراتيجية بالتفصيل التحديات التي يمثلها النظام البيئي للبحث والتطوير والابتكار في مصر، بما في ذلك ضعف الروابط بين البحث العلمي الأكاديمي والصناعة، ومحدودية التمويل، والافتقاد إلى القوانين الشاملة، وغياب الأبحاث التي تستهدف الاحتياجات الاجتماعية. وبناءً على قائمة التحديات تلك،

عرفت الاستراتيجية مسارين عريضين (الجدول 2) لكل منهما مجالات تركيزه، ولكل مجال تركيز أهدافه ومبادرات مقترحة لتحقيقه ومؤشرات رئيسية لأدائه.

وتسرد الخطة التنفيذية المتضمنة في الاستراتيجية مشاريع مفصلة تهدف إلى تحقيق الأهداف، وكذلك المؤسسات المسؤولة عن تنفيذها، ومصادر تمويلها، وجداولها الزمنية، وميزانيتها المطلوبة. وسيستفيد تطبيق الخطة التنفيذية من إدارة المخاطر، وإدارة الشراكات والشفافية، وإدارة التغيير. لقد شهدت سياسة إدارة العلوم والتكنولوجيا والابتكار في مصر تغيّرات كبيرة منذ 2007، ويظهر الشكل 6 بنية النظام البيئي الجديد المقترح للعلوم والتكنولوجيا والابتكار.

(ج) استراتيجية التكنولوجيا والابتكار وريادة الأعمال

وضع مركز الإبداع التكنولوجي وريادة الأعمال[79] هذه الاستراتيجية للفترة الزمنية 2011-2014، منشئاً إياها على أساس نواتج سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي نفذتها وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في 2010. بلغت صادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حينئذ 1.1 مليار دولار أمريكي، ونالت مصر شهرة كمركز عالمي للنقل إلى الخارج والاستعانة بالمصادر الخارجية. ولذلك وُجِّهَت استراتيجية الابتكار هذه نحو التكنولوجيا وريادة الأعمال.

الجدول 2. المسارات الرئيسية ومجالات التركيز في استراتيجية العلوم والتكنولوجيا والابتكار في مصر

المسار 1 استحداث بيئة محفزة وداعمة للتميز والابتكار في البحث العلمي لتشجيع التنمية الشاملة للجميع في المجتمعات المحلية، وتوليد المعارف الجديدة لتحقيق الصدارة الدولية	المسار 2 توليد المعارف، ونقل التكنولوجيا وتوطينها للمساهمة في التنمية الاجتماعية-الاقتصادية
• سياسات البحث العلمي والتشريعات؛ • النظام البيئي للبحث العلمي المشير إلى الدور المفصل لكل عنصر ومسؤولياته؛ • دعم وتطوير الموارد البشرية والبنية التحتية؛ • تحقيق الصدارة العالمية في العلوم والتكنولوجيا؛ • الاستثمار في البحث العلمي والشراكات؛ • البحث العلمي والصناعة التعليمية والثقافة العلمية؛ • التعاون الدولي.	• الطاقة؛ • المياه؛ • الصحة؛ • الغذاء والزراعة؛ • الموارد الطبيعية والحماية البيئية؛ • التطبيقات التكنولوجية والعلوم المستقبلية؛ • الصناعات الاستراتيجية؛ • تكنولوجيات المعلومات والاتصالات؛ • التعليم؛ • الإعلام والقيم الاجتماعية؛ • الاستثمار والتجارة؛ • قطاع السياحة.

المصدر: مصر، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2015.

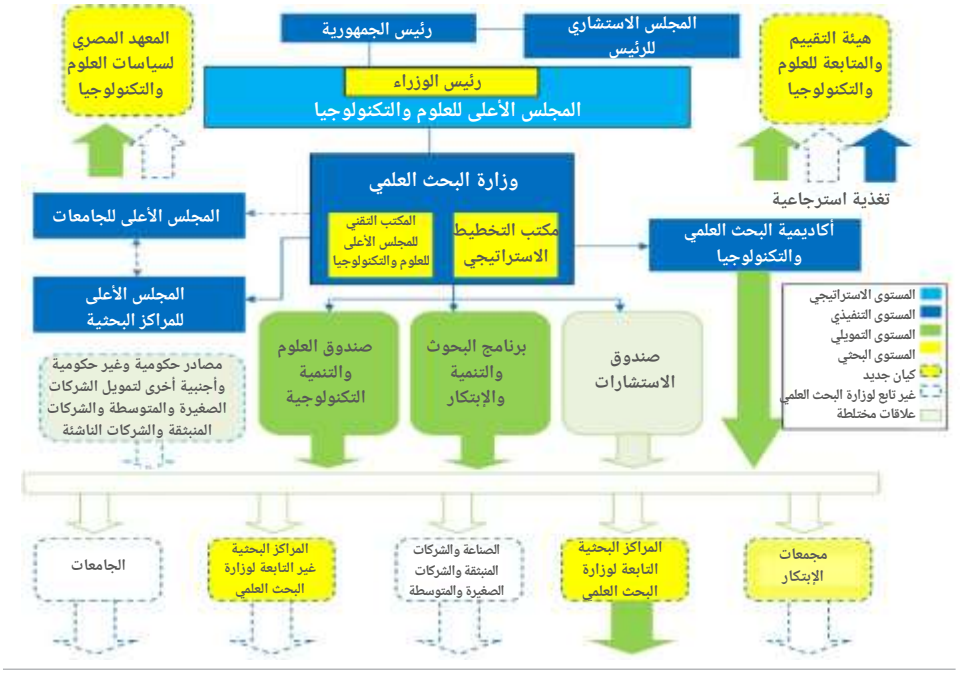
تشمل رؤية الاستراتيجية جعْلَ مصر مركزاً إقليمياً رئيسياً للابتكار مع حلول 2020، وتتسق معها الأهداف الأربعة التالية: تمكين الشركات العاملة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من التشكل والعمل والابتكار؛ وحث الشركات الأجنبية والمحلية العاملة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على توليد الأفكار الابتكارية وإثرائها وتطويرها؛ وبناء اسم مصر التجاري كمركز إقليمي للابتكار؛ وإشراك الجهات المعنية في عملية توليد الابتكار المرتبط بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتمويله ودعمه ونشره.

وقد وضعت بنية تنفيذ الاستراتيجية على ركائز ست تهدف إلى تحقيق التالي: محاكاة ثقافة الابتكار؛ إبراز اسم مصر كمركز إقليمي للابتكار؛ تسهيل إدارة الملكية الفكرية؛ إنشاء مجموعات ابتكار؛ واستحداث بيئة عمل تمكينية لتسهيل الابتكار وريادة الأعمال؛ وبناء الموارد البشرية. وتدعم ثلاث عشرة مبادرة مندرجة تحت ثلاث مجموعات هرمية واحداً أو أكثر من ركائز الاستراتيجية كما هو مبين في الشكل 7.

(د) الاستراتيجيات الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

غطت آخر الاستراتيجيات الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، 2012) فترة 2012-2017، وتقع ضمن إطار استراتيجية أوسع تستمر حتى 2020[80]. وتبني كل استراتيجية جديدة على نتائج سابقتها. فالاستراتيجية الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعام 2007، مثلاً، أدت إلى نمو قطاعي يعود الفضل في جزء كبير منه إلى القطاع الخاص، وقد أدر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نحو 71 مليار جنيه مصري على خزينة الدولة بين عامي 2003 و2010 جراء منح الرخص، والمبيعات، والتعريفات، وأرباح الأسهم المالية[81].

الشكل 6. البنية الجديدة للنظام البيئي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في مصر

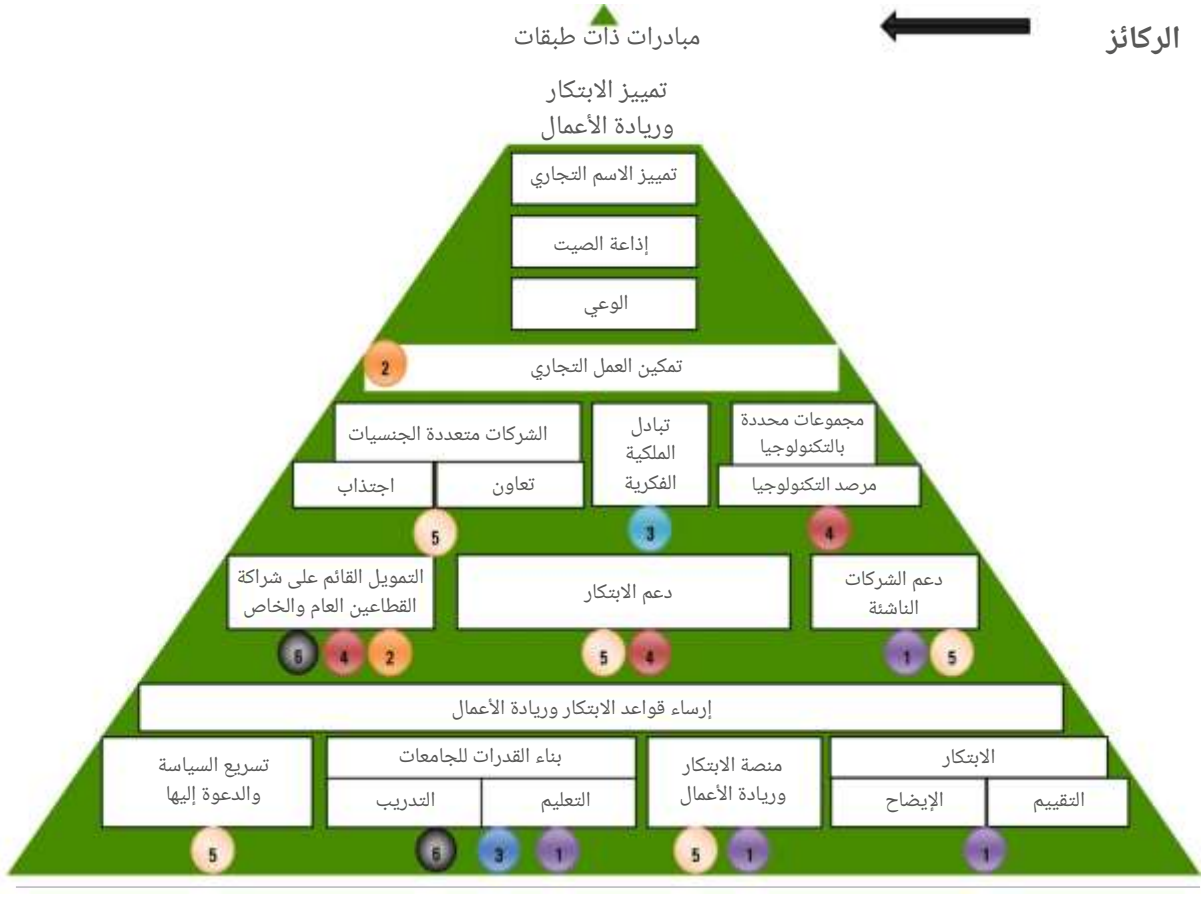


المصدر: Academy of Scientific Research and Technology, 2016.

تحدد استراتيجية 2012-2017 سبع ركائز وست مبادرات محددة الأهداف، ومن هذه الركائز: الابتكار وريادة الأعمال في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتتضمن الأهداف التالية:

- تثبيت مصر كمركز إقليمي للابتكار؛
- تسريع التنمية والنمو الاقتصادي في مصر عبر تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مع التركيز على الابتكار؛
- دعم الصناعة لخلق فرص أعمال رفيعة المستوى للمهنيين والخريجين في مختلف المجالات المتخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- اجتذاب الاستثمارات الأجنبية لتعزيز الابتكار وتنظيم المشاريع في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- إنشاء شركات قادرة على الابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن طريق إشراك الجهات المعنية في تقديم التمويل ودعم الأفكار المبتكرة؛
- تهيئة بيئة تشجع على الابتكار وروح ريادة الأعمال؛
- تعزيز الإبداع والابتكار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمواجهة التحديات الإنمائية.

الشكل 7. مبادرات استراتيجية التكنولوجيا والابتكار في مصر



المصدر: Egypt, Technology, Innovation and Entrepreneurship Centre, 2011.
ملاحظة: تشير الأرقام في الدوائر إلى ركائز الاستراتيجية المدعومة.

لهذه الركيزة ثلاثة برامج رئيسية لمراكز الامتياز، ودعم تنظيم المشاريع، والتعلم الإلكتروني. تهدف هذه الاستراتيجية أيضاً إلى تهيئة بيئة مواتية للابتكار التكنولوجي وريادة الأعمال عبر تشجيع استخدام التكنولوجيات المبتكرة لمواجهة التحديات الإنمائية، واجتذاب مزيد من الاستثمار الأجنبي في الابتكار وتنظيم المشاريع، ودعم إنشاء المشاريع الناشئة المبتكرة. تهدف الاستراتيجية إلى تسهيل استحداث 10,000 فرصة عمل في مجال الابتكار. وترتبط مبادرتان من الست المحددة الأهداف بشكل وثيق مع الابتكار، وهما الإبداع والابتكار في المحتوى الرقمي العربي، والبحث والتطوير والابتكار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للأشخاص ذوي الإعاقات.

2. الأردن

بدأ الأردن ببناء نظامه للابتكار الوطني منذ عدة سنوات، حيث وضع حيّز التنفيذ الاستراتيجيات والسياسات الداعمة للابتكار التالية: السياسة والاستراتيجية الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار؛ واستراتيجية الابتكار الوطنية؛ والاستراتيجية الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وسيلخص التالي أحدث تنقيحات هذه الاستراتيجيات والسياسات. ومما يستحق الذكر أن الحكومة الأردنية طورت رؤية وطنية واستراتيجية للأردن 2025[82] تتناول الابتكار من منظوري ريادة الأعمال والبحث العلمي.

(أ) السياسة والاستراتيجية الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2013-2017

المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا هو الهيئة المسؤولة عن صياغة وتطبيق سياسة العلوم والتكنولوجيا والابتكار في الأردن. وبالتالي، فقد طور المجلس سياسة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار لفترة 2006-2010 أظهر التقييم أنها أنجزت 60 في المائة من أهدافها المخطط لها. في كانون الثاني/يناير 2013، وضع المجلس سياسة/استراتيجية جديدة لفترة 2013-2017[83] حيث كانت عملية تطويرها متعددة الأطراف وشملت لجنة توجيهية وأخرى فنية وكذلك لجاناً قطاعية. وتتضمن الوثيقة قسمين رئيسيين: السياسة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، واستراتيجية تنفيذ تلك السياسة الوطنية خلال الفترة 2013-2017.

تبرز السياسة/الاستراتيجية وضع العلوم والتكنولوجيا والابتكار في الأردن، وتتضمن إحصائيات منها الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي، والذي كان 0.34 في المائة في 2003، وهي نسبة أقل من 1 في المائة التي كانت الهدف، وتجدر الملاحظة أن أحدث نسبة مئوية بلغت 0.43 في المائة. تدمج استراتيجية 2013-2017 الدروس المستفادة من تجربة عدة بلدان، منها مصر وفنلندا ولبنان وتركيا، وتستند إلى مشاورات مع الخبراء من تلك البلدان. كما تولي انتباهاً خاصاً إلى الجهات الفاعلة، والسياسات، والأطر التشريعية، والبنية التحتية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، والموارد البشرية، والنظام البيئي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار.

واستناداً إلى تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والأخطار، ميزت الوثيقة خمسة أهداف استراتيجية ومؤشرات أداء رئيسية لكل منها. وترجمت الأهداف الاستراتيجية إلى خمسة برامج رئيسة (أو خطط عمل) ينبغي تنفيذها ضمن إطار السياسة الزمني. تركز الرؤية الرئيسية التي تدفع هذه الأهداف على أهمية البحث والتطوير ومشاركة القطاع الخاص في أنشطة كهذه، ورعاية ثقافة الابتكار وريادة الأعمال، وصنع بنية تحتية لنقل التكنولوجيا، وتعزيز الروابط بين الجهات المعنية الرئيسية في نظام الابتكار الوطني في الأردن.

الجدول 3. برامج الاستراتيجية الأردنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار مع الميزانية المرتبطة بها (2013-2017)

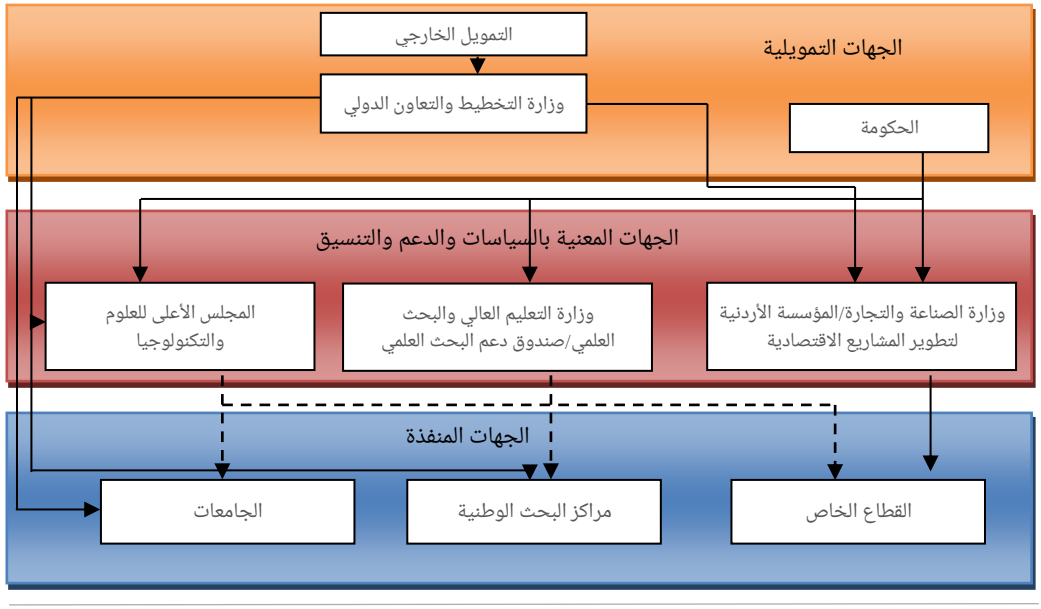
البرنامج	الميزانية
إطار العمل التنظيمي، والسياساتي، والتشريعي	1.4 مليون دينار أردني
البنية التحتية والموارد البشرية	1.8 مليون دينار أردني
التمويل الحكومي للتعليم العالي والمراكز العلمية	0.4 مليون دينار أردني
زيادة إنتاجية الاقتصاد الوطني وقدرته على المنافسة ودعم القطاع الخاص في معالجة أنشطة البحث والتطوير	4.3 مليون دينار أردني
الابتكار الوطني	1.8 مليون دينار أردني

المصدر: الأردن، المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، 2013، ص 37-77.

ويلخص الجدول 3 البرامج التي ستطبق ضمن أهداف الاستراتيجية، مع الميزانية المقدرة لها بالدينار الأردني[84]، حيث بلغ إجمالي الميزانية المخصصة لفترة 2013-2017 نحو 9.7 مليون دينار أردني.

من المنظور القطاعي، تركز الاستراتيجية على المياه والطاقة والغذاء والصحة البشرية، كما تتناول التنمية الشاملة للجميع كمقصد للأبحاث والأطروحات في الدراسات الجامعية العليا. يلخص الشكل 8 هيكلية النظام البيئي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في الأردن، مع جميع الهيئات الفاعلة في التمويل، وتعريف السياسة، والدعم والتنسيق والتنفيذ.

الشكل 8. هيكلية النظام البيئي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في الأردن



المصدر: الأردن، المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، ص 10.

الجدول 4. موجز الخطة التنفيذية للاستراتيجية الوطنية للابتكار في الأردن (2013-2017)

خدمات التعليم والتوجيه المهني (3 ملايين دينار أردني)
تتألف هذه المجموعة من 12 مشروعاً تشمل مواضيع كثيرة منها اعتماد وتصنيف المدارس الخاصة، ودراسة وتخطيط مواءمة التخصصات مع متطلبات السوق، ونشر روح الابتكار وريادة الأعمال بين طلاب التعليم العالي، وبناء قدرات المدربين، وإجراء ورش عمل ومختبرات إعادة التأهيل التي توفرها مؤسسة التدريب المهني.
مجموعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (0.61 مليون دينار أردني)
تشمل هذه المجموعة ستة مشاريع حول قوانين الملكية الفكرية الأردنية: هي إجراء دراسة تقييمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ودراسة تقييمية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ووضع مشاريع نموذجية للملكية الفكرية وممارسات الابتكار والأبحاث العلمية، وإنشاء صندوق دعم للخدمات والمنتجات المبتكرة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتنظيم البرامج والحملات المسوقة والمروجة للابتكار وخدمات الملكية الفكرية في مجموعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
مجموعة الخدمات الهندسية والمعمارية (1.91 مليون دينار أردني)
تضم هذه المجموعة ستة مشاريع تغطي الخطة الاستراتيجية للمكاتب الصغيرة الهندسية، ودراسة شاملة عن أفضل الممارسات في دمج المكاتب الهندسية، وإجراء مؤتمر سنوي لمجال الهندسة، وإنشاء مجلس لتبادل الخبرات الأكاديمية والمهنية، ورسم استراتيجية للتوسيم وتحديد المواقع، وتحسين الوضع الإقليمي والعالمي لهذه المجموعة من خلال برامج التدريب والشهادات.
مجموعة الخدمات المصرفية والمالية (1.02 مليون دينار أردني)
تضم هذه المجموعة ستة مشاريع تهدف إلى التالي: إنشاء مظلة لجميع الكيانات المشاركة في التمويل الصغير والتأجير التمويلي؛ وإنشاء صندوق لتوفير القروض للمبتكرين؛ تخصيص جائزة لتمويل الابتكار؛ وتعزيز العلاقة بين المؤسسات المالية والأوساط الأكاديمية؛ وتوفير مسارات وظيفية مستقبلية؛ وتعزيز ريادة الأعمال في هذا المجال.
مجموعة الخدمات الطبية والصناعات الدوائية (6.67 مليون دينار أردني)
تضم هذه المجموعة 14 مشروعاً تركز على مجالات كثيرة، منها التالي: إنشاء اتحاد أردني للتكنولوجيا الأحيائية الطبية؛ ووضع برامج لتعليم لوائح العلوم الطبية؛ وبرامج للمهارات المتخصصة للقوى العاملة في المجال الأحيائي الطبي؛ وجوائز للأبحاث الطبية؛ وشراكات مع الجامعات الدولية لدفع عجلة التدريب على البحث الطبي.
مجموعة الطاقة النظيفة (1.277 مليون دينار أردني)
تضم هذه المجموعة ثمانية مشاريع تتناول مسائل مثل التالي: تأثير الصلصال النانوي على استنبات الشعير؛ وإنتاج المواد النانوية من النباتات الطبية؛ وإنتاج/أثر الأسمدة السائلة العضوية؛ وأثر استخدم المياه النانوية على إنتاجية الدجاج وسلوكه؛ وإنتاج سلالتين من الأغنام عبر تهجين ثلاث سلالات أخرى.

المصدر: الأردن، المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، دون تاريخ.

(ب) الاستراتيجية الوطنية للابتكار 2013-2017

أعد المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا استراتيجية تركز بالدرجة الأولى على الابتكار هي الاستراتيجية الوطنية للابتكار 2013-2017[85]. وقد أعدت الاستراتيجية بشكل أكبر بحسب توجيهات المجلس الوطني للتنافسية والابتكار، بالتعاون مع وزارة التخطيط والتعاون الدولي، وبدعم من البنك الدولي ومعهد التنمية الكوري. الهدف الرئيسي لهذه الاستراتيجية هو بناء اقتصاد أردني يقوم على الابتكار والإبداع، وتسعى إلى توفير بيئة ملائمة لازدهار الابتكار بينما تتناول الحاجة إلى تحسين ثقافة الابتكار، وتعزيز البحث والتطوير، والموارد البشرية المتخصصة، وبيئة الأعمال التجارية المواتية.

وحددت المجموعات الست التالية باعتبارها أولويات وطنية لتعزيز الابتكار والقدرة التنافسية: التعليم؛ وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ والخدمات المعمارية والهندسية؛ والخدمات المصرفية والمالية؛ الخدمات الطبية والصناعة الدوائية؛ والتكنولوجيات النظيفة. وتتضمن الاستراتيجية خطة تنفيذية تقترح عدة مشاريع لكل مجموعة، وتصف بإيجاز ماهية كل مشروع والتقديرات لميزانيته. وتشمل هذه المشاريع المسائل الاستراتيجية المتداخلة التالية: الإطار المؤسسي؛ والسياسات والتشريعات؛ والإدارة والموارد البشرية؛ والتمويل الحكومي للتعليم العالي ومؤسسات البحث العلمي؛ والإنتاجية والقدرة التنافسية للاقتصاد الوطني وشراكات القطاع الخاص؛ وبرنامج الابتكار الوطني. ويوجز الجدول 4 نطاق مشاريع كل
مجموعة وميزانيتها.

ويعتبر المركز الوطني للابتكار من نتائج الاستراتيجية الجديرة بالملاحظة، وقد أنشئ تحت مظلة المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا بتمويل من البنك الدولي. سيكون المركز الوطني للابتكار محوراً جامعاً للمعلومات والإحالات لجميع الأنشطة المتصلة بالابتكار والتطوير في القطاع الخاص. وسيقدم خدمات الدعوة والمشورة القانونية/التنظيمية إلى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وتنسيق إحالة الموارد، وكذلك سيرصد ويقيّم أنشطة الابتكار ومؤشرات الأداء الرئيسية الأخرى التي تعكس التحولات الاقتصادية تجاه الابتكار. ومن المقرر أن يبدأ المركز بممارسة أنشطته في عام 2017.

(ج) الاستراتيجية الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات 2013-2017

قادت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تطوير آخر سياسات الأردن الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات 2013-2017[86]. وتبرز الاستراتيجية إلى حد كبير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بوصفه إحدى محفزات الابتكار ووسائله. بحسب ما ورد في رؤية وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ورسالتها، فإنها تسعى إلى صنع بيئة تنافسية بالتعاون مع القطاع الخاص، وزيادة حصة قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من الاستثمارات. وستترجم هذه الاستثمارات إلى خدمات ومنتجات مبتكرة تناسب احتياجات المواطن.

وأهداف الاستراتيجية هي التالية:

- تحسين بيئة الأعمال التجارية والاستثمار عبر تعزيز الإطار التشريعي واستحداث فرص جديدة في السوق؛
- زيادة الاستثمار الأجنبي المباشر؛
- تعزيز صادرات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من منتجات وخدمات وقدرات؛
- حفظ وتطوير البنية التحتية التنافسية للاتصالات لدعم استمرارية الابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات وتلبية احتياجات أسواق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الإقليمية؛
- تطوير قدرات وطنية نشطة في التدريب ومنح الشهادات لتلبية احتياجات قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المحلية والإقليمية؛
- محاكاة صنع وتطوير محتوى رقمي عربي ذي أهمية يمكن الوصول إليه عبر الإنترنت في جميع المناطق المتحدثة باللغة العربية.

توجد مبادرات عدة لكل هدف استراتيجي، وتركز الاستراتيجيات ذات الصلة بالابتكار على التالي: مراكز داعمة للابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مراكز الأعمال التجارية، والحاضنات، ومكاتب نقل التكنولوجيا)؛ وبنية تحتية تنافسية للاتصالات لدعم الابتكار لدى القطاع الخاص وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ وجائزة حول الإبداع والابتكار في المحتوى الرقمي العربي.

كما حدد الابتكار كإحدى الركائز الأربع التي تعزز نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث إن الركائز الأخرى هي: البنية التحتية لشبكة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتعليم، وبيئة الأعمال التجارية. وتغطي الاستراتيجية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أفقياً ورأسياً؛ فستحدث التنمية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في حد ذاته، ولكنها ستمتد أيضاً باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى قطاعات أخرى مثل الرعاية الصحية والسياحة واللوجستيات.

وستقيّم نواتج الاستراتيجية في الإجمال عبر مقارنة المؤشرات التي قيست في 2017 مع نظيراتها في 2011. فمثلاً، يتوقع للاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن يزيد من 205 ملايين دولار أمريكي إلى 450 مليون دولار، أما العائدات فيتوقع زيادتها من 2 مليار دولار أمريكي إلى 3.15 مليار دولار، وسيزيد أيضاً تغلغل الإنترنت من 65 في المائة إلى 85 في المائة، أما استحداث الوظائف المنشود في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فسيبلغ 20,000 وظيفة بالمقارنة مع 15,835 في 2011.

ويعتمد نجاح الاستراتيجية على تحفيز القطاع الخاص في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الاستثمار في الأهداف الاستراتيجية وتحقيقها. وبعبارة أخرى، فإن النجاح مرتبط بقوة الشراكة بين القطاعين الخاص والعام. وستتمثل مسؤولية الحكومة في تقديم بيئة تمكينية للأعمال التجارية بغية تشجيع القطاع الخاص وتوفير أسباب تشجعه على الاستثمار.

3. المغرب

بخلاف الكثير من البلدان العربية، تطبق المغرب مبادرة مكرسة خصيصاً للابتكار (الشكل 9). ويصف التالي ثلاثة بنود تسهم في الابتكار في البلاد: مبادرة الابتكار المرتبطة مباشرة مع الابتكار؛ والاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي (أفق 2025) ولها بعض الأثر على الابتكار؛ ومبادرة المغرب الرقمي المرتبطة أيضاً بالابتكار.

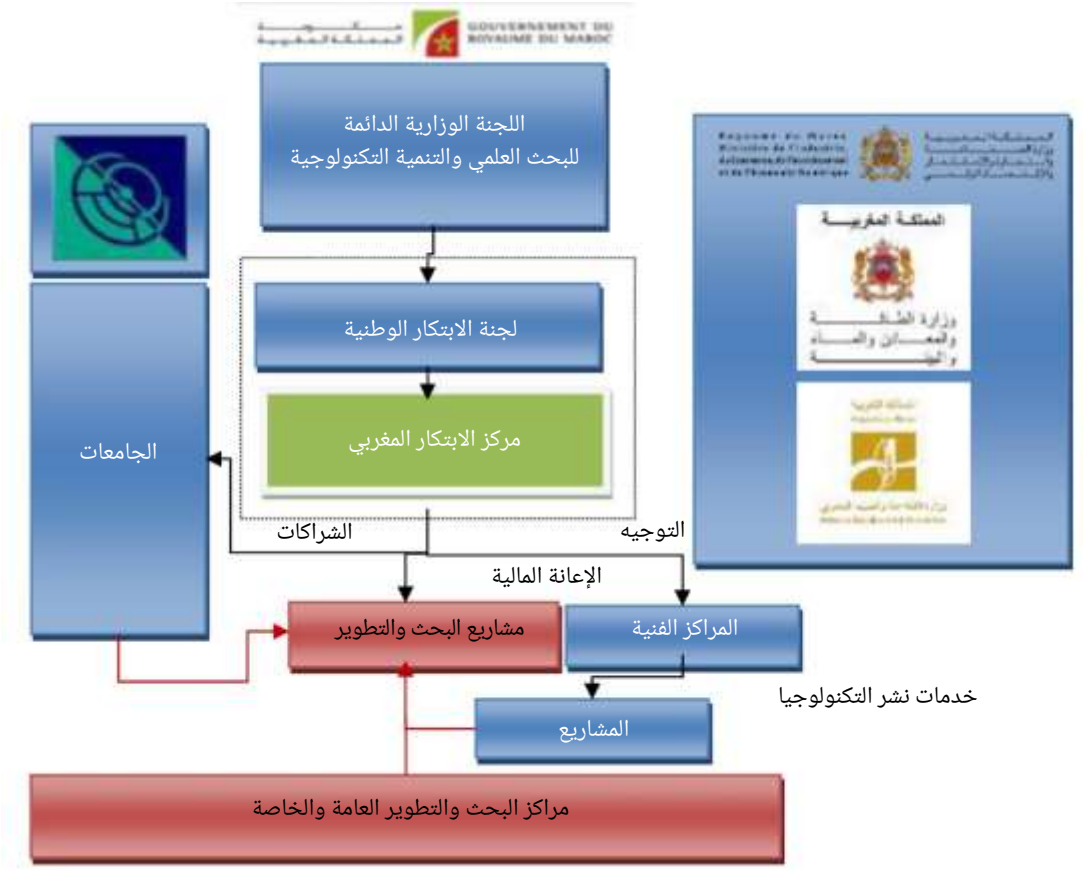
(أ) مبادرة الابتكار في المغرب

تقع مبادرة الابتكار في المغرب[87] ضمن مسؤوليات وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي. والأهداف الرئيسية للمبادرة هي التالية:

- جعل الابتكار عاملاً أساسياً في القدرة التنافسية؛
- جعل المغرب بلداً منتجاً للتكنولوجيا؛
- الاستفادة إلى أقصى حد من مهارات البحث والتطوير في الجامعات المغربية؛
- جعل المغرب مقصداً جذاباً لمواهب ومشاريع البحث والتطوير؛
- نشر ثقافة الابتكار وريادة الأعمال.

حين وُضعت المبادرة في 2009، بلغ الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير 0.71 في المائة[88] من مجمل الناتج المحلي. وعلى هذا النحو، تهدف المبادرة إلى تحقيق 1,000 براءة اختراع مغربية في السنة بدءاً من 2014، و200 مؤسسة ابتكارية ناشئة في السنة بدءاً من 2014 أيضاً. بلغت قيمة التمويل المقترح 50 مليون درهم مغربي[89] لدعم برنامج البحث والتطوير التكنولوجي، و400 مليون درهم مغربي لصناديق دعم الابتكار[90]. ويلخص الشكل 10 عناصر المبادرة.

الشكل 9. النظام البيئي للابتكار في المغرب

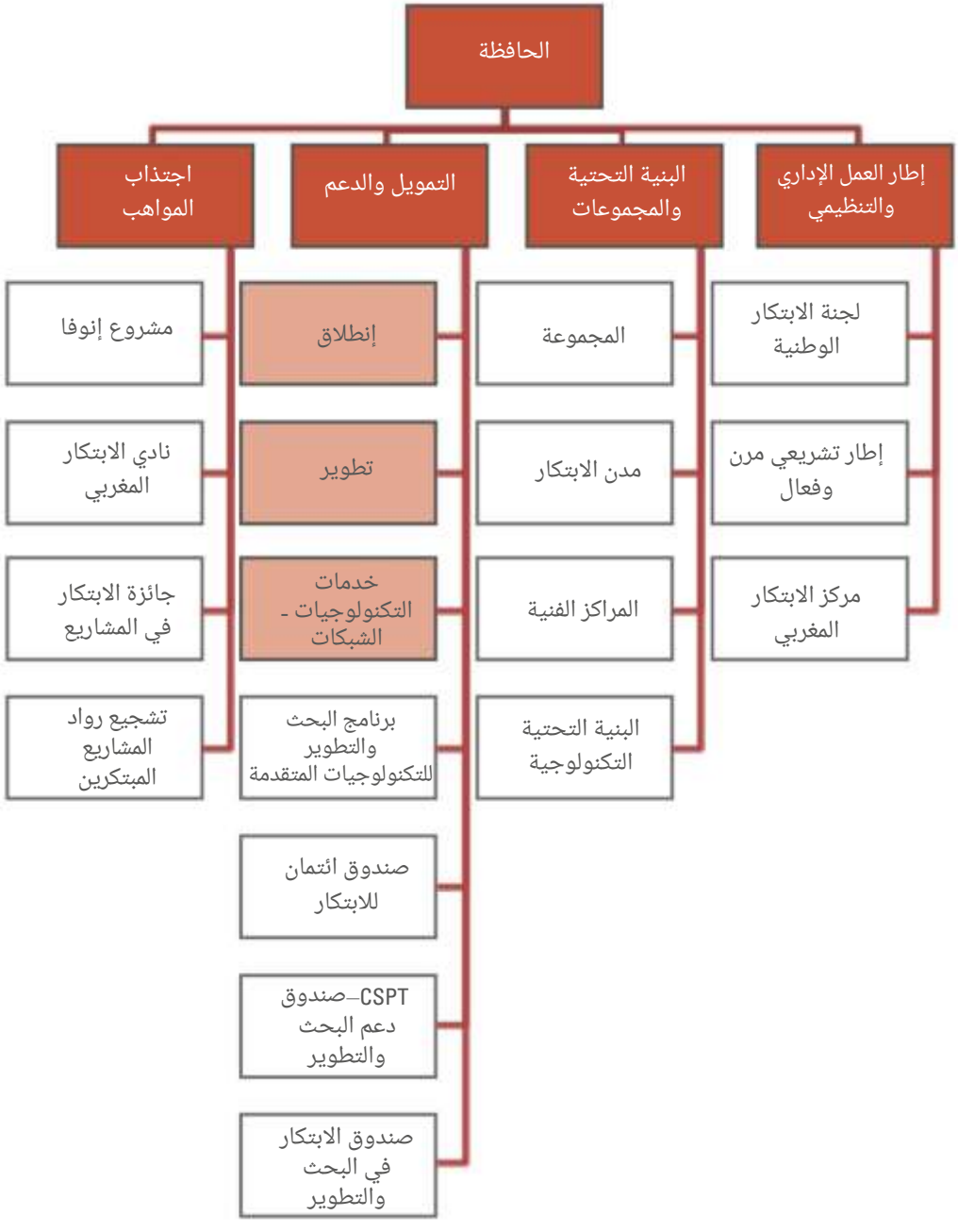


المصدر: Morocco Innovation Initiative, 2009.

(ب) الاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي (أفق 2025)

رغم أن هذه الاستراتيجية تركز على البحث العلمي، إلا أن لها آثار لا يستهان بها على الابتكار. تفيد الاستراتيجية[91] بأن الإنفاق على البحث والتطوير قد بلغ 0.79 من الناتج الإجمالي المحلي في 2003؛ وعلى هذا النحو فالهدف لسنة 2025 هو 3 في المائة. وقد شملت الاستراتيجية خطة عمل طموحة لفترة السنتين 2016-2015 تشمل لائحة من الأنشطة والمؤشرات لتحقق كل هدف. ويلخص الجدول 5 أنواع القطاعات ومجالات التركيز التي حددت في الاستراتيجية.

الشكل 10. محفظة المبادرة المغربية للابتكار



المصدر: Zemmita, 2014.

إن برامج الابتكار ونقل التكنولوجيات وتثبيت أسعار السلع مكونات مهمة في هذه الاستراتيجية، يترتب عليها آثار على التمويل. تتضمن الاستراتيجية أنشطة ومؤشرات لضمان ارتباط الاختراعات والاكتشافات

الفكرية في البحث والتطوير العلمي مع عملية الابتكار، وبما في ذلك الحاضنات، والإصدار السريع للنماذج الأولية الصناعية ونقل التكنولوجيا، لضمان الأثر الاقتصادي والاجتماعي. ولتشجيع الامتياز في الابتكار، تقترح الاستراتيجية إعادة العمل بالمكافأة الوطنية للابتكار والبحث في العلوم والتكنولوجيا.

(ج) المغرب الرقمي

أطلقت وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي، بالتعاون مع الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات، الاستراتيجية الوطنية لمجتمع المعلومات والاقتصاد الرقمي، أو المغرب الرقمي 2013.

صممت الاستراتيجية بحيث تتمحور على الأولويات الأربع التالية: التغيّر الاجتماعي؛ وتطبيق خدمات عامة موجهة إلى المستخدم؛ وحوسبة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم؛ وتعزيز قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ولدى الاستراتيجية تدبيران داعمان هما: تطوير رأس المال البشري وبناء الثقة في الفضاء الحاسوبي، وطريقتا تنفيذ هما: إدارة الاستراتيجية وتخصيص الموارد المالية.

وقد تعرضت الاستراتيجية لعملية تقييم من قبل المجلس الأعلى للحسابات في 2013[92]. وأفاد التقييم بأن الأنشطة لتشجيع البحث والتطوير والابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا تزال جارية، وبما في ذلك صندوق البحث والتطوير والابتكار، والإطار التشريعي لمركز البحث والتطوير والابتكار، وإنشاء ثقافة قائمة على ريادة الأعمال. وقد نفذ 22 في المائة من الاستراتيجية، بينما تأخر تنفيذ 25 في المائة، ولا يزال تنفيذ 32 في المائة جارياً، ولم يبدأ تنفيذ 18 في المائة، وألغي 3 في المائة.

4. المملكة العربية السعودية

أدركت المملكة العربية السعودية أن الابتكار، بل مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار على العموم، يشكل قلب التنمية الاقتصادية الوطنية. ولهذا فقد شملت رؤية 2030 للمملكة العربية السعودية الابتكار في القطاع الخاص والتكنولوجيات المتطورة كإحدى مجالات تركيزها. وسيلخص التالي بعض السياسات والخطط الأخيرة والمستمرة المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار.

الجدول 5. القطاعات ومجالات التركيز في استراتيجية البحث العلمي المغربية

القطاعات التنافسية	القطاعات ذات الإمكانيات الجيدة	القطاعات الهشة
• السياحة؛ • البناء والأعمال العامة؛ • التجارة والخدمات.	• الأنشطة الزراعية؛ • الصناعات الزراعية؛ • إنتاج الصناعات التقليدية؛ • التعدين.	• النسيج.

المصدر: Morocco, Direction de la Recherche scientifique et de l'innovation, 2014.

(أ) السياسة الوطنية لتطوير العلوم والتقنية

في 2012، وضعت وزارة الاقتصاد والتخطيط السعودية، وبالتعاون مع مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، السياسة الوطنية لتطوير العلوم والتقنية، والتي قامت بنيتها على المبادئ التالية التي تعمل بمثابة المظلة لتدابير أكثر تفصيلاً:

- تبني منظور شمولي لمنظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار؛
- تحسين نوعية التعليم والتدريب؛
- تشجيع وتطوير وتنسيق القدرات الوطنية للبحث العلمي والتطور التكنولوجي؛
- مجاراة الاتجاهات السائدة في البحث العلمي والتطوير التكنولوجي؛
- تطوير وتنويع موارد الدعم المالي المخصصة لأنشطة العلوم والتكنولوجيا والابتكار الوطنية؛
- تحسين نقل التكنولوجيا وتطويره؛
- رعاية وتشجيع قدرات الإبداع والابتكار لدى الأفراد؛
- وضع لوائح تنظم النظام الوطني في العلوم والتكنولوجيا والابتكار، وتحسين كفاءة المؤسسات العلمية والتقنية؛
- زيادة جوانب التعاون العلمي والتكنولوجي على المستويات الخليجية والعربية والإسلامية والدولية؛
- جعل المعلومات العلمية والتكنولوجية متاحة يسهل النفاذ إليها[93].

(ب) العلوم والتكنولوجيا والابتكار في خطط التنمية الوطنية في المملكة العربية السعودية

شملت خطط التنمية الوطنية[94] في المملكة العربية السعودية مساراً مخصصاً لتطوير العلوم والتكنولوجيا والابتكار كوسيلة لتحقيق الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. منذ خطة التنمية الوطنية الثامنة (2005-2009)، بدأت نتائج ملموسة تظهر في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار عكستها صياغة وتطبيق الخطة الوطنية للعلوم والتقنية والابتكار (القسم التالي).

في خطة التنمية الوطنية التاسعة (2009-2015)، هدفت عناصر العلوم والتكنولوجيا والابتكار إلى توطين وتطوير تكنولوجيات استراتيجية في جميع قطاعات الإنتاج والخدمات وعناصر نظام العلوم والتكنولوجيا والابتكار بغية زيادة الإنتاجية والقدرة التنافسية. وتفيد خطة التنمية الوطنية أن نظام العلوم والتكنولوجيا والابتكار في المملكة العربية السعودية يتألف من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ونحو 200 وحدة بحثية هي أقسام من جامعات أو معاهد عامة. في 2008، قُدِّر الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير بنسبة 0.4 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي.

وأطلقت في 2016 خطة التنمية الوطنية العاشرة للفترة 2015-2019، والتي تهدف إلى زيادة الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير إلى نسبة تبلغ 1.3 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي مع حلول 2019، وإلى 2 في المائة مع حلول 2025. وتوفر الخطة تشجيعاً قوياً للأنشطة الداعمة للابتكار والتحول إلى المجتمع القائم على المعلومات. كما تركز على تحسين التعاون بين القطاع الخاص والجامعات ومراكز الأبحاث.

(ج) الخطط الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار

استمر العمل بالخطة الوطنية الأولى للعلوم والتقنية والابتكار (معرفة)[95] من 2005 إلى 2009، ثم أعقبتها الخطة الموسعة الأولى للعلوم والتقنية والمعرفة بين 2010 و2014. وتألف برنامج الخطة من التالي: التكنولوجيات الاستراتيجية؛ وبناء قدرات البحث والتطوير والابتكار؛ ونقل الابتكار والتكنولوجيا وتوطينهما؛ ومجتمع العلوم والتكنولوجيا والمعرفة؛ وتنمية الموارد البشرية؛ وتطوير التمويل وتحسينه؛ وتطوير نُظم العلوم والتكنولوجيا والابتكار؛ وتطوير البُنى التنظيمية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار.

ومجالات التكنولوجيا الاستراتيجية التي حددتها الخطة كأهداف كانت التالية: المياه (المعالجة والإدارة)؛ والنفط والغاز؛ وتكنولوجيات المواد البتروكيميائية؛ والتكنولوجيا النانوية؛ والتكنولوجيا الأحيائية؛ وتكنولوجيا المعلومات؛ والإلكترونيات والاتصالات والبث البصري؛ والفضاء والملاحة الجوية؛ والطاقة (مثل الطاقة المتجددة، وتخزين الطاقة وإدارتها)؛ والتكنولوجيا البيئية؛ والمعدات المتقدمة؛ والرياضيات والفيزياء؛ والخدمات الطبية والصحية؛ والتكنولوجيا الزراعية؛ والبناء والتشييد.

وقُيِّمت الخطة في 2013 بالتعاون مع وكالة AERES[96] الفرنسية، ونتج عن ذلك تقرير أورد تفاصيل جميع أنشطة الخطة ونواتجها. فكشفت مؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار عن تأثير واضح للخطة على نواتج البحوث وبراءات الاختراع وغيرها من مؤشرات الأداء الرئيسية. ووضعت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية مع تومسون رويترز لوحة متابعة لرصد نواتج الأبحاث العلمية. وأورد تقييم الخطة تفاصيل ميزانية الدعم المقدمة إلى الجامعات لأجل مشاريع البحث والتطوير، والبالغ مجموعها 642.3 مليون ريال سعودي[97]. وقد خصصت الميزانية الأكبر للبحث الطبي (145.17 مليون ريال سعودي)، تليه التكنولوجيا الأحيائية (124.14 مليون ريال سعودي) ثم البحث البيئي (53.45 مليون ريال سعودي). وتركز الخطة الوطنية الثانية للعلوم والتقنية والابتكار على المجالات التكنولوجية ذاتها، وستسير بموازاة خطة التنمية الوطنية العاشرة (2015-2019).

(د) الخطة الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

وضعت وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات في المملكة العربية السعودية رؤية طويلة المدى لبناء مجتمع المعلومات، ثم طورت تحت مظلة الرؤية خطتين خمسيتين لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تغطي أولاهما فترة 2008-2012 والثانية 2015-2019[98].

وبعد عملية تقييم تبين أن معدل تنفيذ الخطة الأولى بلغ 76 في المائة، مع إنجازات ترتبط بالابتكار، وتندرج في المقام الأول ضمن مبادرة المحتوى العربي الرقمي وحاضنة بادر.

لدى الخطة الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات روابط جلية مع البحث والتطوير، فبناء الصناعة والقدرة التنافسية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والقدرة يعتمدان على الإبداع والابتكار. ويقوم بناء صناعة وقدرة تنافسية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الأهداف الرئيسية الأربعة التالية:

- إنشاء ودعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والناشئة؛
- إقامة بيئة استثمار جذابة، تكون رائدة على الصعيدين الإقليمي والعالمي؛
- دعم إنشاء شركات كبيرة لتكنولوجيا المعلومات؛
- حفز البحث والإبداع والابتكار والتنمية.

ويركز الهدف الأخير على أن النظام البيئي للبحث والتطوير والابتكار هو العمود الفقري لازدهار قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ولذا على المملكة العربية السعودية أن تسعى إلى تحقيقه كأولوية لها. وتقترح الخطة مشاريع عدة لتحقيق هذا الهدف تشمل جائزة وطنية، وإدارة الملكية الفكرية، وتحويل الاختراعات إلى ابتكارات، والتأثير الاجتماعي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وإنشاء مركز للبرمجيات المفتوحة المصدر.

5. الإمارات العربية المتحدة

طبقت حكومة الإمارات العربية المتحدة مبادرات وسياسات عدة ترمي إلى جعلها من رواد الابتكار على الصعيد العالمي. وشملت تلك المبادرات: سنة الابتكار، وأسبوع الابتكار، واستحداث وظيفة كبير الموظفين

التنفيذيين للابتكار. يشمل التالي موجزاً حول الاستراتيجية الوطنية للابتكار؛ والسياسة العليا للعلوم والتكنولوجيا والابتكار؛ وإطار الابتكار الحكومي لنهضة الإمارات العربية المتحدة.

(أ) الاستراتيجية الوطنية للابتكار

ترمي استراتيجية الابتكار الوطني في الإمارات العربية المتحدة[99] إلى "الانتقال بالدولة إلى مرحلة جديدة تبنى وتنتشر فيها ثقافة الابتكار بين الأفراد وشركات الأعمال والقطاع الحكومي وترسيخها في صميم أنشطتها. في ظل التركيز على عدد من القطاعات التي ستقود عملية الابتكار في المستقبل". ويتمحور إطار عمل الاستراتيجية الوطنية للابتكار حول ثلاث ركائز رئيسية هي: البيئة الداعمة للابتكار؛ ورواد الابتكار؛ وقطاعات تقود الابتكار. يظهر الشكل 11 الركائز الثلاث وما يقابلها من العناصر.

في تشرين الثاني 2014، أُنشئت اللجنة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار لرصد تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للابتكار. وتضطلع اللجنة بمسؤوليات أخرى تشمل التنسيق وتبادل الخبرات بين الهيئات الفدرالية والمحلية، ومتابعة تقدم مبادرات الابتكار، وإشراك القطاع الخاص. وتعتبر سياسة العلوم والتكنولوجيا والابتكار المبينة أدناه من نواتج هذه اللجنة.

(ب) السياسة العليا للعلوم والتكنولوجيا والابتكار

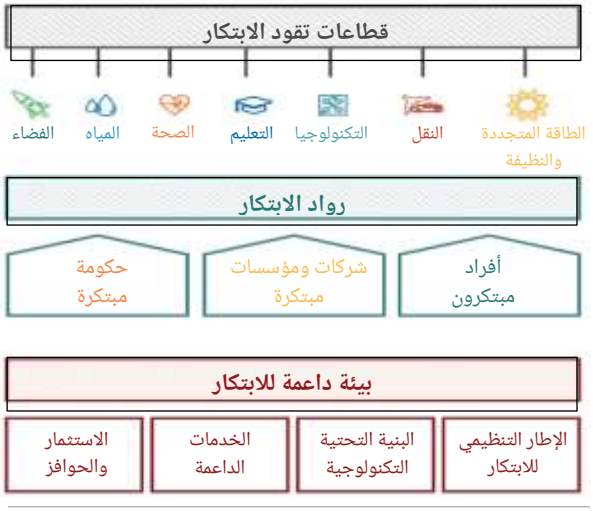
أعلنت سنة 2015 كسنة الابتكار في الإمارات العربية المتحدة[100]. والهدف من السياسة هذه هو تحقيق ابتكارات متينة قائمة على العلوم والتكنولوجيا.

وقد حددت مجالات التركيز وفقاً للمعايير التالية:

- تلبية الاحتياجات الوطنية الحالية والمقبلة للمساعدة في التصدي للتحديات القائمة على الصعيدين الوطني والإقليمي؛
- المواءمة مع الاتجاهات الدولية الحالية والمقبلة للاستفادة من الفرص والتطورات المستجدة على الصعيد العالمي؛
- المواءمة مع القدرات والأصول التي تتميز بها الإمارات العربية المتحدة بحيث تصبح رائدة عالمية، وفي الوقت ذاته تحقق عائدات مرتفعة.

وفي المجمل، حدد 24 مجال تركيز في العلوم والتكنولوجيا والابتكار تمثل مزيجاً من الفرص (مثل تطوير عملية أشباه الموصلات) والتحديات (مثل إدارة المياه والاقتصاد) على الصعيدين الوطني والدولي.

الشكل 11. ركائز وعناصر نظام الابتكار الوطني في الإمارات العربية المتحدة



المصدر: حكومة الإمارات العربية المتحدة، وزارة شؤون مجلس الوزراء، 2015، ص 7.

كما حددت خمسة عناصر تمكين رئيسية لنجاح سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار: الموهبة؛ والاستثمار والحوافز؛ والجامعات والمؤسسات الداعمة؛ واللوائح وحماية الملكية الفكرية؛ والشراكات والشبكات. ويقدم الجدول 6 موجزاً لمجموعة الأهداف المحددة لكل من عناصر التمكين المذكورة.

وأخيراً، تضع رؤية الإمارات 2021 عدداً من المؤشرات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار، وتحدد أهدافاً طموحة لكل منها[101]. ويظهر الجدول 7 تلك المؤشرات ومقاصدها لسنة 2021.

الجدول 6. عناصر التمكين وأهداف سياسة العلوم والتكنولوجيا والابتكار في الإمارات العربية المتحدة

الموهبة
• التركيز على مواد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في كافة المراحل الدراسية والحصول على مخرجات تعليم ذات مستوى ممتاز؛ • بناء قوى عاملة وطنية ذات خبرة في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات؛ • توظيف قوة عاملة من المواطنين في مجالات البحث والتطوير والحفاظ عليها؛ • إنماء مهارات وطنية متينة في مجال إدارة البحث والتطوير؛ • اجتذاب أفضل العقول والكفاءات المتخصصة في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في العالم والمحافظة عليها؛ • ضمان تبادل المعرفة والخبرة بين المواهب العالمية والوطنية.
الاستثمار والحوافز
• توفير تمويل حكومي كاف للأبحاث العلمية الأساسية؛ • زيادة تمويل قطاع الأعمال لأنشطة البحث والتطوير؛ • ضمان وجود سياسات وبيئة تنظيمية تشجع على توفر رأس المال المخاطر لدعم أنشطة ريادة الأعمال؛ • تحفيز نمو المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم في مجال العلوم والتكنولوجيا.
الجامعات والمؤسسات الداعمة
• تعزيز الدراسات العليا والأبحاث الأساسية والتطبيقية في مجالات العلوم والتكنولوجيا في الجامعات؛ • تجهيز الجامعات بأحدث المعدات والمختبرات والبنى التحتية التكنولوجية؛ • التوسع في مرافق البحث والتطوير المتخصصة لدعم قطاعات الابتكار الرئيسية؛ • ضمان توفر المؤسسات الداعمة في مجال نقل التكنولوجيا وحاضنات الابتكار.
التشريعات وحماية الملكية الفكرية
• ضمان وجود تشريعات مرنة تحفز نمو المشاريع التجارية المبتكرة في الدولة؛ • توفير أفضل حماية للملكية الفكرية؛ • تسهيل استيراد التكنولوجيا والمواد والمعدات الضرورية للبحث والتطوير؛ • تشجيع ورود العلماء والباحثين والمبتكرين؛ • وضع آليات وحوافز لتعزيز الابتكار لدى الأفراد والشركات؛ • تشجيع الابتكار والريادة ومكافأة الإقدام على المغامرة.
الشراكات والشبكات
• تحسين التعاون بين الجامعات والقطاع الخاص في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار؛ • إتاحة مخرجات البحث والتطوير الحكومي للجهات غير الحكومية؛ • تشجيع الشراكات الدولية مع الجامعات والمؤسسات البحثية الكبيرة؛ • بناء خبرات متميزة في مجالات محددة وفريدة من خلال الشراكات.

المصدر: United Arab Emirates, 2015.

الجدول 7. بعض مؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار في الإمارات العربية المتحدة ومقاصدها لسنة 2021

المؤشر	المصدر	نتائج 2012	مقاصد 2021	المنسق الرئيسي
مؤشر امتحان TIMSS	الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي	المرتبة 23 من 42 (تقرير 2011)	من بين الدول 15 المتصدرة	وزارة التربية والتعليم
مؤشر امتحان PISA	منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي	المرتبة 46 من 65 (تقرير 2012)	من بين الدول 20 المتصدرة	وزارة التربية والتعليم
المؤشر العالمي لريادة الأعمال والتنمية	المعهد العالمي لريادة الأعمال والتنمية	المرتبة 19 (تقرير 2016)	من بين الدول 10 المتصدرة	وزارة الاقتصاد
مؤشر الابتكار العالمي	إنسياد	المرتبة 47 (تقرير 2015)	من بين الدول 10 المتصدرة	وزارة الاقتصاد
نسبة "عاملي المعرفة" من إجمالي العاملين في الدولة	وزارة الموارد البشرية والتوطين	22.76 في المائة (2014)	40 في المائة	وزارة الموارد البشرية والتوطين
نسبة الإنفاق على البحث العلمي من الناتج المحلي الإجمالي	الهيئة الاتحادية للتنافسية والاحصاء	0.5 في المائة (2012)	1.5 في المائة	وزارة التربية والتعليم

الاختصارات: TIMSS يعني: الاتجاهات السائدة في دراسة الرياضيات والعلوم. أما PISA فيعني: برنامج تقييم الطلاب الدولي.
المصدر: United Arab Emirates, 2016.

(ج) إطار الابتكار الحكومي لنهضة الإمارات العربية المتحدة

وضع إطار الابتكار الحكومي لنهضة الإمارات العربية المتحدة[102] في 2015، وهو أداة عملية ترمي إلى جعل حكومة الإمارات العربية المتحدة من أكثر حكومات العالم ابتكاراً. يوضح الإطار سبع مراحل للابتكار في مؤسسات القطاع العام: البحث، والطروح الجديدة، والتطوير والاختبار، وإثبات جدوى المفهوم، والتنفيذ، والنشر، والتغيير. كما يوفر إرشادات عامة بشأن كيفية التعامل مع هذه المراحل السبع. يتطلب الابتكار في القطاع العام بيئة تمكينية ترعى المواهب، وتوفر الشبكات ومشاركة المعارف، وتركز على الشفافية، وتقدم مساحة للابتكار. كما تبرز الميزانية وقياس الأثر كعناصر مهمة في الإطار.

6. الروابط بين الابتكار والإنتاجية والنمو الاقتصادي في البلدان العربية

من المسلم به أن للابتكار آثار صادمة على النمو الاقتصادي عن طريق المسارين المبينين في الشكل 12. يستخدم المسار الأول نمو الإنتاجية كمتغير وسيط، حيث يؤثر الابتكار على الإنتاجية أولاً [الرابط أ]، والتي تؤثر بدورها على النمو الاقتصادي [الرابط ب]. أما المسار الثاني فله أثر أكثر مباشرة، حيث يغير الابتكار النمو الاقتصادي [الرابط ج].

ويوجد العديد من المؤلفات والدراسات التي تبحث في آثار الابتكار على الإنتاجية (الرابط أ)، ولكن عدداً أقل يدرس الرابط بين الإنتاجية والنمو الاقتصادي

(الرابط ب). أما بالنسبة إلى العلاقة بين الابتكار والنمو الاقتصادي (الرابط ج)، فثمة الكثير من المنهجيات التي تركز عليها على مستوى الشركات (البيانات الجزئية) لكن ليس على المستوى الوطني (البيانات الكلية).

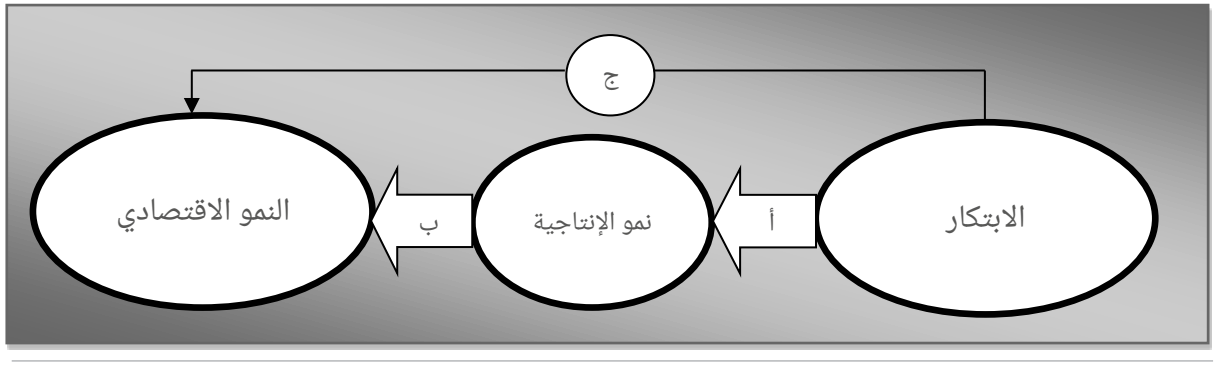
(أ) الروابط بين الابتكار والإنتاجية

بناء على التعاريف الشائعة للإنتاجية، أظهرت أبحاث سابقة أن رأس المال والعمالة لا يوضحان إلا نصف درجة التغيّر في نمو الإنتاجية[103]. أما بقية مصادر درجة التغيّر فعُزِيت إلى الابتكار من حيثيات أوسع كالتطور التكنولوجي في رأس المال، ونوعية اليد العاملة، والكفاءة، وأنشطة البحث والتطوير، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغيرها.

وطرحت النظرية الكلاسيكية المحدثة[104] نموذجاً للنمو يحسن من خلاله الابتكار من الإنتاجية مع مرور الزمن. توجد دراسات تجريبية عديدة تبحث في العلاقة بين الابتكار والإنتاجية[105] جنحت نحو العثور إلى علاقة قوية بين الابتكار (من حيث البحث والتطوير) ونمو الإنتاجية[106]. وكذلك فإن للابتكار أثر إيجابي على الإنتاجية يتباين على الصعيد الدولي بين 0.035 و0.290 في المائة من حيث المرونة، ما يعني أن كل زيادة بنسبة 10 في المائة في الابتكار ستؤدي إلى زيادة في الإنتاجية بنسبة تتراوح بين 0.35 في المائة و2.9 في المائة[107].

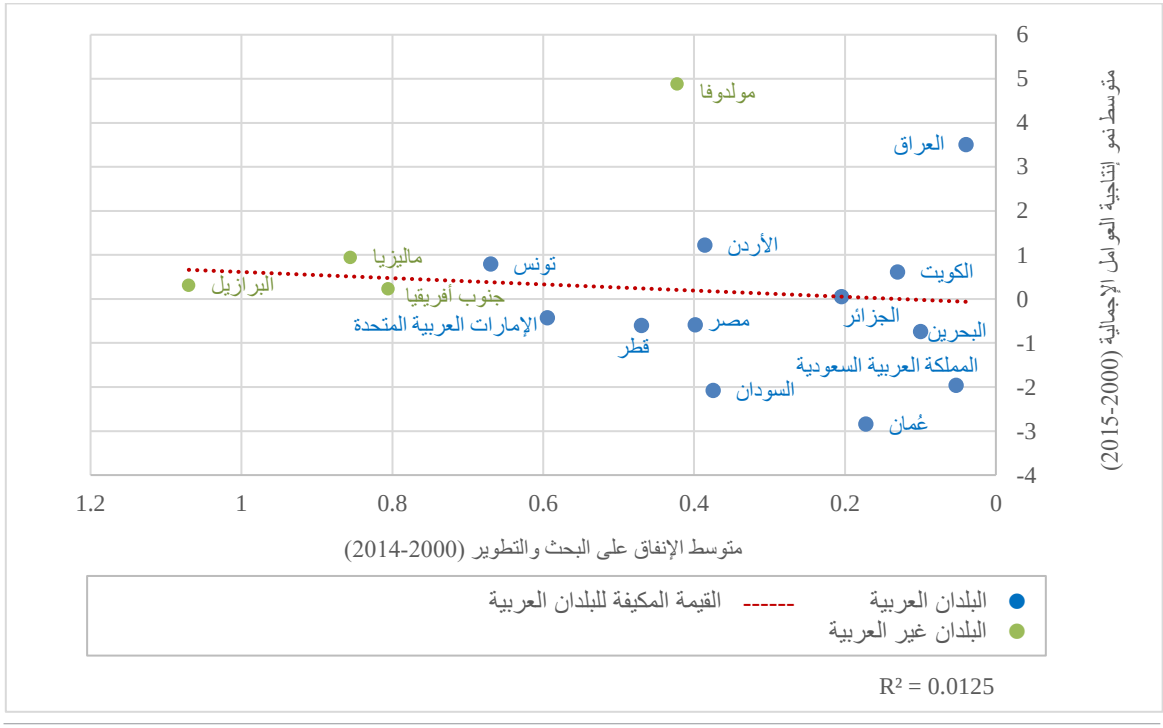
يرتبط البحث والتطوير بشكل وثيق مع الابتكار، ولكن لا يبدو له في المنطقة العربية أثر يذكر على الإنتاجية إذا ما قيست بنمو إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج. فيكاد الارتباط الخطي الظاهر في الشكل 13 يكون أفقياً، ما يظهر عدم وجود ترابط بين المتغيرين. وينبغي الملاحظة بأن هذه النتائج تتناقض مع الاتجاه السائد دولياً. ولغايات المقارنة، يظهر الشكل أيضاً الترابط بين البحث والتطوير وإجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج في بعض الدول النامية وهي: البرازيل من أمريكا اللاتينية، وماليزيا من آسيا، ومولدوفا من أوروبا الشرقية، وجنوب أفريقيا من أفريقيا. ولدى البرازيل وماليزيا وجنوب أفريقيا إنفاق أكبر على البحث والتطوير من جميع الدول العربية.

الشكل 12. الربط بين الابتكار والإنتاجية والنمو الاقتصادي



المصادر: Hall, 2011; Mohnen & Hall, 2013.
ملاحظة: تعتبر العناصر التالية جزءاً من الابتكار: الإنفاق على البحث والتطوير، والإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وعدد براءات الاختراع، والتقدم التكنولوجي، أو ببساطة وللإحاطة بجميع هذه الأوجه: الإنفاق على الابتكار كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.

الشكل 13. الرابط بين البحث والتطوير والإنتاجية



المصدر: استناداً إلى بيانات من البنك الدولي، قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية، وتتوفر على الموقع التالي: http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators (استرجعت في 15 تشرين الثاني/نوفمبر 2016)، وThe Conference Board, Total Economy database وتتوفر على الموقع التالي: https://www.conference-board.org/data/economydatabase (استرجعت في 15 تشرين الثاني/نوفمبر 2016).

(ب) الروابط بين الإنتاجية والنمو الاقتصادي

في النماذج الاقتصادية المحدثة الشائعة وباستخدام حسابات النمو، يعتبر إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج إحدى مصادر النمو الاقتصادي، وعادة ما يُحتسب كالباقي من خصم النمو الفعلي للناتج المحلي الإجمالي من نمو المدخلات مصححاً بحسب إنتاجياتها ذات الصلة. لكن نموذجاً كلاسيكياً محدثاً أكثر تعقيداً للنمو تقدم به فيرنالد[108] يستخدم إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج كمتغيّر خارجي لتعريف الناتج المحلي الإجمالي. وفي المنطقة العربية ثمة ارتباط إيجابي واضح بين إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج ونمو الناتج القومي كما يصفه الشكل 14. كذلك يظهر هذا الشكل الارتباط بين الإنتاجية والنمو الاقتصادي في بعض البلدان النامية بغية المقارنة، وهي التالية: البرازيل وماليزيا ومولدوفا وجنوب أفريقيا.

(ج) الروابط بين الابتكار والنمو الاقتصادي

استفاضت الدراسات[109] في مناقشة هذه العلاقة على مستوى الشركات، ولكن ليس على المستوى الكلي. فقيل إن الابتكار يساعد الشركات على تحقيق ميزة تنافسية تؤدي إلى النمو الاقتصادي على صعيد البلد. بينما أظهرت دراسة أخرى[110] أن المعرفة والابتكار محركان مهمان للنمو الاقتصادي وإن كان لهما آثار مكانية متباينة.

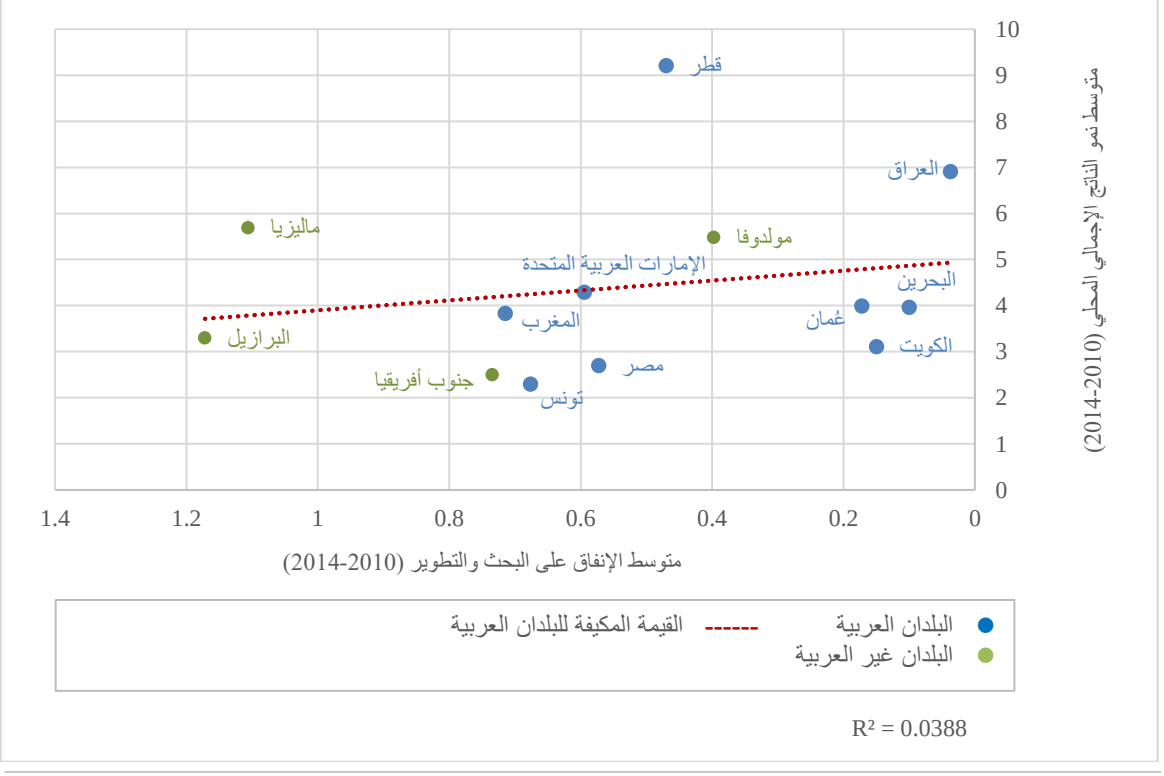
الشكل 14. الرابط بين الإنتاجية والنمو الاقتصادي

المصدر: استناداً إلى بيانات من البنك الدولي، قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية، وThe Conference Board, Total Economy database (الشكل 13).

استناداً إلى التجارب وعلى المستوى الكلي، يسدي الابتكار مساهمة مهمة في النمو، حيث وجدت أكثرية الدراسات التي غطّاها البحث رابطاً قوياً ومستمراً بين رأس المال المخصص للبحث والتطوير وبين النمو[111]. "عادة ما تؤدي زيادة 1 في المائة في رأس المال المخصص للبحث والتطوير إلى ارتفاع في الناتج يتراوح بين 0.05 و0.1 في المائة".

يظهر الشكل 15 ترابطاً وصفياً في المنطقة العربية لا يتفق تمام الاتفاق مع الأدلة النظرية والتجريبية في بقية أرجاء العالم. وبحسب العلاقة البسيطة المكيفة لهذا الإطار، فالإنفاق على البحث والتطوير في البلدان العربية لا يكاد يرتبط مع نموها الاقتصادي. قد يكون أحد أسباب هذه النتيجة الشاذة عن القاعدة هو كون معظم الإنفاق على البحث والتطوير في المنطقة العربية ينبع من الحكومة، ويندرج معظمه ضمن النفقات الجارية، وخاصة الأجور والمرتبات. ولكن يلزم مزيد من البحث الدقيق لاستكشاف السبب الجذري لعدم وجود ترابط بين الإنفاق على البحث والتطوير والنمو الاقتصادي في العالم العربي.

الشكل 15. الرابط بين الابتكار والنمو الاقتصادي



المصدر: استناداً إلى بيانات من البنك الدولي، قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية، وThe Conference Board, Total Economy database (الشكل 13).

7. ما بعد الاستراتيجيات الوطنية: استراتيجيات الابتكار الإقليمية

ترتبط تحديات معقدة ومكلفة مع بناء نظام وطني شامل للابتكار يخدم التنمية الاجتماعية-الاقتصادية، وعلى البلدان العربية أن تسعى إلى مزيد من التعاون والتكامل بينما تبني وتعزز كل منها نظامها الوطني للابتكار. ويعتبر اعتماد الاستراتيجية العربيّة للبحث العلمي والتّقني والابتكار[112] خطوة صغيرة نحو تعاون أكبر ونهج مشترك أوسع في الابتكار.

تتناول الاستراتيجية العربية القضية الأساسية، وهي بناء نظام وطني للابتكار، باقتراح نهج مشترك لتنسيق الثلاثية الأساسية لهذا النظام، وهي: التعليم العالي ومؤسسات الأبحاث وقطاع الإنتاج والخدمات. كما تتعامل مع تعريف مجالات بحث محددة، لكن أهمية بعضها يبتعد كثيراً عن القدرات والأولويات الإقليمية. مع أن الاستراتيجية تحدد الآليات الأساسية لتحسين فعالية البحث والتطوير وأهميته وتمويله، لكنها لا تحدد كيفية تحقيق ذلك ولا الجهات التي عليها ضمان ذلك التحقيق. ومن دواعي القلق حول الاستراتيجية، التي تبناها في المقام الأول مجلس الوزراء العرب المعني بالأبحاث

والتعليم العالي، هو ضيق محور تركيزها العلمي والفني البعيد عن أولويات التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة الأوسع والأشمل في المنطقة العربية.

يتطلب تكامل وتنسيق السياسات العربية الوطنية للابتكار مستوى من التكامل الاقتصادي والتنظيمي أعمق مما حققته البلدان العربية حتى اللحظة. ومع ذلك، فإن الروابط الثقافية والتاريخية العميقة، والتكامل الأساسي في الموارد (البشرية مقابل المالية)، والتحديات الإنمائية والبيئية المشتركة، تجعل تكامل الجهود في سياسات الابتكار العربية مطلوباً بل وضرورياً. ولكي يحدث ذلك، ينبغي تطبيق اتفاق إنمائي إقليمي واسع يشبه استراتيجية الإتحاد الأوروبي لسنة 2020، وذلك بدوره يتطلب مستوى أعلى من الإرادة السياسية المشتركة، وهو ما يفتقد إليه السياق العربي الحالي.

2. صياغة سياسات الابتكار في المنطقة العربية

”إطار العمل الذي تقترحه الإسكوا هو مبدأ يوجه صياغة سياسات الابتكار، صُمّم ليلائم احتياجات المنطقة العربية وأولوياتها بينما يولي انتباهاً للتنمية المستدامة الشاملة.”

2. صياغة سياسات الابتكار في المنطقة العربية

يقدّم هذا الفصل إطاراً شاملاً لدعم البلدان العربية في وضع سياسات للابتكار. وبينما تتباين مستويات التنمية والموارد المتاحة وأوضاع نُظم الابتكار الوطنية في البلدان العربية، إلا أنها تواجه تحديات مشتركة، كما تربط بينها علاقات ثقافية وسياسية وتاريخية وثيقة بالغة الأهمية جرى توضيحها في الفصل السابق. ليس من أهداف هذه الدراسة وضع سياسة إقليمية للابتكار، إلا أن أهداف الإطار المقترح تشمل توجيه البلدان العربية نحو اعتماد نُهُج متوائمة تؤدي إلى توثيق التعاون والتكامل في ما بينها على غرار الاتحاد الأوروبي، وعلى النحو المبين في الإطار 2.

ويتعلق هدف بارز آخر للإطار باعتماد الجمعية العامة للأمم المتحدة مؤخراً خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وإمكانية مساهمة سياسات الابتكار في تحقيق أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر التي اتفق عليها المجتمع الدولي. ويتناول الفصل القادم مساهمة سياسات الابتكار في تحقيق هذه الأهداف من خلال تقديم حلول في القطاعات التي تتصل بأهداف التنمية المستدامة والتي تشكّل أهمية كبيرة للبلدان العربية.

ليس الغرض من هذا الفصل اقتراح نَهج واحد مناسب للجميع في سياسات الابتكار، بل يقدم نُهُجاً إما عامة أو قابلة للتكييف لمعالجة التحديات التي تواجه البلدان العربية، تدعمها أمثلة توضيحية وقصص نجاح مستمدة من بلدان أخرى إما متقدمة أو نامية أو عربية.

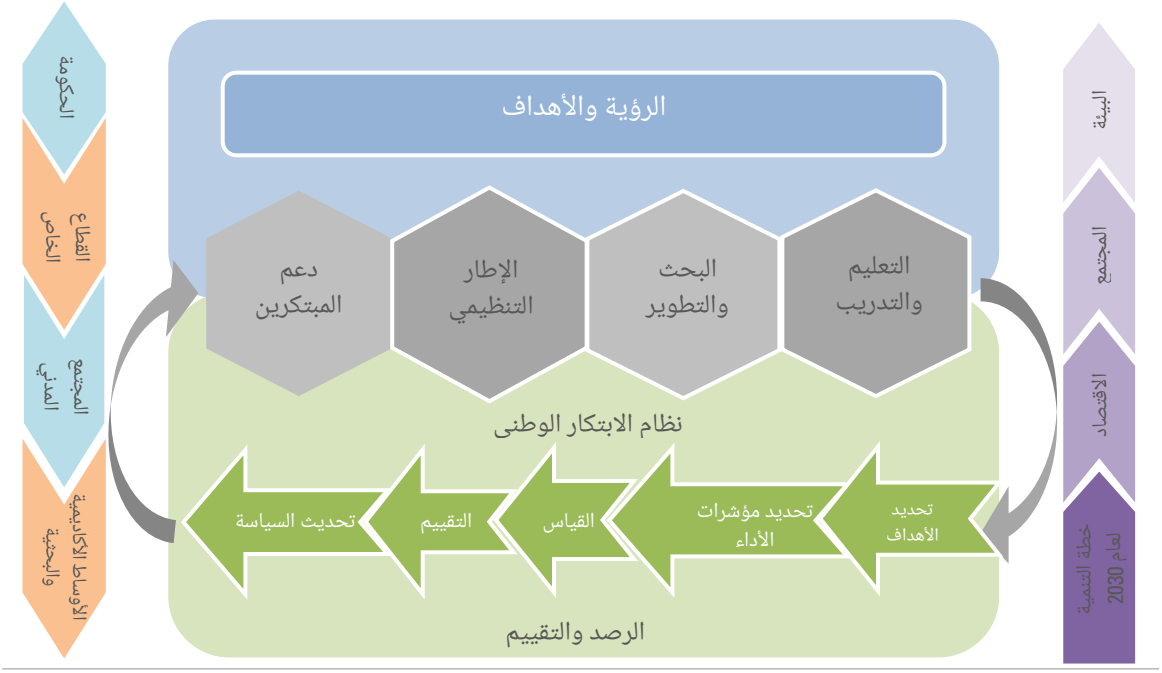
تتوزع مواد الإطار المقترح على ثلاثة أقسام يناقش أولها عملية وضع رؤية لسياسة الابتكار، مع تسليط الضوء على أهميتها من الناحيتين الاستراتيجية والعملية. ويقترح أيضاً، بالاستناد إلى النتائج المستخلصة من الفصل السابق، أهدافاً رفيعة المستوى يمكن اعتمادها في سياسات الابتكار للبلدان العربية بعد تكييفها مع السياق المحلي.

ويتناول القسم الثاني عناصر محددة أو ركائز يقوم عليها نظام الابتكار الوطني، تشكل إذا ما جرى تطويرها وتوطيدها غاية أيٍّ من سياسات الابتكار. ويركز على العناصر الشديدة الأهمية، ولا سيما التي تحتاج إلى الاهتمام والتطوير في معظم البلدان العربية.

ويناقش القسم الثالث أهمية رصد التقدم المحرز في نظام الابتكار الوطني، إذ لا تحقق أي سياسة النجاح المنشود ما لم يرافقها إطار للرصد والتقييم تعززه مؤشرات ذات صلة.

ويبين الشكل 16 أدناه الإطار المقترح لصياغة سياسة ابتكار للبلدان العربية.

الشكل 16. إطار لسياسة الابتكار من أجل تحقيق التنمية المستدامة الشاملة



المصدر: المؤلفون.

ألف. صياغة رؤية سياسة الابتكار

لا تحظى أي سياسة ابتكار بفرصة معقولة للنجاح ما لم تعضدها رؤية واضحة تحدد مساهمتها في الأهداف الاجتماعية والاقتصادية الأوسع المرتبطة بمعالجة التحديات الوطنية.

وقد وضعت بلدان عديدة، بعضها عربية، رؤى وطنية تحدد الأهداف العامة الاجتماعية والاقتصادية وتوضح الرتب المتوخاة في بعض المؤشرات العالمية المتصلة بمستوى الناتج المحلي الإجمالي، والصحة، والتعليم، والبنية الأساسية، والتنمية الصناعية. وحين تتوفّر هذه الرؤية، على سياسة الابتكار أن تتسق معها وتبيّن بوضوح كيف ستساهم في تحقيق أهدافها. ولكن ضعف أو غياب العلاقة بين الابتكار والسياسات الوطنية يكشف عن عدم اتساقٍ في الرؤية في أفضل الأحوال، أو عن عدم اعتبار صانعي السياسات لسياسة الابتكار كمساهم في التنمية الاجتماعية والاقتصادية. ترتبط تلك الرؤى عموماً بغايات متوسطة الأجل تتراوح، واعتماداً على توقيت وضعها، بين 10 و15 سنة، ما يجعل التواريخ المستهدفة تقع بين عامي 2020 و2030. وتشمل الأمثلة الإقليمية رؤى البحرين ومصر والمملكة العربية السعودية لعام 2030، ورؤية الإمارات العربية المتحدة لعام 2021.

وسواء أكانت سياسة الابتكار معزّزة برؤية وطنية رفيعة المستوى أم لا، فعليها على جميع الأحوال أن تحدّد مجموعة أهداف كبرى تشكل الرؤية التي تقوم عليها. ولا بد من توفّر هذه الرؤية لضمان الاتساق وتيسير التنفيذ والحوكمة. كما ينبغي أن تركز أهداف سياسة الابتكار على الأولويات الاجتماعية والاقتصادية في البلد، ومواطن الضعف في النظام الوطني للابتكار. واستناداً إلى النقاش حول النظام الوطني للابتكار في الفصل السابق، اقترحت للبلدان العربية بعض الأهداف التي يمكنها الانطلاق منها لوضع سياسات الابتكار.

الإطار 2. استراتيجية الابتكار الإقليمية للاتحاد الأوروبي

أطلق الاتحاد الأوروبي مبادرة "اتحاد الابتكار" (Innovation Union) في عام 2010 كعنصرٍ أساسي من استراتيجية Europe 2020 الهادفة إلى تحقيق نمو ذكي ومستدام وشامل. وقد أُطلِقت هذه الاستراتيجية عقب الأزمة المالية العالمية سنة 2007 لمساعدة الاتحاد الأوروبي على تجاوز الأزمة والتحول إلى اقتصاد ذكيّ ومستدام وشامل يتمتع بمستوى عالٍ من التشغيل والإنتاجية والتماسك الاجتماعي. فيعتبر الابتكار إذن، وضمن سياق التكامل الإقليمي هذا، عنصراً أساسياً لدعم استراتيجية صيغت في المقام الأول لإعادة الاتحاد الأوروبي إلى مسار النمو المستدام يواجه فيه ازدياد المنافسة من البلدان ذات الاقتصادات الناشئة.

وتنطلق المبادرة من رؤية أوسع للابتكار رسم معالمها دليل أوسلو، فلم تعتبر تأثيرَ الابتكار منحصراً في المنتجات والخدمات، بل يمتد كذلك إلى العمليات والمنظمات وحياة الناس اليومية. ترمي المبادرة إلى إنشاء بيئة تعزز الابتكار من خلال تحسين القدرة على الوصول إلى تمويل البحوث. وتقوم بنية المبادرة على 30 عنصراً صُنّفت ضمن المجالات ذات الأولوية التالية:

- تعزيز القاعدة المعرفية والحد من التجزئة: الإنجاز الرئيسي في هذا السياق هو إطلاق البرنامج الأوروبي للعلوم والأبحاث والابتكار لمدة 2014-2020 (Horizon 2020)، وهو أكبر برنامج في العالم لتمويل البحث والابتكار، ويتميّز بقواعد مبسطة للحصول على التمويل وأدوات محددة لتشجيع مشاركة الأعمال التجارية والمشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم. وأظهر استقراء الاتجاهات الحالية حتى نهاية عام 2020 أن 3 مليارات يورو ستستثمر في آلاف المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم الأكثر ابتكاراً في أوروبا؛
- جلب الأفكار الجيدة إلى السوق: من أبرز الإنجازات تيسير الحصول على التمويل، حيث توفر 2.8 مليار يورو عبر مبادرة تمويل الاتحاد الأوروبي للمبتكرين (InnovFin)؛ وبراءات الاختراع الأوروبية الوحدوية (Unitary Patent) التي ستتيح حماية براءات الاختراع في 26 من الدول الأعضاء على أساس محطة واحدة للإجراءات؛ ومجموعة أدوات لزيادة الطلب على الابتكار عن طريق الشراء؛ والابتكار غير التكنولوجي من خلال مبادرات تهدف إلى الاستفادة من إمكانيات الصناعات المبتكِرة والابتكار القائم على التصميم؛
- تحقيق الحد الأقصى من التماسك الاجتماعي والإقليمي: تشمل أبرز الإنجازات نشر الاستراتيجيات والأدوات التي تعزز التقارب في أداء الابتكار بين المناطق الأوروبية. وستساهم الصناديق الأوروبية الهيكلية والاستثمارية بمبلغ 118 مليار يورو في النمو الذكي استناداً إلى تسليم استراتيجية التخصص الذكي؛
- تجميع القوى لتحقيق الإنجازات: أطلقت خمس شراكات أوروبية تتعلق بالابتكار وفي مجالات رئيسية هي الشيخوخة النشطة والصحية، والمياه، والإنتاجية الزراعية، والمواد الخام، والمدن الذكية؛
- الاستفادة من السياسات الخارجية: وُضع مخطّط استراتيجي يحدد أولويات التعاون المستقبلي، ويتضمّن خرائط طريق للتعاون الدولي، حيث تعتبر التأشيرة العلمية من أبرز الإنجازات في هذا الإطار؛
- الانتقال من القول إلى الفعل: تشمل أبرز الإنجازات الرئيسية وضع تدابير تدعم الإصلاحات الوطنية في مجال البحث والابتكار، مثل أدوات التقييم الذاتي. وبغية رصد الأداء في مجال الابتكار ومقارنته بين بلدان أوروبا، وبين أوروبا وأبرز شركائها الدوليين، وضعت مؤشرات تنشر بانتظام مثل سجل الابتكار في الاتحاد الأوروبي، وسجل الابتكار الإقليمي، ومؤشّر نواتج الابتكار.

المصدر: European Commission (2010, 2013, 2015, 2016).

1. صياغة رؤية سياسة الابتكار

لا يختلف اثنان على عِظَمِ فائدة العلم والتكنولوجيا والابتكار في زيادة الإنتاجية الاقتصادية وتعزيز الإدماج الاجتماعي ومعالجة التحديات البيئية من بين أمور أخرى. غير أن كلفة العلم الحديث في تزايد مستمر، والموارد المالية والبشرية المتاحة للعلم والتكنولوجيا والابتكار محدودة حتى في البلدان المتقدمة، والأولويات المحددة لها يغلب عليها الطابع السياسي[113]، ولا تؤثر على النتائج المحتملة فحسب، بل أيضاً على إمكانية تطبيقها. وفي سياق تزايد التنافس بين الشعوب على زيادة مكانتها في سلاسل القيمة، لن يكون سهلاً نقل الدراية التكنولوجية نحو البلدان النامية ذات الاقتصادات الناشئة. وقد أظهرت تجربة البلدان الآسيوية التي نوقشت في الفصل السابق، أن على البلدان النامية التي تطمح إلى صعود هذا السلم أن تكتسب الدراية التكنولوجية عبر بذل جهد دؤوب وتحقيق توازن إيجابيّ في القوى مع البلدان الأكثر تقدماً، ولا سيما من خلال التجارة والاستثمار الأجنبي المباشر لفرض شروط أفضل لنقل التكنولوجيا. وينبغي لهذه التحديات أن تكون في مقدمة ما يفكر فيه صانعو السياسات العرب عند وضع رؤيتهم لسياسات الابتكار.

لم يظهر مفهوم سياسات الابتكار كأداة لإدارة نُظم الابتكار الوطنية الفعالة إلا حديثاً. وهو حصيلة أسباب عدة، أبرزها القيود على النمو والعولمة، والثورات التكنولوجية الجديدة (مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) حيث تحتاج الخيارات السياسية التي تحدّد الأولويات وتخصص الموارد إلى التنسيق والاتساق. وليس المقصود في هذا الإطار العودة إلى تدخّل الدولة، ذلك أن الدولة تؤدي دور المنسّق الكلي الراصد لكون جميع الجهات الفاعلة (العامة أو خاصة) تسهم بفعالية في تحقيق الرؤية والأولويات التي حددتها، وهذا أقرب إلى دور قائد الأوركسترا منه إلى لواء الجيش[114].

ويجب أن تحدد رؤية سياسة الابتكار، أولاً، الغرض من السياسة. ويمكن التعبير عنه عبر مجموعة محدودة من الأهداف أو المبادرات الاستراتيجية (الإطار 3) وبلغة واضحة غير فنية، وإن كان هذا لا يلغي ضرورة توضيح مساهمة العلم والتكنولوجيا والابتكار في تحقيق هذه الأهداف أثناء وضع تفاصيل الاستراتيجية لاحقاً. ومع أن اختيار هذه الأهداف سياسي بامتياز، إلا أن عليه أن يستند إلى تحليل صريح وشفاف لنقاط القوة والضعف والفرص والأخطار في نظام العلم والتكنولوجيا والابتكار في البلد (أو لمكوناته المتوفرة، كما هي الحال في العديد من البلدان النامية) ولأولوياته الاجتماعية والاقتصادية.

ولا ينبغي لأي بلد أن يتجنّب تحديد هذا الغرض مهما كان نظام الابتكار فيه متأخراً، إذ لا تنحصر أهمية ذلك في البلدان المتقدمة والمتطورة حتى وإن كانت قادرة على وضع أهداف أكثر طموحا وتطوّراً. بل تقع هذه المسؤولية أيضاً على البلدان النامية لتحقق الاستفادة الأمثل من مواردها الضئيلة في خدمة أشد أولوياتها إلحاحاً وللتأثير على بناء نظامها الوطني للابتكار لتحقيق هذا الغرض.

والخطوة المنطقية التالية في رؤية سياسة الابتكار هي تحديد الوسائل المستخدمة لتحقيقها، ويتلخص ذلك في معالجة أوجه قصور نظام الابتكار الوطني التي تعيق تحقيقه للأهداف الاستراتيجية، وذلك بإطلاق برامج أو أنشطة أو مبادرات محددة. وقد يتعلق ذلك بأي عنصر يحتاج إلى الدعم من عناصر نظام الابتكار الوطني (يمكن العودة إلى مناقشة إطار نظام الابتكار الوطني في الفصل السابق). ولربما يقال بأن قائمة هذه العناصر قد تكون طويلة في بعض البلدان النامية، ما يتطلّب وضع نظام وطني للابتكار يعمل بفعالية. وهذا صحيح إلى حد ما، ولكن ينبغي أيضاً أن تتسق الرؤية الاستراتيجية مع نظام الابتكار في كل بلد ومع الأهداف المحددة في سياسته للابتكار.

وبما أن الموارد محدودة، فمن الضروري إعطاء الأولوية لمكونات النظام التي ستركّز عليها سياسة الابتكار بعد تحليل التكاليف والعوائد؛ أي إعطاء الأولوية للمكونات التي تعتمد على القدرات المحلية وتساهم في تطويرها، وتلبي الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية الملحّة (مع التركيز على شمول الجميع والمساواة بين الرجال والنساء)، مع تمتعها بإمكانية تحقيق الاستدامة والاكتفاء الذاتي في تمويلها. وكما هي الحال في الخطوة السابقة، ينبغي أن يترافق تحديد الوسائل المستخدمة مع تحديد مكونات نظام الابتكار الوطني التي تحتاج إلى تحسين، مع اعتماد المؤشرات الكمية والزمنية المعينة على ذلك[115].

وأخيراً، لا بد أن تتناول الرؤية الجهات الفاعلة التي ستنفّذ سياسة الابتكار. وتشمل أبرز التحديات عند وضع سياسة للابتكار، سواء في البلدان النامية أو المتقدمة، تمكين الجهات الفاعلة في نظام الابتكار الوطني، وتحسين مهاراتهم، وتوسيع قاعدة المبتكرين المحتملين. ومن الضروري ضمان التنسيق بين هذه الجهات. فالجهات المسؤولة عن تنفيذ برامج محددة لملكية فكرية ما عديدة، تشمل على سبيل المثال لا الحصر: وزارات مختلفة وهيئات عامة والقطاع الخاص والأوساط الأكاديمية. وسيناقش دور وكالة قائمة على التنفيذ تنسق بين هذه الجهات في مرحلة لاحقة.

وترتبط مسألتا تطوير المهارات للابتكار وجودة التعليم مباشرةً بعملية تحديد الجهات الفاعلة؛ لكنهما بحد ذاتهما غير كافيتين، ولا سيما في البلدان النامية، حيث تحد العديد من العوامل الأخرى من توفر وكفاءة الجهات الفاعلة في نظام الابتكار الوطني والتنسيق بينها. ومن هذه العوامل هجرة الأدمغة؛ وعدم ملاءمة المهارات الشخصية حتى بين المتعلمين؛ والعقبات الثقافية في وجه الابتكار (مثل عدم تقدير المخاطرة) في المجتمع والإدارة (ما يؤدي إلى سوء تطبيق التوجيهات العليا)؛ وضعف الروابط أو غيابها[116] بين ما يسمى نظام إنتاج المعرفة (الجامعات ومراكز البحوث) واهتمامات المجتمع والاقتصاد وأولوياتهما؛ ونموذج الاقتصاد السياسي[117] حيث يثني النظام الريعي المؤسسات والمبتكرين عن المخاطرة والابتكار.

وباختصار، فإن دور الجهات الفاعلة يرتبط بتوفر العدد اللازم من المبتكرين أصحاب المهارات، وبيئة تمكّنهم من البقاء في البلد وتحقيق النجاح. وقد يكون الشرط الأول محورياً في البلدان المتقدمة النمو حيث قد لا تحتاج البيئة إلا لبعض التكييف أو التعديل. أما في معظم البلدان النامية والعربية، فيعادل توفر الشرط الثاني نظيره الأول إن لم يفقه أهمية.

فلا بد إذاً للمجموعة الكاملة من الأهداف التي تعرف رؤية سياسة الابتكار، أي الغرض من السياسة والوسائل المستخدمة في تنفيذها والجهات الفاعلة التي تنفّذها، أن تنتظم في علاقة متسقة تجمع بين هذه الركائز الثلاث. تسبق، منطقياً، أهداف تحديد الوسائل المستخدمة أهداف تحديد الجهات الفاعلة، لكن يمكن في الواقع العمل على تحديدهما معاً. وفي نهاية المطاف، ينبغي أن تصب غايات الرؤية في الهدف الاستراتيجي المتعلق بتحديد الغرض منها، على النحو المبين في الإطار 3.

الإطار 3. استراتيجية الابتكار في الولايات المتحدة الأمريكية

وضعت إدارة أوباما هذه الاستراتيجية في عام 2009، وحدّثتها مرتين في 2011 و2015. تتمحور الاستراتيجية حول ثلاث مبادرات رفيعة المستوى تدعمها ثلاث مجموعات على النحو المبين في الشكل الوارد أدناه.

تخص هذه الاستراتيجية الاقتصاد الأول في العالم، إلا أنها تدعو لاعتبار الابتكار مصدراً لا ينضب للنمو، وأداة قوية لمعالجة أبرز التحديات الملحة التي تواجه الشعب الأمريكي. تعالج الأهداف التفصيلية للمجموعات الداعمة الثلاث قضايا تحتاج اهتماماً خاصاً، حتى في الاقتصادات المتقدمة، لتمكين منظومة الابتكار من الازدهار. ومن هذه الأهداف مثلاً توظيف استثمارات عالمية رائدة في البحوث الأساسية، ما يؤدي إلى دعم رواد المشاريع المبتكرة والتحول التجاري للبحوث التي تمولها الدولة.

وتهدف المبادرة الاستراتيجية إلى توليد وظائف جيدة وتحقيق نمو اقتصادي دائم، وتستتبع تحسين التصنيع المتقدم في الولايات المتحدة، والاستثمار في صناعات المستقبل، وبناء اقتصاد الابتكار الشامل. كما تستلزم تقييماً للميزة النسبية المحتملة لصناعات الولايات المتحدة عن البلدان الأقل تقدماً من الناحية التكنولوجية، وتعزيز دور الابتكار في توفير فرص العمل للجميع، حتى أولئك الذين فقدوا وظائفهم نتيجةً للمنافسة الدولية.

أما المبادرة الاستراتيجية الثانية فتهدف إلى تحفيز الإنجازات المرتبطة بالأولويات الوطنية، وتعزيز التكنولوجيات التي يمكن لتركيز الاستثمار فيها أن يحقق نتائج تحويلية. وتشمل الإنجازات استهداف المرض بالطب الدقيق، وتسريع تطوير تقنيات عصبية جديدة من خلال مبادرة براين (BRAIN)، وتعزيز تكنولوجيات الطاقة النظيفة، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة.

أما المبادرة الاستراتيجية الثالثة فتهدف إلى إنشاء حكومة مبتكرة تعمل مع الشعب ولأجله، إذ يمكن توفير خدمات حكومية أفضل بتكاليف أرخص عبر تشجيع ثقافة الابتكار من خلال إنشاء مختبرات الابتكار، وتحسين الحكومة بزيادة فعالية الخدمات الرقمية.

المصدر: United States of America, National Economic Council and Office of Science and Technology Policy, 2015.

وفي الإطار 4 أمثلة أخرى على رؤى لسياسات ابتكار من مجموعة مختارة من البلدان ذات الاقتصادات المتقدمة والناشئة.

ولا تكتمل أي سياسة أو استراتيجية أو خطة من دون مجموعة من الغايات المحددة بوضوح. واستناداً إلى ملخّص لرؤى سياسات واستراتيجيات الابتكار التي أوردتها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي[118]، فإن زيادة حصة الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، والمرتبطة أحياناً بحصة إنفاق القطاع الخاص و/أو الحكومة على البحث والتطوير، لربما تكون الغاية الأهم التي تسعى إليها الكثير من البلدان المتقدمة والناشئة.

الإطار 4. رؤى سياسات الابتكار من مجموعة مختارة من البلدان ذات الاقتصادات المتقدمة والناشئة

تهدف خطة عمل فنلندا لسياسة البحث والابتكار (منذ عام 2012) إلى التالي: تشجيع التجديد المستمر والتجربة والمجازفة؛ واستخدام نواتج البحث بمزيد من السرعة والكفاءة، وزيادة الأثر الاجتماعي لسياسات العلم والتكنولوجيا والابتكار من خلال توسيع نطاق أنشطة الابتكار؛ وضمان التمويل الأساسي الطويل الأجل للجامعات ومؤسسات البحوث العامة؛ واستخدام التمويل المخصّص للبحوث التنافسية بشكل استراتيجي للاستفادة من الأثر الاجتماعي للبحوث.

وتركز استراتيجية البحوث الوطنية في فرنسا (2013-2018) على عشرة تحديات مجتمعية، وتحدّد استراتيجية بحثية لكل تحدٍّ، واستراتيجية للمعدات الثقيلة، وعدداً محدوداً من الأولويات العلمية والتكنولوجية، وبعض القواعد التوجيهية. أما التحديات العشرة فهي: الموارد المستدامة والتكيّف مع تغيّر المناخ؛ الطاقة الآمنة والفعالة والنظيفة؛ الانتعاش الصناعي؛ الصحة والعافية؛ الأمن الغذائي والتحدي السكاني؛ التنقل المستدام والنُظم الحضرية؛ مجتمع المعلومات والاتصالات؛ المجتمعات المبتكرة والتكاملية والقادرة على التكيّف؛ طموحات أوروبا الفضائية؛ والحرية والأمن لأوروبا ومواطنيها والمقيمين فيها.

أما الخطة الوطنية المتوسطة والطويلة الأجل لتطوير العلم والتكنولوجيا في الصين (2006-2020) فتهدف إلى: تحسين القدرات في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار؛ واستخدام الابتكار كأداة لإعادة تنظيم الصناعة الصينية وتحويل النمو من نمو قائم على الاستثمار إلى نمو قائم على الابتكار؛ وإنشاء مجتمع يحافظ على البيئة؛ وتحسين القدرة على الابتكار المستقل بوصفها أولوية وطنية.

أما سياسة ماليزيا الوطنية للعلم والتكنولوجيا والابتكار (2013-2020) فتهدف إلى: تكثيف جهود البحث والتطوير العلمية والاجتماعية واستغلالها تجارياً؛ وتنمية المواهب وتطويرها؛ وتنشيط الصناعات؛ وتطوير الحوكمة في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار؛ وتعزيز العلم والتكنولوجيا والابتكار والتوعية بفوائدها؛ وتعزيز التحالفات الدولية الاستراتيجية.

المصدر: OECD, 2014b, pp. 110-123.

الجدول 8. غايات سياسات الابتكار في بلدان مختارة

الصين: الخطة الخمسية الثانية عشرة لتطوير العلم والتكنولوجيا (2011-2015)
• زيادة الإنفاق على العلم والتكنولوجيا إلى 2.2 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي؛ • زيادة استثمار المشاريع الصناعية الكبيرة والمتوسطة الحجم في العلم والتكنولوجيا ليبلغ نسبة 1.5 في المائة من إيراداتها كحد وسطي؛ • زيادة التكنولوجيات الأساسية الحصرية الملكية، ودور المشاريع الكبيرة في قيادة عملية الابتكار التكنولوجي، وتعزيز المشاريع الصغيرة والمتوسطة العالمية الرائدة في مجال الابتكار؛ • زيادة عدد الباحثين إلى 43 لكل 10,000 عاملاً؛ • زيادة نسبة السكان من ذوي الكفاءة العلمية الأساسية إلى أكثر من 5 في المائة.
كولومبيا: استراتيجية الابتكار الوطنية (منذ عام 2011)
• زيادة الإنفاق على العلم والتكنولوجيا إلى 0.5 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي؛ • زيادة المنح المخصصة لشهادات الدكتوراه إلى 3,000 منحة في عام 2014؛ • زيادة نسبة الشركات المبتكِرة في مجال التكنولوجيا إلى 25 في المائة من مجموع الشركات في عام 2014.
الدانمرك: بحوث 2020 (منذ عام 2012)
• زيادة الإنفاق على العلم والتكنولوجيا إلى 3 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي؛ • توجيه 95 في المائة من فئة الشباب نحو برامج التعليم الثانوي؛ • توجيه 60 في المائة من فئة الشباب نحو برامج التعليم العالي؛ • توجيه 25 في المائة من فئة الشباب نحو برامج طويلة المدة في التعليم العالي.
كوريا: الخطة الأساسية الثالثة للعلم والتكنولوجيا (2013-2017)
• معدل مساهمة البحث والتطوير في النمو الاقتصادي: 40 في المائة؛ • فرص العمل ذات الصلة بالعلم والتكنولوجيا: 640,000؛ • القدرة في العلم والتكنولوجيا والابتكار: المرتبة السابعة في العالم.

المصدر: OECD, 2014b, pp. 110-123.

2. الفوائد العملية من رؤية سياسة الابتكار

أشار الفصل السابق إلى ضرورة توسيع نطاق سياسة الابتكار. ولا بد من التعاون والتنسيق لتحقيق هذا الهدف، ليس فقط بين المسؤولين من الإدارات الحكومية المختلفة، بل أيضاً بين الجهات المعنية من مختلف الخلفيات والثقافات (القطاع العام، والمجتمع العلمي والفني، والقطاع الخاص، والقطاع غير الرسمي، والمجتمع المدني/المنظمات غير الحكومية).

وتوفر رؤية سياسة الابتكار مجموعة من الغايات الشاملة التي ينبغي أن تعمل جميع الجهات المعنية على تحقيقها. وهذه الغايات تؤلف معاً أهدافاً مشتركة لتسهيل الاتصال والتفاهم والتعاون بين مختلف الجهات الفاعلة.

ولا بد من توفير دعم كبار المسؤولين لرؤية سياسات الابتكار والغايات المتصلة بها. فعندما تؤيّد الرؤية جهات رفيعة المستوى، يزداد احتمال تعاون مختلف الإدارات والجهات المعنيّة لتحقيقها؛ بينما يؤكد اعتمادها على مستوى رئيس الدولة/الحكومة على أهميتها لمستقبل البلد (في المثال الوارد في الإطار 3، اعتمدت الرؤية على المستوى الرئاسي الأعلى).

يؤدي التأييد رفيع المستوى إلى نتيجة طبيعية هي إنشاء لجنة توجيهية لتنفيذ سياسة الابتكار. ويستحسن أن تكلّف اللجنةُ التوجيهية وكالةً ذات سلطة على جميع الجهات الفاعلة (تحديداً ضمن

الوكالات الحكومية أو الوزارات) في عمليات التنفيذ اليومية لتتمكن اللجنة من ضمان التنفيذ المتسق لسياسة الابتكار، ورصدها وتنفيذ ما يقتضيه أي انحراف عنها.

وتتمتع اللجنة التوجيهية أيضاً بسلطة التحكيم في حالات النزاع أو الخلاف حول التفسير بين الجهات المعنية أو الإدارات. وقد تكون هذه النزاعات عديدة نظراً لتعقيد سياسة الابتكار، حيث يجب أحياناً المفاضلة بين الفوائد الطويلة الأجل والخسائر القصيرة الأجل المحتملة. ولا يمكن إلا لسلطة عليا على دراية بالأولويات الوطنية أن تقوم بالتحكيم لإزالة الحواجز التي تعترض الاستراتيجية.

3. أهداف مقترحة لسياسات الابتكار في البلدان العربية

تتفاوت البلدان العربية في الثروات ومستويات التنمية الاقتصادية، والعلم والتكنولوجيا، ونوعية رأس المال البشري ووفرته، ولكنها تواجه تحديات مشتركة في سعيها إلى وضع نظام وطني شامل للابتكار. تتعلق التحديات ببنية هذا النظام ومحيطه، وكذلك الظروف الاقتصادية والثقافية، وقد نوقش العديد منها في الفصل السابق وفي منشورات حديثة للإسكوا[119].

يقدم التالي مجموعة من الأهداف الرفيعة المستوى تتناول تلك التحديات لتفكر فيها البلدان العربية بينما تضع رؤيتها لسياسات الابتكار. وهي أهداف ذات طابع عام؛ فعلى كل بلد أن يكيّفها مع ظروفه ومشاكله وأولوياته الوطنية.

وتندرج الأهداف المقترحة ضمن خمسة عناوين رئيسية تتناول: بنية نظام الابتكار، والنظام الاقتصادي، ورأس المال البشري، والتنمية المستدامة والتحديات الاجتماعية، والقيم الثقافية. وتركز أساساً على القضايا الهيكلية في العديد من البلدان العربية.

وينبغي دعم هذه الأهداف الكبرى بمجموعة من الغايات التي تحدد الوسائل المستخدمة والجهات الفاعلة، تبعاً لوضع كل بلد.

(أ) البنية الأساسية لنظام الابتكار

تعاني بنية نظام الابتكار من الاختلال في معظم البلدان العربية، وهو ما أشارت إليه الاستراتيجية العربية للبحث العلمي والتقني والابتكار[120] ودراسة حديثة للإسكوا[121]. فالروابط ضعيفة بين مركز النظام الثلاثي البنية والمؤلّف من الجامعات ومراكز البحوث والقطاع الصناعي. وأنشطة البحث والتطوير تقوم بها أساساً الجامعات ومراكز البحوث العامة، وليست مساهمة القطاع الخاص فيه إلا طفيفة.

وفي ضوء ما تقدّم، يمكن تضمين سياسة الابتكار الهدفين التاليين:

- تحسين الروابط بين الجامعات ومراكز البحوث والصناعات، وتركيز أولويات البحث على احتياجات القطاعات الإنتاجية؛
- زيادة مساهمة القطاع الخاص، بشقّيه الرسمي وغير الرسمي، في أنشطة البحث والتطوير ومبادرات الابتكار.

(ب) النظام الاقتصادي

من أشد المحن التي تواجه الاقتصادات العربية: نموذج الاقتصاد الريعي القائم على توزيع الدولة غير محدودة السلطات للريع (الناتج من الموارد الطبيعية وأيضاً من الاحتكارات). إلا أن الاقتصادات الريعية في معظم البلدان العربية لم تيسّر نمو طبقة من المؤسّسات الرأسمالية الريادية المنتجة الصغيرة والمتوسطة، فحتى مؤسسات القطاع الخاص تحقق مداخيلها وتنال امتيازاتها من خلال علاقاتها السياسية[122]. ومن الملاحظ أن مستوى تكوين رأس المال الثابت في اقتصادات البلدان العربية

أقل بكثير من مستويات الاقتصادات الآسيوية الناشئة. ولم تؤد الاستثمارات التي وظفها العرب مؤخراً بمبالغ تراوحت بين 5 و6 تريليون دولار[123] إلى أي نقل يذكر للتكنولوجيا، فظلوا في حالة "إدمان للتبعية للغرب في هذا المجال"[124].

ويشكّل هذا الوضع عقبة رئيسية أمام إنشاء نظام فعال للابتكار الوطني في البلدان العربية؛ لذلك، يمكن إدراج الأهداف الكبرى التالية في سياسات العلم والتكنولوجيا والابتكار:

- تحسين مستويات الاستثمار (تكوين رأس المال الثابت) في القطاع الخاص والتدابير الرامية إلى تشجيع نقل التكنولوجيا؛
- وفي انتظار زيادة كبيرة في حجم استثمارات القطاع الخاص، على القطاع العام استلام زمام الأمور، وخاصة في ما يتعلّق بالاستثمارات الطويلة الأجل والعالية الخطورة في الهياكل الأساسية؛
- بناء شراكات بين القطاعين العام والخاص في المجالات التي يكون فيها القطاع الخاص أكثر فعالية من الإدارة الحكومية وأكثر قدرة على إطلاق نُهُج مبتكرة وفعالة من حيث الكلفة؛
- ربط الاستثمارات الأجنبية المباشرة بشروط صارمة لنقل التكنولوجيا، وإعطاء الأولوية للاستثمارات ذات القدرة الاستيعابية؛
- العمل على تحويل القطاع غير الرسمي إلى قطاع رسمي وإعطاء حوافز مالية لدعم الاستثمارات الإنتاجية وريادة الأعمال؛
- تشجيع ريادة الأعمال والمشاريع الناشئة، ولا سيما بين الشباب والنساء.

(ج) رأس المال البشري

تكرّس العديد من البلدان العربية، بما فيها البلدان الغنيّة بالنفط، 4 إلى 5 في المائة من ناتجها المحلي الإجمالي للتعليم، وهي نسبة تقارَن بالكثير من البلدان المتقدمة.

وأثمر هذا الجهد في عام 2014 بمعدلات وسطى بلغت 99 في المائة من حيث الالتحاق الإجمالي بالتعليم الابتدائي، و87 في المائة في التعليم التكميلي، و58 في المائة في التعليم الثانوي، و29 في المائة في التعليم العالي. وبالرغم من أن مستوى المرحلة ما قبل الابتدائية لا يزال منخفضاً عند 27 في المائة، فقد سجّل زيادة عن معدل 15 في المائة المسجّل منذ عام 2000[125]. وبالرغم من كثافة الاستثمار في التعليم، وتحسين معدلات التحاق المرأة بالتعليم، وتطوير التعليم العالي (حيث بلغ عدد الجامعات 1,000 تقريباً)، ينبغي تحسين نوعية النُظم التعليمية في البلدان العربية. ففي عام 2015 مثلاً، لم تدرج في تصنيف شانغهاي لأفضل 500 جامعة في العالم سوى جامعتين عربيّتين هما جامعة الملك سعود وجامعة الملك عبد العزيز في المملكة العربية السعودية[126]. ويتناول تقرير المعرفة العربي[127] السنوي القصور في نظام التعليم العربي على مستوى المدرسة، وهو من أبرز العوامل التي تساهم في محدودية نقل التكنولوجيا وانخفاض مستويات الابتكار في البلدان العربية.

فعلى جميع البلدان العربية تحسين نوعية نُظمها التعليمية بدءاً من مستوى الطفولة المبكرة حتى مستوى الدراسات العليا، وللذكور والإناث على حد سواء. ومن أبرز التحديات في هذا الإطار: إعادة النظر في أساليب التعليم، مع التركيز على نوعية المعلمين وتطوير التفكير النقدي للتلاميذ والطلاب؛ وتطوير التدريب الفني والمهني، وتكييف المناهج الدراسية مع احتياجات السوق؛ والتركيز في جميع التخصصات على نوعية الخريجين وليس على كميتهم؛ وشمول التعليم للجميع، مع مراعاة قضايا الجنسين، وتوفّر المدارس والجامعات في المناطق الريفية كما في المناطق المدينية.

أما المبادرات الرئيسية المتعلقة برأس المال البشري فتشمل ما يلي:

- إجراء إصلاح شامل لنظام التعليم بهدف تطوير الإبداع والتفكير الحر لدى التلاميذ منذ سن

مبكرة، واجتذاب أفضل المواهب التي تصلح للتعليم؛

- زيادة عدد الطلاب في تخصصات العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وفي التدريب المهني النوعي، وإشراك ممثلي القطاع الخاص في تحديد المناهج؛
- تحسين مشاركة المدارس والجامعات في الحياة الاجتماعية والاقتصادية من خلال التدريب العملي باعتباره جزءاً لا يتجزأ من تطوير الطلاب، وتحسين مساهمة الجهات الفاعلة الاجتماعية والاقتصادية في المناهج التعليمية من خلال الوسائل العملية والخبرات في مجالات محدّدة.

(د) التنمية المستدامة والتحديات الاجتماعية

ازداد عدد السكان العرب حوالي أربع مرّات على مدى السنوات الخمسين الأخيرة، من 106.1 مليون في عام 1965 إلى 388.1 مليون في عام 2015[128]. وأدى هذا الارتفاع الكبير في أعداد السكان إلى ارتفاع معدلات توسع المدن (أكثر من 80 في المائة في العديد من البلدان العربية)، وازدحام العديد من المدن التي تنمو في كثير من الأحيان بدون تخطيط، وارتفاع الضغط على الهياكل الأساسية العامة (المياه، والصرف الصحي، والطرق، وخدمات الصحة العامة والتعليم)، وشح في موارد المياه والأغذية في منطقة جافة أصلاً تغطيها مساحات صحراوية كبيرة.

ويزيد تغيّر المناخ الوضع سوءاً؛ فمواسم الجفاف المتكررة التي تشهدها المنطقة تكثّف تدفق سكان الريف إلى المدن، ما يؤدي إلى اضطرابات اجتماعية وسياسية[129] وإلى إهمال الأراضي الزراعية وتعريضها للتصحر. وللنزاعات في بعض البلدان العربية وما ينجم عنها من أزمة لاجئين (داخل البلدان المتأثرة وفي البلدان المجاورة) أثر كبير في زيادة التحديات الاجتماعية.

وفي هذا السياق، ينبغي أن تتضمن سياسة الابتكار الأهداف التالية:

- حلول قصيرة الأجل للمجموعات السكانية التي تواجه صعوبات اجتماعية، مع التركيز على الابتكارات التي تخفّض كلفة الخدمات العامة وتطوير المشاريع التي تحسّن وضع الاقتصاد؛
- منهجيات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال الاستفادة من العلم والتكنولوجيا والابتكار في توفير مصادر الطاقة المتجددة، وإعادة تأهيل الأراضي الزراعية ومكافحة التصحر، وإدارة الموارد المائية بكفاءة، والحد من تلوّث الصناعات، وتقليص الفوارق بين الجنسين، ووضع بدائل منخفضة الكربون للنقل الحضري.

(هـ) السلام والأمن

المنطقة العربية اليوم هي إحدى أقل مناطق العالم أمناً، فالنزاع مفتوح في العديد من بلدانها منذ اندلاع الانتفاضات العربية.

وقد يبدو من التناقض القول إن سياسات الابتكار التي تهدف أساساً إلى تحفيز النمو الاجتماعي والاقتصادي الشامل والمستدام أصبحت ضرورية لبناء السلام والأمن في المنطقة العربية. ومما لا شك فيه أن القضايا الإنسانية والاجتماعية الملحّة تتصدّر أولويات بعض البلدان التي تعاني من نزاعات حادة، ومع ذلك، فالسبيل لخروج دائم من الأزمات الحالية يمر بالعلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض التنمية، سواء من خلال توفير فرص العمل للشباب، أو تقليل التفاوتات الاقتصادية، أو بناء مجتمعات أكثر شمولاً، أو التصدي لتغيّر المناخ الحاد.

ويتناول الفصل الثالث أثر أهداف التنمية المستدامة على سياسات الابتكار، ويطرح أمثلة ملموسة عن كيفية معالجة التحديات التي تواجه البلدان العربية الملحة بهذه السياسات.

وينبغي أن تشير سياسات الابتكار في المنطقة العربية بوضوح، في رؤيتها، إلى مساهمة العلم والتكنولوجيا والابتكار في تحقيق السلام والاستقرار، وإلى كيفية معالجة القضايا الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

(و) القيم الثقافية

يناقش زحلان في كتابه الصادر في عام 2012 سبب الركود العلمي في البلدان العربية منذ أوائل القرن العاشر، مشيراً إلى العديد من الفرص الضائعة منذ أوائل القرن التاسع عشر للحاق بركب العلوم والتكنولوجيا الحديثة في أوروبا المجاورة. وبينما يقدّم في هذا السياق العديد من الأسباب الاجتماعية والاقتصادية والسياسية[130]، لكنها لا تكفي لتفسير إخفاق عملية التدارك هذه في المنطقة في حين نجحت في بلدان أخرى كان لديها مستويات تكنولوجية مماثلة حتى منتصف القرن التاسع عشر، مثل اليابان.

الإطار 5. رؤية المملكة العربية السعودية 2030

تتمتع المملكة العربية السعودية بأكبر اقتصاد عربي (بناتج محلي إجمالي يوازي ربع مجموع نواتج الدول العربية مجتمعة) و30 مليوناً من السكان القسم الأكبر منهم من الشباب (حوالي 45 في المائة من السكان دون سن 25)، وقد وضعت مؤخرا رؤيتها لعام 2030. تتناول هذه الرؤية قضايا اجتماعية واقتصادية بارزة وترسم أهدافاً طموحة للاستفادة من مواردها وثرواتها المادية الهامة، وموقعها الاستراتيجي، وإمكانات شبابها.

وتنضوي أهداف هذه الرؤية تحت ثلاثة محاور هي: المجتمع الحيوي، والاقتصاد المزدهر، والوطن الطموح. والعديد من هذه الأهداف يمكن أن تشكّل رؤية لسياسة الابتكار، وتلقي الضوء على التحديات التي تواجه البلد العربي الأكثر ثراء. وفيما يلي مقتطفات من بيان الرؤية:

- نبني شخصيات أبنائنا: إكساب الطالب المعارف والمهارات والسلوكيات الحميدة ليكون ذا شخصية مستقلة تتصف بروح المبادرة والمثابرة والقيادة، ولديها القدر الكافي من الوعي الذاتي والاجتماعي والثقافي؛
- نتعلّم لنعمل: وسيكون التركيز الأكبر على مراحل التعليم المبكّر... كما ستعزز الجهود في مواءمة مخرجات المنظومة التعليمية مع احتياجات سوق العمل وسيتم التوسع في التدريب المهني لدفع عجلة التنمية الاقتصادية، والتركيز على الابتكار في التقنيات المتطورة وريادة الأعمال؛
- دور أكبر للمنشآت الصغيرة: مساعدة تلك المنشآت في الحصول على التمويل وحث المؤسسات المالية على زيادة تلك النسبة إلى 20 في المائة بحلول عام 2030؛ وإنشاء المزيد من حاضنات الأعمال ومؤسسات التدريب وصناديق رأس المال الجريء المتخصصة، ومساعدة المنشآت الوطنية الصغيرة على تصدير منتجاتها وخدماتها وتسويقها عن طريق دعم التسويق الإلكتروني والتنسيق مع الجهات الدولية ذات العلاقة؛
- نحسن بيئة الأعمال: التنسيق مع السلطات التشريعية لتعديل الأنظمة ذات العلاقة بتسهيل بيئة العمل ورفع كفاءة تنفيذ العقود، وتمكين البنوك وغيرها من المؤسسات من مواءمة منتجاتها المالية لتتناسب مع احتياجات كل قطاع، والعمل على إيجاد بيئة جاذبة للمستثمرين المحليين والدوليين على حد سواء، وتعزيز ثقتهم بالاقتصاد؛
- تنمية البنية التحتية الرقمية: تطوير البنية التحتية الخاصة بالاتصالات وتقنية المعلومات وبخاصة تقنيات النطاق العريض عالي السرعة لزيادة نسبة التغطية في المدن وخارجها وتحسين جودة الاتصال، وسيكون ذلك من خلال الشراكة مع القطاع الخاص؛ وتهيئة الآلية التنظيمية والدعم المناسب لبناء شراكة فاعلة مع مشغلي الاتصالات بهدف تطوير البنية التحتية التقنية.

المصدر: المملكة العربية السعودية، 2016.

الإطار 6. الرسائل السياساتية الرئيسية - 1

رؤية سياسة الابتكار

يجب أن تحدد رؤية سياسة الابتكار بوضوح الغرض منها، من خلال مجموعة محددة من الأهداف والمبادرات الاستراتيجية بلغة واضحة وغير فنية.

ويجب أن تحدّد أيضاً الوسائل المستخدمة في تنفيذ السياسة ومعالجة أوجه القصور والثغرات في نظام الابتكار الوطني التي قد تعوق تحقيق الأهداف الاستراتيجية.

كذلك يجب أن تحدد الجهات الفاعلة. ومن أبرز التحديات عند وضع سياسة للابتكار، سواء في البلدان النامية أو المتقدمة، تمكين الجهات الفاعلة في نظام الابتكار الوطني، وزيادة عددهم، وتحسين مهاراتهم.

ولا تكتمل أي سياسة أو استراتيجية أو خطة من دون مجموعة من الغايات المحددة بوضوح، والمؤشرات القابلة للقياس.

وعلى الرؤية أن تكون واضحة المعالم، تدعمها لجنة توجيهية وترأسها عموماً السلطة الرفيعة المستوى التي تصادق على الرؤية وتضمن الاتساق في التنفيذ، والتحكيم عند نشوء نزاعات أو اختلافات في التفسير بين الجهات المعنية والإدارات.

وينبغي أن تتمحور الأولويات الاستراتيجية لسياسات الابتكار في البلدان العربية حول مجموعة من الأهداف المترابطة لتحسين العلاقة بين الجهات الفاعلة الرئيسية في نظام الابتكار الوطني، وتعزز النظام الاقتصادي الذي يشجع الابتكار، وتحسن نوعية رأس المال البشري، وتتعامل مع التنمية المستدامة والقضايا الاجتماعية، بما في ذلك قضايا الجنسين، وتشجّع القيم المجتمعية التي تدعم المخاطرة وريادة الأعمال.

وعزا زحلان السبب في ذلك إلى غياب ثقافة الاعتماد على الذات. ومن الأسباب المحتملة الأخرى استمرار انقطاع الروابط بين الحكام العرب وشعوبهم لعشرة قرون، وما نتج عن ذلك من ركود اقتصادي وفكري أثر سلباً على القيم الثقافية وعطّل عملية التدارك.

لكن ليست هذه مجرد مسألة نظرية، فاضطرابات الربيع العربي هي من عواقب هذا الركود الذي كان من المفترض القضاء عليه منذ زمن طويل، ولو بتوفير فرص عيش كريم لأكثر من 100 مليون شاب عربي. وقد فهمت العديد من الحكومات العربية الرسالة، وبدأت إعداد رؤى وطنية للتخلّص من ذلك الركود (الإطار 5).

ورغم انبثاق هذه الرؤى عن المستويات العليا، فهي في المقام الأول تتوجه إلى القوى الحية في البلد، أي الشباب، برسالة واضحة مفادها أن الجهود والمجازفة يمكن أن تؤتي ثمارها؛ وأنها تتطلب تغييراً في الثقافة، ويجب أن تؤدي إلى اتفاق جديد بين الحكومة والشعب، فإذا ما نجح، بثّ روحاً جديدة في المنطقة، وأعطى دوراً محورياً للعلم والتكنولوجيا والابتكار.

واستناداً إلى ما تقدم، يتضمن الإطار 6 أبرز ما جاء في رؤية سياسة الابتكار.

باء. بناء عناصر نظام الابتكار الوطني وتعزيزها

كما نوقش في الجزء السابق، فما يعرِّف رؤية الاستراتيجية هو مجموعة الأهداف الرفيعة المستوى والمبادرات الداعمة لبناء وتعزيز عناصر نظام الابتكار الوطني. وسيناقش هذا القسم تلك العناصر الأخيرة، مستمداً من الممارسات المثلى في البلدان المتقدمة والنامية، ومتطرقاً إلى التحديات والأولويات في البلدان العربية.

وإذا ما أخذ بالحسبان سعة نطاق سياسات الابتكار وتعقيدها، فليس المقصود من مبادرات السياسة

المقترحة في هذا الجزء الإلمام بجميع تفاصيل ذلك الشأن، بل فقط التركيز على بعض الاعتبارات الأساسية للدول العربية أثناء وضعها لسياسات الابتكار. والبلدان مدعوة لأن ترجع إلى المؤلفات المذكورة في هذه الدراسة بل وأن تذهب أبعد منها، ولا سيما الموجزات القطرية لملامح العلوم والتكنولوجيا والابتكار التي أجرتها الأونكتاد ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والتي يمكن لها أن تشكل مصدر إلهام في التعامل مع بعض القضايا المحددة واقتباس بعض الأمثلة في وضع السياسات. وستنتظم المبادرات المناقَشة في هذا الجزء ضمن المجموعات التالية: التعليم والتدريب؛ وتعزيز قاعدة البحث والتطوير؛ ووضع إطار تنظيمي ملائم للابتكار؛ ودعم المبتكرين.

ولربما يكون اتساق المبادرات المعالِجة لهذه المجموعة المتباينة من التحديات موضعاً للتساؤل. وتكمن الإجابة في الإطار الذي يحدده نظام الابتكار الوطني لأي سياسة ابتكار، كما ذُكر في الباب السابق، وفي مساهمته الملموسة في الأهداف العالمية لسياسة الابتكار، كما نُوقش في الجزء الأول من هذا الفصل.

1. تحسين التعليم والتدريب

يحدد هذا العنصر الأساسي مدى توفر الفنيين والعلماء الأكفاء، والمبتكرين المحتملين، وزيادة القدرة الاستيعابية للاقتصاد المهمة للغاية في نجاح الاستراتيجيات الاستدراكية في البلدان النامية وقدرتها على اعتماد وتطوير تكنولوجيات جديدة.

يمكن لسياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار تناول أربعة أهداف تتصل بالتعليم والتدريب. يتعلق الهدف الأول بتطوير تعليم عالي الجودة سواء أكان ذلك بالمطلق أم من حيث مهارات محددة تُعتَمد لتحقيق اقتصاد قائم على المعرفة ومدفوع بالابتكار.

أما الهدف الثاني فهو تطوير مهارات ووسائل تعليمية جديدة تنمي عقلية الابتكار وروحية ريادة الأعمال بين الرجال والنساء، بالإضافة إلى القدرة على التعلم مدى العمر في عالم تتسارع فيه وتيرة التطور التكنولوجي. أما الهدف الثالث فيتعلق بتطوير المهارات للجميع، ويشمل عنصراً مهماً هو التدريب المهني، ولكنه يتضمن أيضاً أشكالاً أخرى من تطوير المهارات لا تنحصر بالضرورة في إطار نظام التعليم الرسمي. وفي عالم تسوده العولمة، حتى العلماء من البلدان المتقدمة قد يمضون سنوات طويلة بعيداً عن أوطانهم سواء أكان ذلك بداعي الاختيار أم الضرورة، ومعالجة ظاهرة هجرة الأدمغة عن طريق نُهُج جديدة تساعد على التخفيف من أثرها عبر حشد أصحاب الكفاءات العلمية من المغتربين عنصر مهم على سياسات الابتكار في البلدان العربية التصدي له. وكذلك فإن الشمول في نظام التعليم في غاية الأهمية، وينبغي، في هذا الإطار، لسياسات الابتكار في البلدان العربية التصدي للفجوة بين الجنسين في مراحل التعليم الأساسية والعليا، وكذلك في التدريب المهني.

(أ) تطوير تعليم عالي الجودة

رغم أن العديد من البلدان النامية لا تزال تعاني من عدم القدرة على الوصول إلى التعليم المدرسي، فإن جودة التعليم وملاءمته اعتباران حاسمان أثناء السعي لضمان وصول الإمدادات الكافية من رأس المال البشري للابتكار. إذ "لا تعكس معدلات استكمال التعليم المدرسي ما إذا كانت المهارات الإدراكية، والكفاءات الأساسية، والمهارات الأعلى اللازمة للمجتمع القائم على المعلومات قد اكتسبت أم لا"[131]. وأفادت دراسة للبنك الدولي بأن: "الطلاب الذين اكملوا خمس، أو حتى تسع، سنوات من التعليم المدرسي في بلدٍ نامٍ لا يتقنون بالضرورة المهارات الإدراكية الأساسية" حيث تصل نسبة من تنطبق عليهم هذه المقولة أكثر من النصف، بالمقارنة مع نسبة أقل من 5 في المائة في البلدان الرائدة في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي"[132].

يمكن تحديد مدى جودة النظام التعليمي عبر قياس المهارات التي يكتسبها الطلاب؛ وعادة ما يتم عن طريق اختبارات موحدة لتقييم مستوى الطلاب على الصعيد الوطني في مجالات مثل الرياضيات والقراءة والعلوم في أي عمر أو صف مدرسي. وعلى تلك الامتحانات أن تقيم الفجوة بين الجنسين في النظام التعليمي لتضمن وضع استراتيجية شاملة للجميع.

تتيح الدراسات على نطاق متعدد الأقطار إمكانية إجراء مقارنات مفيدة في الأساليب التي تؤدي إلى نتائج تعليمية جيدة. ومن هذه الاختبارات: البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) التابع لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي[133] والذي حقق نتائج جيدة في فنلندا. وقد تلهم الوسائل التي يستخدمها البرنامج (الإطار 7) السياسات لتحسن من نوعية التعليم في مدارس البلدان العربية.

الإطار 7. فنلندا: تعليم غير تنافسي من أجل اقتصاد تنافسي

لطالما ظلت فنلندا بلداً رائداً في التعليم على الصعيد العالمي. فقد حافظت منذ سنة 2000 على موقعها بين دول الصدارة في جميع عمليات التقييم التي أجراها البرنامج الدولي لتقييم الطلبة، فتميز أداؤها باتساق جدير بالملاحظة في جميع مدارس البلاد. ويبدو أن المدارس الفنلندية تخدم جميع طلبتها جيداً بغض النظر عن خلفيتهم العائلية أو وضعهم الاجتماعي والاقتصادي. وكثيراً ما يعزى الإصلاح الناجح والأداء التربوي المتين في فنلندا إلى العوامل الخمسة المترابطة التالية:

التركيز على الإنصاف والرفاه. فلا تنحصر العملية التعليمية في فنلندا في التدريس والتعلم، بل تشمل عنصراً متيناً من العناية بالطفل ورفاهه. فيتوقع من المدارس أن تحافظ على نُظم دعم قوية لجميع المتعلمين، وتعتبر فيها العناية بالتغذية الصحية، والخدمات الصحية، والاستشارات النفسية، وتوجيه الطلاب ممارسات عادية. ومن المسلم به على نطاق واسع اليوم أن سنوات التعليم المدرسي الأساسي الست توفر قاعدة متينة لمستوى عال من الأداء الدراسي. عادة ما تكون المدارس صغيرة الحجم، يتراوح عدد الطلاب في الصف الواحد منها بين 15 و30 طالباً.

يتلقى المعلمون تقديراً كبيراً وتدريباً عالياً. مع نهاية عقد سبعينيات القرن الماضي، أصبحت جميع برامج إعداد المعلمين جامعية. وفي الوقت ذاته، بدأ المحتوى العلمي ومنهجيات البحث التربوي بإثراء منهاج إعداد المعلمين بحيث أصبح الآن قائماً على الأبحاث، ما يعني أنه يجب أن يدعم بالمعرفة العلمية والتركيز على عمليات التفكير والمهارات الإدراكية المستخدمة في إجراء الأبحاث. وقد تكرر اختيار التعليم كأكثر المهن إثارة للإعجاب في استطلاعات الرأي العادية التي تجرى بين خريجي المدارس الثانوية. ليست الأجور هي السبب الرئيسي في اختيار الشباب لمهنة التعليم في فنلندا، بل ثمة عوامل أهم مثل رقي المكانة الاجتماعية والاستقلالية المهنية في المدارس والمبدأ الأخلاقي السائد بشأن كون التعليم خدمة للمجتمع والصالح العام.

ثقافة الثقة. ظل نظام التعليم الفنلندي مركزياً إلى حد كبير حتى بداية تسعينيات القرن الماضي، وقد بدأ في أواخر عقد الثمانينيات التحول التدريجي نحو وضع الثقة في المدارس والمعلمين، وفي مطلع التسعينيات بدأت رسمياً حقبة ثقافة المدرسة القائمة على الثقة في فنلندا. ما تعنيه هذه الثقافة هو أن السلطات التربوية والقادة السياسيون يؤمنون أن المعلمين قادرون، بالتعاون مع مدراء المدارس وأهالي الطلاب والمجتمعات المحلية، على توفير أفضل تعليم ممكن للأطفال.

القيادة المستدامة والاتساق السياسي. يقوم نجاح الإصلاح التربوي الفنلندي في المقام الأول على المؤسسات والهياكل المؤسساتية المنشأة في عقدي السبعينيات والثمانينيات في القرن الماضي، وليس فقط على التغييرات والتحسينات المنفذة منذ التسعينيات. فقد كانت التغييرات في التعليم الفنلندي بعد 1990 تتعلق بالأفكار والابتكار أكثر من إنشاء هياكل جديدة. وينظر إلى التعليم في فنلندا على أنه صالح يسهم في رفاه الجميع، ولذلك يتمتع بدور متين في بناء الوطن.

المصدر: OECD, 2012, pp. 93-112.

الإطار 8. إصلاح لإعداد خريجين جاهزين للسوق في مصر

وصل مستوى الإنفاق العام على التعليم العالي في مصر إلى 1 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، وهي نسبة مقبولة بالمقارنة مع متوسط بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي البالغ 1.4 في المائة. ويعادل ذلك نسبة 26 في المائة من إجمالي الإنفاق العام على التعليم، وهو بدوره قريب من معدل دول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي البالغ 24 في المائة. ومع ذلك، تغطي أكثر هذه الموارد التكاليف الإدارية، وخاصة معاشات الموظفين الأكاديميين وغير الأكاديميين، بدلاً من أن تخصص للبرامج التعليمية. أدت هذه الممارسة إلى توارث معدات وبنى تحتية ومواد تعليمية بالية. لا يتجاوز معدل الإنفاق على الطالب الواحد 902 دولاراً أمريكياً في السنة (أي نحو 23 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي للفرد الواحد)، وهي قيمة لا تتجاوز عُشر مبلغ 9,984 دولاراً أمريكياً (37 في المائة من الناتج الإجمالي المحلي للفرد الواحد) ينفق على كل طالب في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي.

ويوجد نمط سائد من ارتفاع نسبة الطلاب إلى الموظفين، ولا سيما في العلوم الإنسانية والاجتماعية التي تجتذب 7 من كل 10 طلاب مصريين. تقدم الكليات الفنية برنامج دراسة لمدة سنتين في عدد من التخصصات تشمل الصناعة والزراعة والتجارة والسياحة، كما يوفر عدد من الكليات الفنية برامج لمدة خمس سنوات تنتهي بتقديم شهادات فنية متقدمة، ولكن تلك الشهادات تفتقر إلى الوضع الاجتماعي الذي تتمتع به الشهادات الجامعية. وبينما يوجه نحو 60 في المائة من طلاب المدارس الثانوية إلى مدارس ثانوية فنية ومهنية، يأتي 95 في المائة من الملتحقين بالكليات الفنية في مرحلة ما بعد الدراسة الثانوية من مدارس ثانوية عامة؛ ما يترك طلاب المدارس الثانوية الفنية والمهنية دون أي فرص لمواصلة التعليم.

أعلنت الحكومة عن خطة لإصلاح التعليم الثانوي بميزانية تبلغ 5.87 مليار دولار أمريكي بغية إعداد خريجين جاهزين للسوق وقادرين على المساهمة في الاقتصاد القائم على المعرفة. تستمر الخطة طوال مدة 2014-2022، وستنفذ على مرحلتين، وتهدف إلى تحسين الوصول إلى التعليم الفني ضمن الجامعات، والتأكيد على ضمان الجودة، ورفع مستوى الخدمات التعليمية، وربط نتائج نظام التعليم العالي مع متطلبات سوق العمل، وجعل الجامعات دولية بشكل أكبر. وتحضر الحكومة للبدء في معايير قبول تفضيلية للطلاب الواعدين، ما ينبغي له أن يحسن من مرونة مساراتهم الأكاديمية.

المصدر: UNESCO, 2015, p. 449.

وبالترافق مع اعتبار الجودة، فإن ملاءمة التعليم من مسائل العديد من البلدان النامية، والتي كثيراً ما "تعاني من نقص في اليد العاملة ذات المهارات الحرفية المتوسطة المستوى، ناهيك عن المهارات المتقدمة المستوى"[134]. وقد وصلت مشكلة عدم التطابق بين مهارات مستوى المرحلة التعليمية العليا إلى حد حرج في كثير من البلدان العربية (الإطار 8).

يجب على السياسات أن تهدف إلى إعداد خريجين جامعيين أصحاب كفاءات ملائمة للاقتصاد، ففي الكثير من البلدان النامية "تشير المعلومات المستقاة من أرباب العمل إلى حاجتهم إلى مزيد من التعليم الجامعي والبحث الملائمين"، كما "تفيد عمليات المسح لأرباب العمل بأن الخريجين الجامعيين يعانون من ضعف في المهارات الأساسية وعالية المستوى مثل حل المشاكل وفهم الأعمال التجارية واستخدام الحاسوب والتواصل والعمل الجماعي"[135].

والسياسات الهادفة إلى زيادة الملتحقين بتخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وخاصة بين الفتيات، وتحسين الربط بين أنظمة التعليم والصناعات لهي خطوة في الاتجاه الصحيح. لكن عدم تطابق المهارات مصدر قلق أكبر يحتاج إلى سلسلة من التدابير التكميلية التي تعالج العرض والطلب. ومع أن استراتيجية المهارات لدى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي تستهدف أساساً الدول

المتقدمة، إلا أنها تقترح التدابير التالية التي قد تكون ملائمة لبعض البلدان العربية، ولا سيما تلك التي تتمتع بنسبة عالية من الخريجين الجامعيين:

- التركيز على تطوير مهارات عامة راسخة تمكّن من اكتساب المهارات المحددة لاحقاً؛
- التركيز على استحداث نظام مرن وبالتالي متجاوب مع التغيّر الاقتصادي، بدلاً من الاعتماد على تقارير توقعات المهارات كدليل لوضع السياسات؛
- حيازة نُظم معلومات شاملة تتيح للطلاب إمكانية فهم محتوى المنهاج الدراسي، والنواتج الناجمة عنه في سوق العمل، ودور مقدمي التعليم والتدريب، وكذلك تتيح لأرباب العمل إمكانية فهم محتوى المؤهلات؛
- شمول أرباب العمل وغيرهم من الشركاء الاجتماعيين في تصميم وتقديم سياسات المهارات؛
- التمويل والحوافز المالية التي تجنب أوجه الاختلال (مثل تشجيع الطلاب على الالتحاق بالتعليم الجامعي الأكاديمي بدلاً من المهني نظراً لارتفاع رسوم ذلك الأخير) والحواجز أمام المشاركة (الناجمة مثلاً عن القيود المالية لدى الطلاب الآتين من خلفيات منخفضة الدخل)[136].

(ب) تطوير مهارات وأساليب تعليم جديدة

تعتبر سرعة تقادم المهارات والكفاءات، بسبب القصر المتزايد للدورات التكنولوجية وظهور نماذج جديدة للأعمال التجارية توجهها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من أخطر التحديات التي تواجه التعليم والتدريب في البلدان المتطورة والنامية على حد سواء. فطبيعة العمل بمرتب تتطور نحو استقلالية الموظف وتطوير المهارات وتنويعها على مدى الحياة.

وثمة إجماع على أن الأساليب الجديدة للتعلم على مدى الحياة أو التي تركز على المتعلم تنمي عقليات استقلالية تتيح الفرصة أمام بروز مواهب الابتكار. وتتعارض هذه الوسائل مع وسائل التعلم التقليدية حيث يكون المعلم هو مصدر المعرفة الوحيد، فيوصل الحقائق للمتعلمين الذين تكمن مهمتهم الأساسية في تعلمها وتكرارها[137]. ومن المهم فهم أن التعلم مدى الحياة مهم لتطوير مهارات جديدة واستيعاب النساء، كما لا ينبغي أن يساء فهمه، على أنه محصور بالبالغين الذين اكملوا دراستهم، إذ يبدأ في السنوات المدرسية التكوينية الأولى. ويلخص الجدول 9 مقارنة بين التعلم التقليدي والتعلم مدى الحياة.

الجدول 9. وسائل التعلم التقليدية مقابل التعلم مدى الحياة

التعلم التقليدي	التعلم مدى الحياة
المعلم هو مصدر المعرفة	المربون هم مرشدون إلى مصادر المعرفة
يتلقى المتعلمون المعرفة من معلمهم	يتعلم الناس عبر الممارسة والفعل
يعمل المتعلمون منفردين	يتعلم الناس في مجموعات ومن بعضهم بعضاً
تعطى الاختبارات لضمان إتقان الطلبة لمجموعة من المهارات وبغية تقنين الوصول إلى المزيد من التعليم	يستخدم التقييم لتوجيه استراتيجيات التعلم وتحديد مسارات التعلم المستقبلي
جميع المتعلمين يقومون بالأمر ذاته	يطور المربون خطط تعلم مخصصة للأفراد
يتلقى المعلمون تدريباً أولياً بالإضافة إلى تدريب مخصص ضمن ظروف الخدمة	المربون هم بدورهم متعلمون على مدى الحياة؛ التدريب الأولي والتنمية المهنية المستمرة مرتبطان
يسمح للمتعلمين "الجيدين" بالاستمرار في الدراسة	لدى الناس قدرة على الوصول إلى فرص للتعلم على مدى الحياة

المصدر: World Bank, 2010, p. 175.

مع أن وسائل التعلم الجديدة قد تكون مكلفة، ولا سيما في البلدان النامية، إلا أن الوسائل التقليدية عرضة لأن تنتج مجموعات لا زال عددها يتزايد وإحباطها يتفاقم ضمن العاطلين عن العمل "المتعلمين". وعلى جميع الأحوال، لا يمكن تطبيق وسائل التعلم الجديدة بكامل نطاقها في ليلة وضحاها[138]، ولذلك فمن المستصوب البدء بذلك في المدارس بشكل نموذجي من أجل اكتساب الخبرة في العملية قبل نشرها على نطاق أوسع.

الإطار 9. تطوير المهارات لأجل الابتكار وريادة الأعمال: أمثلة من بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

تهدف الاستراتيجية الوطنية للابتكار في الدانمرك (2012) إلى دمج التدريب على الابتكار وريادة الأعمال في نظام التعليم العام وعلى جميع المستويات عبر مبادرات كالتعليم القائم على الممارسة.

وتسعى كوريا، وكجزء من خطة خمسية بدأت بتنفيذها في 2013، إلى تشجيع التعليم القائم على حل المشاكل والممارسة في المرحلتين الأساسية والثانوية.

كما تهدف خطة العمل المتعلقة بريادة الأعمال في التعليم في النرويج (2009-2014) إلى تعزيز مهارات مثل الإبداع والتفكير المبتكِر عبر دمجهما ضمن المناهج في جميع مستويات الدراسة.

ويهدف كل من استراتيجية البرتغال الوطنية للتنمية الصناعية لأجل النمو (2014) والقانون الإسباني بشأن دعم ريادة الأعمال وتدويلها الصادر في 2013 إلى رعاية الكفاءات الريادية عبر تغيير المناهج المدرسية.

وصار من الواجب منذ 2012 على طلبة التعليم العالي في بولندا أن يدرسوا عنصراً يرتبط بريادة الأعمال، كما أصبحت ريادة الأعمال جزءاً من تدريب المدرسين في قطاع التعليم العالي في استونيا.

المصدر: OECD, 2014a, pp. 236-238.

ونفذت بعض البلدان المتقدمة الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي وسائل تعلم جديدة على نطاق أوسع، وفي بعض الأحيان بالاقتران مع مناهج ريادية محددة كما يظهر في الإطار 9.

(ج) تطوير المهارات للجميع

يمكن لنقص المهارات الحرفية المتوسطة المستوى (أو "الفنيون الجيدون" بحسب الاسم الأكثر شيوعاً) أن يكون أكثر خطراً في البلدان النامية من نقص المهارات العالية المستوى؛ إذ لا ينحصر تأثير المهارات المتوسطة المستوى على قدرة البلدان النامية على استيعاب التكنولوجيا، بل يمتد كذلك إلى نوعية إنتاجها الصناعي، حيث تسهم المهارات المتوسطة المستوى في الإنتاجية الزراعية وكذلك قطاعات إنتاج أكثر تقليدية مثل الأغذية والحرف.

تدفع القيم الاجتماعية في البلدان العربية خريجي المدارس الثانوية إلى السعي لنيل شهادات جامعية بغض النظر عن رداءة فرص العمل التي تتيحها، ويسهم ذلك بقوة في ضعف الطلب على التعليم والتدريب المهني.

وثمة مشكلة أخرى لا تقل فداحة، وهي عدم وجود تعليم وتدريب مهنيين عاليي الجودة لإعداد المتدربين للدخول في قطاع خاص يهيمن الاقتصاد غير الرسمي عليه إلى حد كبير. وتحاول مبادرات تقودها منظمات غير حكومية توجيه تطوير التعليم والتدريب المهني في العالم العربي، وتظهر عليها بوادر لمنهجيات قائمة على الابتكار، مثل الإشراك الفاعل لأرباب العمل المحتملين، ولكن أثر هذه الجهود لا يزال محدوداً في غياب سياسة وطنية فعالة.

يشكل إنشاء نظام فعال للتعليم والتدريب المهنيين تحدياً أمام الكثير من البلدان النامية والعربية، ولكن نظاماً كهذا لازم لتطوير قاعدة صناعية قوية، وهي بدورها ضرورية لتطوير مهارات الطلبة. لكن "أرباب

العمل [في البلدان النامية] كثيراً ما لا يشعرون بالرضا عن نوعية التعليم والتدريب المهني. ويشكون بشكل خاص من تدني نوعية برامج التدريب، وافتقار المتدربين إلى المهارات العملية، وعدم ملاءمة محتوى التدريب"[139].

ويصعب تقييم التعليم والتدريب المهني في البلدان العربية نظراً لندرة البيانات[140]، ولكن البيانات القليلة المتوفرة تشير إلى التحاق نسبة قليلة من الناس بذلك النظام. وعلى العكس من ذلك، تشير إحصائيات حول الاتحاد الأوروبي مستقاة من المكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي (اليوروستات) إلى التحاق زهاء نصف طلاب المرحلة الثانوية العليا (48.3 في المائة) في 28 بلداً عضواً في الاتحاد الأوروبي ببرنامج تدريب مهني؛ بل وتصل النسبة إلى 90.8 في المائة بين الملتحقين بتعليم بعد الثانوي وغير الجامعي[141].

ولكن لا توجد وصفة سحرية لتحسين نوعية نظام التعليم والتدريب المهني وزيادة عدد الملتحقين به. ومن الاستراتيجيات المحتملة في هذا الإطار تشغيل ما يدعى: "الحلقة المثمرة" المؤلفة من سلسلة من التدابير الهادفة إلى تعزيز نظام التعليم والتدريب المهني تدريجياً مع الإشراك الفاعل للشركات. ويمكن تنفيذ بعض تلك التدابير على الفور، بينما ينبغي تطبيق البعض الآخر في مرحلة لاحقة حين تصل القاعدة الصناعية إلى مستوى معين من النضج. وعلى كل بلد أن يضع النموذج الخاص به بناءً على احتياجاته وأولوياته، والتطور المتوقع لقاعدته الصناعية. وقد نوقشت بعض التدابير المقترحة لتحسين وتعزيز نظام التعليم والتدريب المهني في جدول المرفق 3.

(د) معالجة قضية هجرة الأدمغة عبر نُهُج جديدة

مع أن بعض الدراسات تزعم أن هجرة ذوي المهارات، إذا ما قيست كنسبة مئوية من حملة الشهادات الجامعية، قد انخفضت من 12 في المائة في الشرق الأوسط و10 في المائة في شمال أفريقيا في 1975 إلى 6 في المائة فقط في المنطقتين عام 2000، إلا أنه من المرجح أن يرجع ذلك الانخفاض إلى تضخيم قاسم المعادلة. فبالمطلق، لا يبدو تراجع هذه الظاهرة مرجحاً، وحتى في سنة 2000 قدر عدد المغتربين العرب الحاملين لشهادات جامعية والقاطنين في بلاد منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بنحو مليون نسمة[142].

وبسبب تزايد طابع العولمة في العلوم والتكنولوجيات الحديثة وما يترافق مع ذلك من بحث وتطوير (كما سيناقش في الجزء التالي)، فقد تأثرت جميع البلدان، المتقدمة منها والنامية على حد سواء، بحركة العمال ذوي المهارات العالية والمنافسة عليهم. ولئن كان صحيحاً أن البلدان المتقدمة أوسع قدرة على اجتذاب المواهب الأفضل (وحتى أكثر من نظرائها من الدول المتقدمة كما بين في الفصل الأول)، إلا أن البلدان النامية إذا ما أحسنت إدارة مقدراتها فقد تنتفع من حركة المواهب العالمية، محولة هجرة الأدمغة إلى تداول لها. ويمكن تحويل مقارعة خاسرة، يكسب فيها البلد المستقبِل ما يخسره البلد الأصلي، إلى فرصة مفيدة للجميع. وتشير أدلة من بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي إلى أن "التأثير على الأبحاث الذي يمارسه العلماء الذين يغيرون الجامعة (أو مركز الأبحاث) حيث يعملون عبر الحدود الوطنية يزيد بنسبة 20 في المائة عن العلماء الذين لم ينتقلوا إلى الخارج قط"[143].

ما قد يدفع التدابير السياساتية الجديدة قدماً، حتى في البلدان النامية، هو استنادها إلى مبدأ الارتباط الوثيق بين تنقل الباحثين والعلماء من ناحية، والتعاون العلمي وتدفق الطلبة في الاتجاه المعاكس من ناحية أخرى. وكما أشير فإن "التنقل بين العلماء يبدو وأنه يحدث في سياق شبكات أوسع وأشد تعقيداً تتألف من أفراد متنقلين على مستوى عالٍ من التعليم والمهارة"[144].

فينبغي للاستفادة من المغتربين المهرة أن تتجاوز المنافع المباشرة كالتحويلات الخارجية والهبات، والتي وإن كانت مرغوبة إلا أنها لا يمكنها التعويض عن فقدان

الكفاءات. ولكن ذلك يتطلب تمكين أولئك المغتربين من إجراء الاستثمارات في بلدانهم الأم والتصرف كوسائط للمعرفة والابتكار مع العالم الخارجي.

وقد تنطوي المبادرات الملموسة الرامية إلى تعزيز مهارات المغتربين على التدابير التالية:

- تعيين خبراء مغتربين، ولو مؤقتاً، كخبراء في المشاريع الإنمائية في بلدانهم الأصلية؛
- توفير الفرصة للمغتربين لممارسة روحهم الريادية عن طريق تنظيم المشاريع التجارية في بلدانهم الأصلية؛
- توفير ظروف عمل للمغتربين الذين اختاروا العودة إلى بلدانهم الأصلية تبقيهم "على اتصال" مع المراكز الرئيسية للمعرفة في تخصصاتهم[145].

يعتمد نجاح تدابير كهذه على "قدرة اقتصاد البلد الأصلي، وديناميكيته، وتوفر منظمات التميّز التي يمكن أن تشارك فيها المواهب الخارجية"[146]. ويلخص الإطار 10 التدابير التي اتخذها المغرب لحشد المغتربين.

الإطار 10. الاستفادة من المغتربين: حالة المغرب

يشكل المغربيون أصحاب المهارات العالية، أي ذوي التعليم العالي أو شهادات الدراسات العليا، نسبة 15 في المائة من المغتربين المغاربة المقدر عددهم بنحو 4.5 مليوناً. ويعادل ذلك أكثر من 400,000 مغربياً يقيمون في الخارج ويحملون شهادات جامعية.

ونتيجة إدراك الحكومة لدور المغتربين في تطوير الابتكار، بذلت منذ تسعينيات القرن الماضي جهوداً كبيرة لإشراك المغاربة المقيمين في الخارج تشمل الأمثلة عليها التالي:

- بوابة "مغربكم" التي أطلقت في كانون الثاني/يناير 2013، وهي منصة شبكية تتيح للمغاربة المقيمين في الخارج القدرة على متابعة مبادرات وسياسات الوزارة المكلفة بالمغاربة المقيمين في الخارج، وتوفر للمهنيين المغاربة معلومات تتعلق بفرص العمل والتعاون المخصّص الغرض والاستثمار والتوظيف؛
- المنتدى العالمي للكفاءات المغربية المقيمة بالخارج (استراتيجية FINCOME) برنامج يرمي إلى تشجيع المغاربة المقيمين في الخارج على دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في المغرب عبر مبادراتهم الخاصة بالتدريب، أو البحث، أو توفير الخبرات والاستشارات، أو الاستثمار؛
- الجامعة الدولية للرباط هي أول شراكة بين القطاعين العام والخاص في مجال التعليم العالي في المغرب. والتوجه الاستراتيجي للجامعة من حيث البحث والتطوير والابتكار هو إنشاء أبحاث تطبيقية ذات مكون مبتكِر متين متمحور على السوق لتلبية احتياجات البلاد الاجتماعية والاقتصادية. ومن الجدير بالذكر أن معظم الباحثين في الجامعة مغتربون متخصصون في المجالات الأكاديمية والعلمية.

وكشفت دراسة أجرتها المؤسسة الأوروبية للتدريب في 2012 عن عودة مطردة خلال العقد المنصرم للمهاجرين البالغين سن العمل إلى المغرب، حيث تملك أكثر من ثلثيهم أعمالهم التجارية الخاصة. وكثيراً ما كانت مشاريعهم مبتكرة إذ صممت وأنشئت على أساس الخبرة التي نالوها في الخارج.

لكن السياسات والمبادرات التي تستهدف المغاربة المقيمين في الخارج لا تزال غير كافية لتلبية احتياجات الاقتصاد المغربي، ولا يزال تأثيرها حتى الساعة محدوداً. وثمة حاجة إلى مزيد من البيانات حول المغاربة المهرة المقيمين في الخارج وأبحاثهم والابتكارات التي ساهموا فيها، وتأثير الإجراءات التي اتخذها المغرب على حشد المهاجرين المغاربة المبتكرين، حيث ستمكن تلك البيانات من تصميم سياسات لتحقيق غايات أكثر تحديداً.

المصدر: Nour-Eddine Boukharouaa and others, 2014, pp. 123-131.

وتحظى ظاهرة هجرة الأدمغة بوضع خاص لأنها تؤثر في سياسات الابتكار وتتأثر بها بما يتجاوز التدابير المحدودة الرامية إلى اجتذاب المغتربين المهرة. إذ تضرب هذه الظاهرة بجذورها في الظروف الاقتصادية الفقيرة، وغياب أي نظام وطني سليم للابتكار يوفر الحوافز المهنية والمادية الكافية لإبقاء المواهب في أوطانها؛ ويبطئ هذا بدوره جهود إنشاء نظام وطني ناجع للابتكار نتيجة تدني الرأسمال البشري. لا توجد أي وصفة سحرية لكسر هذه الحلقة المفرغة التي علقت فيها معظم الدول النامية والعربية، فلا مخرج منها إلا التنفيذ المتكامل للتوصيات السياساتية المذكورة في هذا الفصل، مع التنبه إلى أن النتائج لن تتحقق على الأرجح إلا ببطء. وبالرغم من ذلك فإن هذه هي الطريقة الوحيدة لضمان اجتذاب الحوافز للمغتربين المهرة والبدء في حلقة مثمرة جديدة يعزز فيها المغتربون العائدون النظام الوطني للابتكار ويجتذبون عودة مغتربين آخرين. إن عجز تدابير الحوافز عن إحداث تغيير نوعي في مشهد أنظمة الابتكار الوطني في البلدان النامية حتى الساعة شاهد على الحاجة إلى إنشاء سياسات ابتكار شاملة.

واستناداً إلى ما تقدم، يبين الإطار 11 الرسائل الرئيسية لتحسين التعليم والتدريب.

2. تقوية قاعدة البحث والتطوير

كما هي الحال في معظم الدول النامية، يتسم إنفاق البلدان العربية على البحث والتطوير العالمي بالتدني إذا ما قيس كنسبة من الناتج الإجمالي المحلي فيها. فلا يوجد بلد عربي تبلغ نسبة إنفاقه أكثر من 1 في المائة، بل إن نسبة إنفاق معظمها أقل من 0.5 في المائة وحتى أدنى من ذلك بكثير (انظر القسم جيم من الفصل الثالث وجدول المرفق 4)، وتشترك عموماً في السمات الثلاث التالية: وجود حصة كبيرة من الإنفاق العام على البحث والتطوير تقابلها حصة تتناسب معها تدنياً من القطاع الخاص (بعكس الدول المتقدمة)؛ وعزلة نظام البحث والتطوير إلى حد كبير عن الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية؛ وضعف الصلة مع شبكات البحث العالمية وتدني تنقل الباحثين.

سيتناول هذا القسم تلك السمات، ويسلط الضوء على التدابير التي قد تعتمدها البلدان العربية لمعالجتها. فالسمات الثلاث المذكورة مترابطة ومعالجة أي منها بمعزل عن الأخرى سيقلل غالباً من فعالية أي استجابة لها؛ إلا أن رفع جودة البحث والتطوير العام الرامي إلى معالجة الأولويات الاجتماعية والاقتصادية سيزيد دون ريب من حصة القطاع الخاص في البحث والتطوير آخر الأمر، كما سيحسن من الروابط الدولية والاندماج مع شبكات العلوم العالمية.

يركز هذا القسم على تدابير تحسين نوعية البحث والتطوير وملاءمته، سواء أجرته مؤسسات عامة أم شركات خاصة (جانب العرض)، إلا أن هذه التدابير ستؤثر أيضاً في جانب الطلب وما سينجم عنها من مستويات الاستثمار والإنفاق على البحث والتطوير. ورغم أن انخفاض مستوى الإنفاق على البحث والتطوير (كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي) في كثير من الدول النامية يعكس شح الموارد المالية في الحكومة والشركات، إلا أنه يعود إلى حد كبير إلى قلة الطلب على البحث والتطوير. ويعود هذا بدوره إلى الافتقار إلى القدرة على رفع الإنتاج من خلال تحسين إنتاجية الشركات أو الكفاءة في الحكومة والخدمات الاجتماعية الأخرى.

الإطار 11. الرسائل السياساتية الرئيسية – 2

تحسين التعليم والتدريب

يتطلب تطوير تعليم عالي الجودة نهجاً جديداً يبتعد عن الحفظ والاستظهار السائدين في البلدان العربية. وينبغي الانتباه بشكل خاص إلى رفاه الطلبة وتنمية فضولهم العلمي وتفكيرهم النقدي خلال المراحل الأولى من تعليمهم الأساسي.

ينبغي على سياسات التعليم في المرحلتين الثانوية والعليا أن تركز على تطوير مهارات عامة قوية بحيث تسمح بتنمية المهارات المحددة لاحقاً ومن خلال التعلم مدى الحياة. ومن المهم إشراك أرباب العمل وغيرهم من الشركاء الاجتماعيين في تصميم المناهج الدراسية وتقديمها.

ويمكن تطبيق وسائل تعليمية جديدة تدريجياً بشكل نموذجي قبل نشرها على نطاق أوسع، وليس ثمة بديل عن ذلك حيث يستمر النظام الحالي في إنتاج مجموعات لا يتوقف عددها عن التزايد ويتفاقم إحباطها ضمن "المتعلمين" العاطلين عن العمل.

وينبغي للتعليم والتدريب المهني في المستوى الثانوي وما بعده أن يشغل مركزاً متقدماً في برنامج سياسات الابتكار، ليس فقط لضمان حصول الشباب على مؤهلات مفيدة، بل كذلك لمعالجة ندرة الكفاءات المتوسطة المستوى أو الحرفية التي تعوق التصنيع. وأفضل طريقة لتطوير التعليم والتدريب المهني هي إنشاء حلقة مثمرة عبر سلسلة من التدابير الرامية إلى تعزيز نظام التعليم والتدريب المهني تدريجياً عبر الإشراك الفاعل للشركات.

وحيث إن هجرة الأدمغة ظاهرة بارزة في المنطقة، فينبغي معالجتها عبر تدابير تؤدي إلى الاستفادة من المغتربين المهرة. وقد تشمل هذه التدابير التالي: التوظيف المؤقت للخبراء المغتربين في المشاريع الإنمائية؛ وإتاحة الفرصة للمغتربين لممارسة روحهم الريادية وإنشاء أعمال تجارية في بلدانهم الأصلية؛ وتوفير الظروف المناسبة للمغتربين العائدين للبقاء على تواصل مع شبكات المعرفة العالمية المعنية بمختلف تخصصاتهم.

(أ) تحسين ملاءمة البحث والتطوير في الجامعات للاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية

في البلدان العربية القليلة التي تتوفر فيها بيانات حول جهودها في البحث والتطوير، عملت الغالبية الساحقة من الباحثين العاملين بمكافئ الدوام الكامل[147] في الحكومة أو الجامعات، حيث تبلغ نسبة العاملين فيها أكثر من 80 في المائة (جدول المرفق 5). وعلاوة على تدني نسب الباحثين العاملين بمكافئ الدوام الكامل من كل مليون شخص يقيم في البلدان العربية، فهي أقل بكثير ليس فقط من البلدان المتقدمة، بل وحتى من البلدان الناشئة.

وفي ظل هذه الخلفية، والانفصال القائم بين أنشطة البحث والتطوير في الجامعات العربية والاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية للبلدان العربية[148]، ينبغي أن يشغل تحسين فعالية وملاءمة أنشطة البحث والتطوير مركزاً متقدماً في برنامج البلدان العربية حين تضع سياساتها للابتكار.

سيتناول التالي أداتين في السياسة تهدفان لإنشاء تشريع من نوع قانون بايه-دول (Bayh-Dole) ومكاتب لنقل التكنولوجيا، بينما سيبرز إطارٌ التعاون بين الجامعات والصناعات عبر مثال مستمد من ماليزيا. كما سيناقَش ما يسمى العلم المفتوح بوصفه نموذجاً ناشئاً قد يزيد عوائد استثمار القطاع العام في البحث العلمي، وبالتالي يحسن الروابط بين البحث والمسائل الاجتماعية والاقتصادية، ويمكِّن البلدان النامية من الاستفادة من تطورات البلدان المتقدمة دون كلفة.

(1) تشريع من نوع قانون بايه-دول

يشجع تشريع من نوع قانون بايه-دول[149] الجامعات ومختبرات البحوث العامة وأي جهة أخرى تتلقى تمويلاً عاماً مخصصاً للبحوث على استغلال عائدات تلك البحوث الممولة من القطاع العام لصالحها؛

وما يترجم إليه هذا التشريع عملياً هو استخراج شركات مبتكرة من مختبرات البحوث. لا شائبة تشوب الخطة من الناحية النظرية؛ فعلاوة على كونها تشجع مبادرات الأبحاث المفيدة فإن المال العام المنفق عليها يسدد عبر الفوائد الاقتصادية المستمدة من هذه الشركات الجديدة. ومع أن الخطة أسهمت في صنع الكثير من الشركات المبتكِرة، فقد تعرضت للنقد أيضاً بأنها تحفز الجامعات ومراكز الأبحاث العامة على الابتعاد عن أنشطة البحوث الأساسية الضرورية التي تقوم بها.

ينبغي تحديد ما إذا كانت خطط كهذه مفيدة في البلدان العربية أم لا في ضوء الاعتبارات المذكورة أعلاه، إذ لا ينبغي تبديد الموارد الشحيحة أصلاً بعيداً عن الأبحاث الأساسية التي لا تقل عن غيرها أهمية، كما ينبغي أخذ تأثير نوعية التعليم بالحسبان إذا كان الباحثون عاملين في الجامعات. وإذا اعتمدت خطط كهذه، ينبغي أن تتعرض لرصد دقيق وتقييم لتأثيرها على المجتمع واتساقها مع السياسات الصناعية ذات النطاق الأوسع.

(2) مكاتب نقل التكنولوجيا

شجع اعتماد عدد كبير من البلدان لتشريعات تشبه قانون بايه-دول نشوء مجموعة كبيرة من وسائط نقل التكنولوجيا تهدف إلى الاستغلال التجاري لعائدات الأبحاث العامة التي تجريها الجامعات ومؤسسات الأبحاث العامة، ويشمل ذلك التالي: مكاتب نقل التكنولوجيا؛ وحاضنات الأعمال التجارية؛ ومراكز الابتكار التجارية؛ والواحات العلمية؛ والوكالات الخاصة في غرف التجارة؛ ومكاتب الاتصال الصناعي؛ ومراكز إثبات المفاهيم؛ والمكتبات العامة ودوائر المحفوظات[150].

تظهر خبرة بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أن "معظم مكاتب نقل التكنولوجيا لا يولِّد لها تسجيل براءات الاختراع والتراخيص عوائد صافية إيجابية، ولا حتى يوصلها إلى نقطة التعادل"، وإن كانت هذه الأنشطة هي مهمتها الأصلية الأساسية؛ وبالتالي "وسع الكثير من مكاتب نقل التكنولوجيا مهماته من مجرد الإشراف على نقل التكنولوجيا (مثل إدارة كشوف الاختراعات وتسجيل براءات الاختراع) لتشمل إدارة الملكية الفكرية وأنشطة الدعم (مثل مستكشفي براءات الاختراع وتقديم المشورة)، وتسويق خدمات غير مرتبطة ببراءات الاختراع، وإدارة الأموال الأولية، وصنع ثقافة ابتكار"[151].

يلخص الإطار 12 مشروعاً للإسكوا يرمي إلى إنشاء مكاتب وطنية لنقل التكنولوجيا، ويناقش الإطار 13 تجربة ماليزيا في تعزيز الروابط بين الصناعات والجامعات.

الإطار 12. إنشاء نُظم وطنية لتطوير التكنولوجيا ونقلها في بعض الدول الأعضاء في الإسكوا

توصلت مناطق كثيرة في العالم إلى اعتبار نقل التكنولوجيا محركاً أساسياً للازدهار، حيث طبق بالفعل العديد من البلدان المتقدمة نموذجاً متسقاً لنقل التكنولوجيا يلبي احتياجاتها، ويتمتع بقيمة كبيرة في نموها الاقتصادي والاجتماعي. لكن، وكالكثير من الدول النامية، لا تمتلك المنطقة العربية استراتيجية أو نموذجاً مستداماً لنقل التكنولوجيا.

أطلق مركز الإسكوا للتكنولوجيا في 2015 مشروعه لإنشاء مكاتب وطنية لنقل التكنولوجيا في بعض الدول الأعضاء، ويطبق حالياً في البلدان العربية السبعة التالية: مصر ولبنان وموريتانيا والمغرب وعُمان وتونس والسودان، حيث تتعاون الإسكوا مع الهيئات الوطنية المسؤولة عن البحث والتطوير والابتكار فيها. وفيما يلي قائمة بجهات الاتصال الوطنية في أربعة بلدان تقدم فيها المشروع أكثر من غيرها:

- مصر: أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا؛
- لبنان: المجلس الوطني للأبحاث العلمية؛
- المغرب: المركز الوطني للبحث العلمي والتقني؛
- تونس: الوكالة الوطنية للنهوض بالبحث العلمي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

غاية المشروع الرئيسية هي تعزيز قدرة نظام الابتكار عبر تحديث السياسات ذات الصلة به وإنشاء مكاتب وطنية لنقل التكنولوجيا ترتبط بالجامعات والمؤسسات البحثية لتسهيل الشراكات بين هيئات الأبحاث وقطاع التنمية الاقتصادية، والصناعات، والجهات الفاعلة الحكومية وغير الحكومية. وتحقيق هذا في غاية الأهمية لتطوير قطاع تكنولوجي مستدام وبنّاء.

واضطلع المشروع بعدة دراسات منذ إطلاقه أغلبها البلدان الأربعة المذكورة أعلاه. وتوفر كل دراسة تحليلاً لنظام البحث والتطوير والابتكار، وتصف نظام الملكية الفكرية وتسجيل براءات الاختراع، وتحدد الجهات المعنية الرئيسية في قطاع العلوم والتكنولوجيا والابتكار، قبل أن تختتم بتسليط الضوء على التحديات التي تواجه ذلك القطاع. وأشارت التحاليل إلى حاجة البلدان العربية الأربعة للسعي إلى إصلاحات عدة في السياسة لتنشئ نظاماً بيئياً فعالاً ومستداماً للابتكار ومكاتب نقل التكنولوجيا. ونجم عن ذلك مزيد من الدراسات حول صياغة القوانين والأنظمة الملائمة وآليات تعزيز نُظم الابتكار وإنشاء هيئات وطنية لنقل التكنولوجيا. وقد نوقشت الدراسات ومكتشفاتها في كل بلد أثناء ورشة عمل وطنية جمعت الأطراف المعنية الرئيسية في العلوم والتكنولوجيا والابتكار، إلى جانب مسؤولين حكوميين رفيعي المستوى.

في مرحلة لاحقة من المشروع (2015-2017) سيقوم مركز الإسكوا للتكنولوجيا وجهات الاتصال الوطنية في كل بلد بالتالي: تنظيم ورشات عمل لبناء القدرات المتعلقة بنقل التكنولوجيا، وتطوير إطار العمل التشغيلي للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا؛ وتدريب العاملين في المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا في المهام التشغيلية. وستنتهي أنشطة هذا المشروع في 2017 عبر تنظيم منتدى إقليمي للمكاتب الوطنية لنقل التكنولوجيا.

ستساعد المكاتب الوطنية لنقل التكنولوجيا على دمج قدرات المبتكرين والمستثمرين ورواد المشاريع والباحثين العاملين على تطوير حلول تكنولوجية لتحديات الاستدامة والاحتياجات الاستراتيجية للاقتصاد الوطني. ويمكن للمكاتب الوطنية لنقل التكنولوجيا أن توفر الخدمات التالية: المشورة المتعلقة بالسياسة للوزارات الحكومية ذات الصلة؛ واستكشاف قيمة الملكية الفكرية في الأبحاث عبر العمل عن كثب مع الباحثين؛ وصياغة براءات الاختراع وحمايتها؛ ودعم الاستغلال التجاري للتكنولوجيا وتقديم المشورة الصناعية. كذلك على المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا أن يساعد في الربط والمطابقة بين القدرات المحلية وشركات متعددة الجنسيات بينما يسعى إلى تحقيق شراكات محلية وتنمية مشتركة وقيم إنتاجية.

المصدر: الإسكوا.

الإطار 13. تعزيز الروابط بين الجامعات والصناعات في ماليزيا

أنشئ معهد الأبحاث التعاونية في الهندسة والعلوم والتكنولوجيا (CREST) في 2012، وهو مبادرة رئيسية قائمة على الشراكة بين القطاعين العام والخاص في ماليزيا بدأت في دفع النمو في الصناعات الكهربائية والإلكترونية. يركز المعهد على الجمع بين الجهات المعنية الثلاث، أي الصناعة والأوساط الأكاديمية والحكومة، في أنشطة تعاونية في البحث والتطوير، وتنمية المواهب، والاستغلال التجاري.

والمعهد هو الموفِّر الأول للمنح البحثية، ولا يستهدف إلا مشاريع البحث والتطوير التي تدفع قدماً الروابط بين الجامعات والصناعات في قطاع الصناعة الكهربائية والإلكترونية في ماليزيا. وعبر توفير منح البحث والتطوير، يشجع المعهد على التعاون بين الأوساط الأكاديمية والشركات في أبحاث يحركها السوق. لا يشغل المعهد اختبارات مختبرات الأبحاث، بل يركز على تمويل الأبحاث إما في الجامعات أو في القطاع الصناعي بحسب ما يحدده كل فريق للأبحاث.

يبين المعهد، عبر تفاعله الوثيق مع الجهات الفاعلة في الصناعة، نقاط الضعف في القطاعات الاستراتيجية، ويحدد اتجاه أنواع البحث والتطوير اللازم القيام بها. وعلاوة على ذلك، يشجع بعض البرامج على دفع الشركات المحلية إلى حوكمة لسلسلة قيمة أعلى على الصعيدين الإقليمي والدولي.

ووافق المعهد منذ 2012 على 74 مشروعاً عبر منح تناسب كلاً منها، وتشترك الجامعات والشركات في كل مشروع. في 2014 كانت المشاريع قد تضمنت تمويلاً بقيمة 16.5 مليون دولار أمريكي وفرت الشركات 65 في المائة منها. اكتملت ثمانية مشاريع في 2014 ويتوقع استكمال 18 مشروعاً آخر في السنة التالية. أما المشاريع المتبقية البالغ عددها 48 مشروعاً فيتوقع اكتمالها في 2016-2018. ويهدف المعهد إلى امتلاك 61 ملكية فكرية قابلة للاستغلال التجاري مع حلول 2018، يرافقها إصدار 299 مطبوعة حول الأبحاث.

المصدر: Dutta, Lanvin and Wunsch-Vincent, 2015, p. 145.

(3) العلم المفتوح

العلم المفتوح هو نموذج فكري جديد يقوم على توفير قدرة غير مقيدة على الوصول إلى الأبحاث الممولة من القطاع العام بغية تمكين الابتكار وقد يطبق في القطاع التجاري أيضاً. يتيح العلم المفتوح للمواطنين مشاركة أفضل في التقدم العلمي والابتكار، ويستفيد من الإنترنت وتكنولوجيات المعلومات الجديدة التي خفضت إلى حد كبير كلفة النشر على الإنترنت وتخزين البيانات والأرشفة، ما أتاح المجال لتنظيم ومشاركة وإعادة استخدام كميات هائلة من البيانات التي ولدتها الأبحاث العامة[152].

تشمل دوافع الحكومات لتطوير العلم المفتوح التالي: تحسين فعالية البحث العلمي عبر تجنب التكرار وتمكين المزيد من البحث استناداً إلى البيانات نفسها؛ وتوليد المعارف التبعية وتهيئة فرص جديدة للأبحاث باستكشاف البيانات لتوليد فرضيات علمية جديدة؛ ومعالجة التحديات العالمية عبر الوصول إلى بيانات موثوقة من بلدان كثيرة ومشاركتها؛ وتعزيز قاعدة الأدلة التي تستند إليها السياسات العامة[153].

ويوفر العلم المفتوح منفعتين متكاملتين للبلدان النامية. الأولى هي تمكينها من اتباع خطى البلدان المتقدمة والتعلم من تجاربها عند صياغة سياساتها للعلم المفتوح في الأبحاث التي تجريها الجامعات ومعاهد الأبحاث العامة والشركات. والثانية هي تمكينها من النفاذ بحرية إلى النتائج العلمية والتكنولوجية التي توصلت إليها الجامعات ومراكز الأبحاث الرائدة. وستُوضَح القضايا السياساتية المرتبطة مع العلم المفتوح، وكذلك مبادرات بعض المنظمات الدولية لتشجيع العلم المفتوح، في الإطار 14.

الإطار 14. العلم المفتوح العالمي

نشطت في الأعوام الأخيرة بعض المنظمات الدولية، كاليونسكو والاتحاد الأوروبي والبنك الدولي، في تشجيع جهود العلم المفتوح في الدول الأعضاء فيها، وفي بعض الحالات حتى بين الدول غير الأعضاء.

تولي اليونسكو انتباهاً خاصاً للمنافع الناشئة عن النفاذ المفتوح في الدول الأفريقية والدول النامية الأخرى حيث لم تحظَ الجهود بالإنماء الكافي. وأنشأت اليونسكو مبادئ توجيهية لتشجيع البلدان الأعضاء على اعتماد سياسات النفاذ المفتوح ومساعدة كل بلد على اختيار السياسة الأنسب لسياقه المحلي.

أما البنك الدولي، فقد اعتمد سياسة نفاذ مفتوحة لجميع المنشورات التي يصدرها، ووصل مرحلة متقدمة في إتاحة البيانات لجميع المستخدمين المحتملين والجهات المعنية.

ويلتزم البرنامج الأوروبي للعلوم والأبحاث والابتكار للفترة 2014-2020 (Horizon 2020) بدعم العلم المفتوح بطرائق عدة. فعلى الباحثين الذين يتلقون منحاً من البرنامج أن يودعوا في مستودع إلكتروني مفتوح نسخة إلكترونية يمكن قراءتها آلياً من أي نسخة منشورة من أعمالهم أو أي مخطوطة لهم راجعها النظراء ووافقوا على نشرها، ولكن لم تحدد مهل زمنية لفعل ذلك أو فترات الحظر على إتاحة قراءتها للعموم.

ويشمل برنامج Horizon 2020 مشروعاً رياديا في بيانات الأبحاث المفتوحة سيطلب من الباحثين المشاركين فيه أن يوفروا البيانات التي تشكل أساس نتائج أبحاثهم بحيث تصبح في متناول استخدام الباحثين والمشاريع الأخرى، والمعنيين بالابتكار من مواطنين وصناعات، بالإضافة إلى وضع خطط لإدارة البيانات.

المصدر: OECD, 2015c, pp. 95-96.

تتطلب سياسة العلم المفتوح مبادرات ملموسة، مثل "إنشاء المستودعات الإلكترونية الضرورية... التي تحتوي على معلومات حول مشاريع البحث والتطوير وبيانات سِيَر الباحثين"؛ وتخويل الوصول المفتوح إلى نتائج الأبحاث التي أجريت بالأموال العامة؛ وتوفير الدعم المالي لتغطية كلفة النشر المفتوح للجميع؛ وتطوير بيانات حكومية مفتوحة لتوفير أمثلة جيدة وبيانات عامة مفيدة؛ واعتماد قوانين الملكية الفكرية "للزيادة المستمرة في مواءمة تشريعات حقوق الملكية لتوجهات العلم المفتوح"[154].

ونشرت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في 2007 "مبادئ وتوجيهات للوصول إلى بيانات الأبحاث القائمة على التمويل العام"[155]، وتشمل أحدث التوصيات السياساتية من تجربة منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والبلدان الشريكة معها التالي[156]:

- ينبغي لسياسات العلم المفتوح أن تقوم على مبادئ واضحة ولكن ملائمة للواقع المحلي، ولا سيما حين تتطلب مشاريع الأبحاث شركاء في قطاع الأعمال التجارية وتَحْضر المصالح التجارية فيها، كذلك قد تنطبق مسائل الخصوصية أو حتى السرية على التعامل مع بعض فئات البيانات؛
- المنهجيات التشاورية التي تشترك فيها جميع الجهات الفاعلة، كالباحثين والمؤسسات الحكومية والجامعات ومراكز الأبحاث والمكتبات العامة ومراكز البيانات ومنظمات قطاع الأعمال التجارية، في غاية الأهمية لاستراتيجيات العلم المفتوح الناجحة؛
- يتطلب تشجيع ممارسات مشاركة البيانات بين الباحثين حوافز أفضل، فما تقوم عليه غالبية عمليات تقييم الجامعات والباحثين يكاد ينحصر في المؤشرات التعليمية وتحليل الاستشهادات المرجعية دون أن تولي قيمة كبيرة لمشاركة مدخلات ما قبل النشر ومخرجات ما بعده، وقد تعالج توسعة آليات ذكر المراجع بحيث تشمل مجموعات البيانات هذه المسألة جزئياً؛
- يلزم على الصعيدين الوطني والدولي وضع أطر قانونية واضحة لمشاركة المنشورات وإعادة

استخدام مجموعات البيانات. وعلاوة على ذلك، ينبغي وضع مبادئ توجيهية واضحة بشأن أدوات استخراج النصوص والبيانات مع تزايد استخدام الباحثين لها.

(ب) زيادة دور القطاع الخاص في البحث والتطوير

إن انتقال وضع بلد من نامٍ إلى متقدم لا يرتبط فقط مع زيادة الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، بل لا يقل عن ذلك أهمية حدوث نمط معاكس تقل فيه نسبة إنفاق وأداء القطاع العام للبحث والتطوير مقابل زيادة في القطاع الخاص. وتشكل كوريا، التي تمكنت من إجراء ذلك الانتقال، مثالاً بارزاً في هذا المجال (الإطار 15).

لا يمكن تحقيق زيادة في حصة القطاع الخاص من البحث والتطوير، ولو حتى كجزء من رؤية السياسة الوطنية للابتكار، إلا على المدى البعيد، وفقط إذا وضعت سياسة الحكومة للابتكار الأدوات التي تحقق التالي:

- ضمان كون البيئة العالمية التي تعمل فيها الشركات توفر لها الحوافز الكافية لتزيد من جهودها واستثماراتها في البحث والتطوير؛
- استحداث آليات للدعم المالي تخفف كلفة البحث والتطوير على الشركات وتأثيرها على محصلاتها النهائية؛
- زيادة الحكومة لأنشطتها في البحث والتطوير وجهودها الأخرى لدعم البحث والتطوير في الشركات.

ولا يمكن لأي من الأدوات السياساتية ضمان النجاح في حد ذاتها، ولا حتى كلها مجتمعة. فعوامل أخرى تشمل استقرار البلد السياسي وقدرته على المنافسة عالمياً وأصوله المالية تلعب دوراً مهماً في ذلك.

ولا يقل عن ذلك أهمية مدى جودة إدارة الشركات وموظفيها، ومدى رغبتها في الإسهام في المجهود الوطني (الذي غالباً ما يحركه حوار مفتوح مع ممثلين للحكومة والقوى العاملة)، فكما يظهر بجلاء من قصص النجاح في بعض البلدان الآسيوية، فإن لهذه العوامل أثر حاسم في النجاح.

الإطار 15. نقل البحث والتطوير من القطاع العام إلى الخاص: حالة كوريا

في منتصف ستينيات القرن الماضي لم يتجاوز معدل دخل الفرد في كوريا كثيراً نظيره في غانا، أما إنفاقها على البحث والتطوير فلم يبلغ إلا 0.5 في المائة من الناتج الإجمالي المحلي، وكانت الحكومة تمول 80 في المائة من البحث والتطوير، بينما لم تتجاوز نسبة ما يموله قطاع الأعمال التجارية 20 في المائة.

لكن حرص الحكومة على تولي القطاع الخاص لحصة أكبر من البحث والتطوير أدى إلى توفير حوافز مثل الإعفاء الجمركي على المعدات والمواد المخصصة للبحوث والتعجيل باستهلاكها، كما قدمت حوافز ضريبية وأعفت الخريجين الذين اختاروا العمل في المجالات البحثية من خدمة الجيش. ولكن هذه الحوافز لم يكن لها عظيم أثر.

لم تشرع الشركات الكورية بوضع استثمارات كبيرة في البحث والتطوير إلا عندما بدأت الشركات الأجنبية بتقييد إصدار تراخيص التكنولوجيا لها لأنها بدأت تنافسها في أسواقها العالمية، فأصبح ذلك أداة تفاوض مهمة للوصول إلى التكنولوجيا الأجنبية حيث صار تهديد الشركات الكورية بتطوير تلك التكنولوجيات بنفسها حقيقياً يمكن تصديقه.

مع حلول 2004، انعكس وضع حصص القطاعين الخاص والعام من البحث والتطوير، فبلغت حصة القطاع الخاص 80 في المائة، والقطاع العام 20 في المائة، وارتفعت نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي إلى 2.7 في المائة.

المصدر: World Bank, 2010, pp. 141-142.

وستناقش الآن الأدوات السياساتية المبينة أعلاه مع التركيز على أولويات البلدان العربية.

(1) العوامل الخارجية: التجارة، والاستثمار الأجنبي المباشر، وترخيص التكنولوجيا الأجنبية

كما ظهر من تجارب البلدان الآسيوية، فإن الانفتاح أمام التجارة والاستثمار الأجنبي المباشر وترخيص التكنولوجيا الأجنبية عامل حاسم في عملية التدارك التكنولوجي. ولكن على السياسات أيضاً أن تحقق توازناً بين مزايا هذا الانفتاح (مثل وضع ظروف ملائمة لنقل التكنولوجيا الأجنبية) وعيوبه (وغالباً ما تكون الضغوط على بعض الشركات المحلية التي قد تزول قبل اكتساب المعرفة التكنولوجية الخارجية). لذلك فعلى الاعتبارات السياساتية أن تشمل الحجب الانتقائي للتكنولوجيا والتجارة الأجنبيتين، وتوجيه الاستثمار الأجنبي المباشر نحو تكنولوجيات وقطاعات محددة تبعاً للأولويات الوطنية.

قد يصعب تطبيق عملية الحجب هذه في البلدان العربية، وخصوصاً في سياق الاقتصاد المعولم اليوم. ولكن هذه المقولة موضع نقاش إذ لدى البلدان المتلقية قدرة على المساومة عبر تحكمها بالوصول إلى أسواقها، وإمكانات شركاتها المحلية على استيعاب تكنولوجيات جديدة بل وحتى منافسة الشركات الأجنبية، ونفوذها المالي على صناديقها السياسية. وتؤهلها هذه القدرة على التفاوض مع شركات البلدان المتقدمة التي تحمل التكنولوجيات المتطورة، ما يتيح نقل التكنولوجيا. وإذا تصرفت البلدان العربية كمنطقة متكاملة تحاكي نموذج الاتحاد الأوروبي، فسيشكل تجميعها لأحجام أسواقها ومواردها المالية والبشرية مفتاحاً للمساومة لا يقل في أهميته اليوم عن الدول الآسيوية التي تمكنت من فعل ذلك قبل عقود من الزمن.

(2) العوامل المحلية: المنافسة الفعالة والحد من البيروقراطية والفساد

تنشأ العوامل المحلية التي تقيد مستويات استثمار أي شركة في البحث والتطوير عن المنافسة والبيروقراطية الخانقة. يمكن لتشجيع "المنافسة الحقيقية" وإنشاء بيروقراطية أخف وطأة وأكثر فعالية أن يشكل ظروفاً ملائمة للشركات العربية الراغبة في الاستثمار في البحث والتطوير، ولا سيما المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، حتى لو كان ذلك لمجرد أنها توفر ضمانة لإمكانية استعادة الاستثمار في حال النجاح.

(3) الحوافز الضريبية والمنح لدعم البحث والتطوير في الشركات

حتى في الدول المتطورة المتقدمة يظل دعم الحكومة للبحث والتطوير في الشركات في غاية الأهمية. ومع أن الدول النامية يمكنها الاستعانة ببعض الأدوات التي تستخدمها الدول المتقدمة، إلا أنها لا تشترك معها في القيود ذاتها. فمن بين أهم أداتين في هذا الصدد، أي الحوافز الضريبية والمنح، يتزايد تفضيل الدول المتقدمة لاستخدام الأولى بسبب الدعم التلقائي والمحايد الذي توفره، ولكن كثيراً من الدول النامية والعربية تفضل الثانية لأن الضعف الذي تعاني منه نُظم الضرائب وقدرات الشركات على البحث والتطوير في تلك البلدان يجعل المنح المباشرة الوسيلة الأكثر فعالية لتشجيع الشركات على إنماء أنشطة للبحث والتطوير فيها لم تكن لتسعى إليها بمفردها.

(4) الإعفاء الجمركي والاستهلاك المتسارع للمعدات المخصصة للبحث والتطوير

تحمل هاتان الأداتان أهمية خاصة للدول العربية التي تعاني من عائدات ضريبية مجهَدة ومحدودة من الشركات. وينبغي توفير هذه المنافع على أساس

مشروط يرتكز على مستويات البحث والتطوير كنسبة من عائدات الشركة أو من المساهمة في تطوير قطاع صناعي تعتبره السياسة الوطنية استراتيجياً.

(5) رأس المال المجازف لتسهيل تحويل نتائج الأبحاث إلى النطاق التجاري

رأس المال المجازف ضعيف نسبياً في البلدان العربية إذا ما قيس بعدد الصفقات (لكل تريليون دولار من الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية)، إذ لم تقترب هذه القيمة من 0.1 إلا في الأردن ولبنان، وتظل لا تكاد تذكر في بلدان مجلس التعاون الخليجي التي تتوفر لها البيانات (وهي أربعة بلدان من أصل ستة، بلغت أعلاها الإمارات العربية المتحدة، لكنها لا تتجاوز 0.03). لذلك يعتبر رأس المال المجازف من نقاط ضعف البلدان العربية في مؤشر الابتكار العالمي[157].

وتشير تحاليل أكثر تفصيلاً إلى اجتذاب قطاعات تكنولوجيا المعلومات لما يقارب نصف استثمارات رأس المال المجازف[158] نتيجة تزايد تغلغل الهواتف الذكية وتنامي قطاع التجارة الإلكتروني. ومع أن هذه علامة إيجابية دفعت بعض الدراسات إلى الإشارة إلى أن بعض البلدان كلبنان "أثبتت كونها جذابة لرأس المال المجازف في المنطقة" و"دعم مصرف لبنان المركزي الذي زاد من تحفيز الاهتمام في الاستثمار بالشركات الناشئة والمشاريع الصغيرة والمتوسطة"[159]، لكن لم يظهر بعد إذا كان رأس المال المجازف في المنطقة "سيكون له تأثير اقتصادي مهم على المدى القريب" أم لا.

(6) زيادة البحث والتطوير العام والروابط بين الصناعة والأبحاث العامة والجامعات، والاستثمار في رأس المال البشري

ترتبط هذه الأدوات بتدابير الحكومة التي تدعم بشكل غير مباشر الشركات عبر تزويدها بنتائج أفضل من البحث والتطوير العام وموظفين على كفاءة أكبر. وتشير "الاستراتيجية العربيّة للبحث العلمي والتّقني والابتكار" إلى تدابير ستساعد، إذا ما طبقت بشكل صحيح، على تنفيذ هذه الأدوات الثلاث وتوفر برنامج أبحاث مفصل يمد زيادة الميزانيات العامة للبحث والتطوير بالمضمون، وبمبادرات ملموسة. فعلى سبيل المثال إذا سُلِّمَ بكون الغاية من التعليم العالي هي التنمية والدفاع، فإن ذلك "يغير كثيراً في المناهج، والاختصاصات المقدمة، وتوزيعها، وتوزيع الطلاب عليها، وطرائق التدريس، وطبيعة المخابر وغير ذلك"[160] ويمكن له أن يطور كفاءات مفيدة للشركات.

وعلاوة على ذلك، تهدف التدابير[161] التي تقترحها الاستراتيجية تطوير أنشطة بحوث مشتركة بين القطاعين العام والخاص؛ وهذا في غاية الأهمية إذا كان للقطاع الخاص أن يأخذ زمام القيادة ويجتذب إليه مواهب الباحثين العاملين غالباً في القطاع العام حالياً. لا يمكن للبلدان العربية بقاعدتها الضعيفة في البحث والتطوير إلا أن تستفيد من شراكة كهذه قبل أن ترسخ قدراتها في البحث والتطوير؛ ويصدق ذلك بصفة خاصة إذا اعتمدت تلك الشركات، وبدعم حكومي مناسب، على نهج أكثر جرأة تجاه تملك التكنولوجيا.

(ج) الارتباط مع شبكات الأبحاث الدولية

وصل التعاون بين البلدان العربية والعلماء الأجانب، ولا سيما الآتين من الدول المتقدمة في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، إلى مستوى جيد إذا ما قيس من حيث التعاون في الورقات العلمية. فبلغت النسبة الإقليمية للورقات العلمية التي شارك في كتابتها مؤلفون من منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي 27.3 في المائة في 2005، وترتفع هذه النسبة في المغرب لتصل إلى 48 في المائة، كما تزيد عن المعدل في الجزائر وتونس ولبنان[162].

لكن هذا التعاون يجري على خلفية من الضعف الإجمالي في الإنتاج العلمي، فلا تزال النواتج الكمية للأبحاث في المنطقة العربية (والتي تقاس بعدد المنشورات العلمية لكل مليون نسمة) تقل عن المناطق الأخرى رغم ازديادها من 25.6 في 1990 إلى 44.7 في 2007، وهذا أقل بكثير من الدول المتقدمة حيث تزيد تلك النواتج على 1,026. والصين مثلاً شهدت في الفترة ذاتها زيادة من 7.9 إلى 154.4[163]. كما لم تحدث نواتج البحث في المنطقة العربية الأثر ذاته على التنمية التي أحدثتها في الصين وغيرها مما يسمى بلدان النمور الآسيوية، حيث يتاح المجال أمام مجتمع علمي وطني متكامل، وحيث يعتمد الاقتصاد على سياسات التكنولوجيا الوطنية ونُظم فعالة للعلوم والتكنولوجيا. ولم تعتمد البلدان العربية تدابير مشابهة حتى الساعة.

وينبغي أن يحتل التعاون بين العلماء العرب موقعاً متقدماً على سلم أولويات سياسات الابتكار، وليس فقط لتعزيز البرامج الوطنية للبحث والتطوير، بل وكذلك لمجابهة المسائل العالمية عبر برامج الأبحاث الدولية.

وتسعى حتى بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي إلى إنشاء أوجه تعاون كهذه مع البلدان النامية. فمع إنتاج اقتصادات ناشئة مثل البرازيل وروسيا وإندونيسيا والصين وجنوب أفريقيا وغيرها لحصة متزايدة من المعارف العلمية، بينما يتسبب ركود الجهود العملية في العديد من البلدان النامية بتقويض "الجهود الرامية إلى مجابهة التحديات العالمية"[164]، لم تعد بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي هي المهيمنة. ويسلط الإطار 16 الضوء على أمثلة من التحديات العالمية.

وبناءً على ما ذُكر أعلاه، يلخص الإطار 17 أهم الرسائل السياساتية لتعزيز البحث والتطوير.

3. تعزيز الإطار التنظيمي للابتكار

ويتسم النظام الوطني للابتكار في الدول النامية بالضعف نتيجة اعتماده على التدفق الخارجي للتكنولوجيا، فتحتاج تلك الدول إلى حماية المبتكرين الجدد مما قد يضرهم من أطر تنظيمية، وروتين إداري، وبيروقراطية فاسدة أو غير كفؤة.

الإطار 16. التحديات العالمية والتعاون الدولي في العلوم

تتطلب الفعالية في مجابهة التحديات العالمية، مثل تغيّر المناخ وأمن الطاقة والمياه والأوبئة، مزيداً من المعرفة والتكنولوجيات الجديدة.

مبادرة الفريق الاستشاري للأبحاث الزراعية الدولية (سجيار) هي شراكة زراعية عالمية تشمل بلداناً بقدرات ضعيفة نسبياً في العلوم والتكنولوجيا والابتكار. مع أن بناء قدرات تلك البلدان في ذلك الإطار قد يتطلب تدابير محددة، لكن وبفضل العلم المفتوح توجد فرصة لتطورات هائلة في الحوكمة المستقبلية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار والمساعدة على إيجاد الحلول للتحديات العالمية. وكذلك فلدى مبادرة أرض المستقبل التي بدأت في 2015 بنية جديدة في الحوكمة والإدارة تتميز بتعدد أقاليمها وأطرافها، وقد تمثل نموذجاً جديداً للمستقبل.

أبرز تفشي فيروس الإيبولا في أفريقيا مدى ضعف الدول الأكثر فقراً للأمراض المعدية، وكذلك مدى صعوبة احتواء تفشي الأمراض الجديدة وعلاجها بفعالية. وتطوير واختبار ونشر اللقاحات والأدوية العلاجية الجديدة في غاية الأهمية في استجابة قطاع الصحة العامة، وتظل التجارب السريرية دولياً عنصراً حاسماً في هذا الصدد.

كذلك فإن نموذج الزلازل العالمي مثال على استجابة قائمة على العلوم للمخاطر الطبيعية، وهو برنامج قائم على شراكة بين القطاعين العام والخاص يتطلب مشاركة المجتمع العالمي في تصميم وتطوير ونشر أحدث النماذج والأدوات لتقييم مخاطر الزلازل.

المصدر: OECD, 2015a, pp. 98-99.

على سياسات الابتكار أن تتناول كثيراً من أوجه الأطر التنظيمية المتعلقة بالابتكار كما يظهر من النماذج التي نوقشت في الفصل الأول. ومع أن تلك الأوجه لا ترتبط تحديداً بالقضايا الأساسية في النظام الوطني للابتكار، إلا أنها تؤثر مباشرة على فعاليته ونواتجه ويمكنها بطبيعتها أن تكون خارجية تؤثر على التدفق الخارجي للتكنولوجيا المرتبطة مع التجارة والاستثمار الأجنبي المباشر والمشتريات الحكومية؛ أو داخلية تؤثر في البيئة المحلية وترتبط مع القوانين واللوائح المرتبطة مع المنافسة وحقوق الملكية الفكرية.

الإطار 17. الرسائل السياساتية الرئيسية - 3

تقوية قاعدة البحث والتطوير

يقتضي انخفاض مستوى الإنفاق على البحث والتطوير وتدني نسبة الباحثين إلى عدد السكان في البلدان العربية وضع تدابير سياساتية متعددة الجوانب لرفع كفاءة الأبحاث العامة وملاءمتها للاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية، وزيادة حصة القطاع الخاص في الإنفاق على البحث والتطوير، وتحسين الروابط مع شبكات الأبحاث الدولية.

قد تعتبر تشريعات تشبه قانون بايه-دول أدوات سياساتية تلاءم نقل التكنولوجيا الناتجة عن الأبحاث الجامعية إلى القطاع الصناعي شريطة أن تفوق فوائد ذلك مساوئه حيث تصرف الموارد العامة الضئيلة عن الأبحاث المفيدة والأساسية ذات التأثير الاجتماعي. وتدير مكاتب نقل التكنولوجيا عملية النقل إلى الجامعات، بينما تقوم الإسكوا بتنفيذ مشروع للمساعدة على إنشاء مكاتب لنقل التكنولوجيا في البلدان العربية.

ويمكن للعلم المفتوح أن يحسن من الفعالية بالأشكال التالية: تحسين فعالية البحث العلمي عبر تجنب التكرار وتمكين المزيد من البحث استناداً إلى البيانات نفسها؛ وتوليد المعارف التبعية وتهيئة فرص جديدة للأبحاث بتوليد فرضيات علمية جديدة عبر استكشاف البيانات؛ والمساعدة على معالجة التحديات العالمية عبر الوصول إلى بيانات موثوقة من بلدان كثيرة ومشاركتها. وعلى الدول العربية المشاركة في حركة العلم المفتوح كمساهمين، ولا سيما في سياق التكامل العربي، وكمستفيدين من النتائج والبيانات المتوفرة للعموم.

والتجارة والاستثمار الأجنبي المباشر والتكنولوجيا الأجنبية في غاية الأهمية لمساعدة البلدان العربية على التدارك التكنولوجي. لكن على السياسة أن توازن بين سهولة النقل التكنولوجي الذي يتيحه الانفتاح الكامل مع الضغط الناجم على الشركات المحلية التي قد تعاني قبل التمكن من اكتساب المعارف الأجنبية. وقد يكون الحجب الانتقائي للتجارة وتراخيص التكنولوجيا الأجنبية وتوجيه الاستثمار الأجنبي المباشر نحو تكنولوجيات وقطاعات محددة وسائل للتقدم.

مع أن الحوافز الضريبية المحايدة من الوسائل التي يكثر استخدامها كآلية سياساتية لدعم البحث والتطوير في القطاع الخاص في الدول المتقدمة، إلا أن البلدان العربية لربما تفضل آلية بديلة لذلك هي تقديم المنح؛ قد يحد النظام الضريبي الضعيف في البلدان العربية من قدرة الشركات على البحث والتطوير، ما يجعل المنح المباشرة أكثر فعالية، ويحفز الشركات على إنشاء أنشطة في البحث والتطوير ما كان لها لتقوم بها بمفردها.

وينبغي أن يحتل التعاون بين العلماء العرب موقعاً متقدماً على سلم أولويات سياسات الابتكار، وليس فقط لتعزيز البرامج الوطنية للبحث والتطوير، بل وكذلك لمجابهة المسائل العالمية عبر برامج الأبحاث الدولية، حيث تطالب البلدان المتقدمة في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بذلك التعاون مع الدول النامية لتعزيز قدرة تلك الأخيرة على مجابهة التحديات المتعلقة بالأوبئة ونمذجة الزلازل والزراعة على سبيل المثال.

(أ) التجارة والاستثمار الأجنبي المباشر والمشتريات الحكومية

(1) التجارة

تسهم التجارة في نقل التكنولوجيا والمعرفة إلى البلدان النامية نتيجة للتالي: الدراية التكنولوجية متجسدة في السلع والخدمات التي "تمكن البلدان النامية من استعمال عمليات إنتاج أكثر فعالية وبالتالي ترفع من جودة منتجاتها وعملياتها"؛ وإصدار التراخيص للتكنولوجيا الأجنبية الذي "عادة ما يتطلب شراء حقوق إنتاج أو توزيع منتج ما والمعلومات الفنية والخبرات الكامنة خلف إنتاجه"؛ وأنشطة التصدير التي "تولد تداعيات تكنولوجية عبر التفاعل مع المشترين والزبائن الأجانب؛ ومثلاً كما هي الحال عندما يضطر المصدرون إلى تلبية مواصفات جديدة أو معايير أعلى"[165].

وعلى الرغم من تفكيك الحواجز التجارية في العقود الماضية، بسبب الصفقات التجارية الثنائية والمتعددة الأطراف وعولمة الاقتصاد الدولي، وما نتج عن ذلك من زيادة في حجم التجارة[166]، فلا يزال العديد من البلدان النامية يعاني من ارتفاع التعريفات الجمركية على صادراتها إلى البلدان المتقدمة، ولا سيما مع ارتفاع القيمة المضافة، حتى تحمي الأخيرة صناعاتها. فيعيق ذلك جهود التصنيع والنقلة نحو صادرات ذات قيمة مضافة عالية، ويشجع البلدان النامية على فرض تعريفات جمركية عالية بدورها، ما قد يضر بنقل التكنولوجيا المفيدة[167].

ليس ثمة حل سهل سوى المفاوضات المتعددة الأطراف والتجمع الإقليمي (ضمن البلدان العربية، على سبيل المثال) لتحسين القدرة على المساومة. وفي هذا السياق ينبغي للسياسات الوطنية الرامية إلى الحد من حواجز التعريفات الجمركية على التكنولوجيات المهمة أن توازن بين المنافع التي قد يجلبها ذلك على نقل التكنولوجيا بالمقارنة مع الخسائر الناجمة عن الامتيازات التجارية.

(2) الاستثمار الأجنبي المباشر

تراجعت تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر إلى العالم العربي من الذرى التي وصلت إليها قبل الأزمة المالية في 2008 بقليل، فبعد أن ارتفع إلى 93 مليار دولار أمريكي في 2008، تراجع إلى 45 مليار دولار في 2013. أما من حيث التوزيع، فقد اجتذبت بلدان مجلس التعاون الخليجي أكثر من نصف الاستثمارات (54 في المائة) في 2013، وحظيت الإمارات العربية المتحدة (22 في المائة) والمملكة العربية السعودية (20 في المائة) بالنسب الأعلى؛ وكذلك حظيت بلدان عربية أخرى بنسب بحصص قيِّمة بلغت مثلاً 12 في المائة في مصر، و7 في المائة في المغرب، و6 في المائة في كل من لبنان والعراق. لكن التدفقات الداخلة إلى البلدان العربية تظل ضئيلة إذ لم تبلغ أكثر من 3 في المائة من الإجمالي العالمي في 2013. ولا تزال البيانات حول التدفقات الداخلة فيما بين بلدان المنطقة نفسها شحيحة، ولكن البيانات الجزئية المنتقاة من ثمانية بلدان عربية تشير إلى حجم صغير لا يتجاوز 3.4 مليار دولار أمريكي معظمها ضمن بلدان مجلس التعاون الخليجي[168].

والشاغل الأكبر هو طبيعة القطاعات المستهدفة. فعلى سبيل المثال: "بين 2003 و2012 تلقت قطاعات الموارد الطبيعية وغير القابلة للتداول التجاري (وتشمل في المقام الأول العقارات والبناء) نسبة من التدفقات الناشئة للاستثمار الأجنبي المباشر أكبر بما يقارب 50 في المائة من الصناعة التحويلية القابلة للتداول التجاري لغير الموارد الطبيعية والخدمات التجارية". أما الاستثمار الأجنبي المباشر عالي الجودة، والمعرّف بأنه الاستثمار الذي يصنع فرص عمل ويزيد من نقل الخبرات التكنولوجية والإدارية إلى الاقتصادات المضيفة والذي يمكن له أن يسهل الانتقال إلى إنتاج ذي قيمة مضافة أعلى وتنوع اقتصادي وزيادة القدرة التنافسية، فقد تناقص إلى حد كبير ما جعل الشرق الأوسط وشمال أفريقيا من أقل المناطق النامية اندماجاً في سلسلة القيمة العالمية[169].

وبخلاف ضرورة عودة الاستقرار السياسي في بعض البلدان العربية، على السياسة الرامية إلى التحسين الكمي والنوعي من التدفقات الداخلة من الاستثمار الأجنبي المباشر أن تعالج المسائل التالية:

- الإصلاحات البنيوية. وتهدف هذه إلى وضع أطر تنظيمية وقانونية شفافة وغير تمييزية يسهل توقعها؛ وتبسيط الإجراءات الإدارية المتعلقة بالأعمال التجارية لتحسين المناخ المحيط بها واستعادة ثقة المستثمرين؛
- التكامل الاقتصادي الإقليمي. وسعياً إلى هذه الغاية، فإن تعديل الاتفاقية الموحدة لاستثمار رؤوس الأموال العربية في الدول العربية الموقع عليه في 2013 "... ساهم بتعزيز معايير حماية الاستثمار والمعاملة وكذلك أضاف معايير أخرى جديدة (كما هي الحال في بند الاتفاقية الضامن لحق المعاملة العادلة والمنصفة)[170]. وعلاوة على ذلك فهو "يعزز دور مؤسسات جامعة الدول العربية في تشجيع سياسات الاستثمار المتجانسة ونشر المعلومات المتعلقة بالاستثمار"[171]، والأهم من ذلك أنه يطرح آلية أفضل لحل الخلافات لتشجيع التنفيذ الأفضل للاتفاق؛
- جمع البيانات لإحصاءات الاستثمار الأجنبي المباشر. ويتحقق ذلك عبر اعتماد "التجانس في وضع تعريف مشترك لوسائل جمع البيانات داخل البلدان وفيما بينها"[172].

(3) المشتريات الحكومية

تقدر منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بأن المشتريات الحكومية في الدول الأعضاء فيها تشغل نسبة 29 في المائة من الإنفاق العام و12 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي[173]؛ بينما تشير التقديرات في بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا إلى نسب تتراوح بين 9 و13 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي[174].

يمكن للمشتريات العامة أن تكون أداة فعالة في البلدان النامية للحصول على تكنولوجيات أجنبية مبتكرة، وبالقدر ذاته لزيادة الطلب على الصعيد المحلي عبر توفير الفرص والأسواق للصناعات القائمة على الابتكار والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم.

ينبغي لسياسات المشتريات أن تحفز الابتكار عبر الطرائق الثلاث التالية:

- شراء السلع والخدمات المبتكرة. ويتسم ذلك بمشتريات تحدد "مواصفات واضحة ومتينة... تحدد المتطلبات الوظيفية أو معايير الأداء، وبذلك تترك المجال أمام الشركات الداخلة في العطاء لاقتراح الحلول". وتستحدث هذه المنهجية "...حوافز قوية لإيصال فعالية وأداء المنتجات والخدمات المقدمة إلى مستواهما الأقصى، وإنشاء سوق قوي للحلول والمنتجات المبتكرة التي قد تتوفر بدونها؛ وأخيراً، يمكن لهذا السوق الذي لا يستخدم إلا لمرة واحدة أن يزيد طلب القطاع الخاص وآخر الأمر يفتح فرصاً جديدة في الأسواق"[175]؛
- الشراء قبل التجاري. يتخذ هذا النهج خطوة إضافية إذ يستحدث حلولاً قائمة على الابتكار في مجالات لا توجد فيها تلك الحلول: "الشراء قبل التجاري هو في الواقع عقد خدمة بحث وتطوير يُعطى إلى مزود مستقبلي في عملية متعددة المراحل تبدأ بالاستكشاف والجدوى مروراً بالبحث والتطوير وانتهاءً بوضع النماذج، والتجارب الميدانية للدفعات الأولى، وأخيراً التسويق". ومن المهم ملاحظة أن "الحد من مخاطر وتكاليف البحث والتطوير يرتبط مع الشراء قبل التجاري، حيث يمكن تقسيم العملية إلى مراحل مختلفة وتوزيعها عبر فترة زمنية، مع منافسة دائمة [بين الشركات] لإنشاء مجموعة جديدة من الخيارات"[176]؛

- الشراء التحفيزي. وهنا يتصرف القطاع العام "بالنيابة عن المستخدمين النهائيين من خارج الهيئات العامة" لتحفيز تطوير منتجات مبتكرة. فعلى سبيل المثال، وفي إطار تطوير منتجات موفرة للطاقة، تطلبت برامج تحويل الأسواق في قطاع الطاقة في تسعينيات القرن الماضي "شراء أجهزة منزلية موفرة للطاقة لن يكون مستخدموها النهائيون منظمات في القطاع العام، بل أفراداً وأسراً معيشية عاديين"[177].

يمكن لهذه المنهجيات أن تكون صعبة التطبيق في البلدان العربية التي لا يزال بعضها يواجه تحديات في بناء عمليات شفافة للمشتريات العامة. وعلاوة على ذلك فإن معظم البلدان العربية، ولا سيما بلدان مجلس التعاون الخليجي ذات الدخل العالي، اشترت بالفعل تكنولوجيات متقدمة كثيراً ما يبالغ في حجمها ولا تطابق الاحتياجات الحقيقية فلا تستغل بما فيه الكفاية.

لكن في المنطقة العربية التي يكاد يبلغ مجموع ناتجها المحلي الإجمالي السنوي 2.7 تريليون دولار أمريكي (ما يترجم إلى نحو 300 مليار دولار من المشتريات الحكومية كل سنة[178])، سيحقق اعتماد منهجيات تقوم على الابتكار في المشتريات الحكومية استفادة هائلة وإمكانية تأثير على نسبة ولو صغيرة من العطاءات، ولا سيما إذا ترافقت تلك المنهجيات مع معاملة تفضيلية للمشاريع المحلية الصغيرة والمتوسطة الحجم الواعدة بالابتكار. يتطلب تحقيق منهجية كهذه للنتائج المتوخاة منها وجود مشاريع صغيرة ومتوسطة الحجم في الأصل، وكذلك رعايتها، وتنمية الخدمات العامة لقدرات الموظفين على إدارة مشتريات معقدة كتلك المذكورة. لكن هذا بدوره يسلط الضوء على تعقيد آليات سياسة الابتكار التي لا يبدو أنها ذات علاقة بما سبق.

(ب) المنافسة والملكية الفكرية

تلعب المنافسة وحقوق الملكية الفكرية أدواراً يكمل بعضها بعضاً في إطار الظروف المؤثرة على نظام الابتكار، ويتسم وضع حقوق الملكية الفكرية في البلدان العربية بضعفه الشديد كما يتضح من عدد براءات الاختراع أو إيصالات الممتلكات الفكرية كنسبة مئوية من إجمالي التجارة[179].

"تشجع المنافسة القوية الشركات على الابتكار وتطوير أسواق جديدة. وإزالة اللوائح التنظيمية المانعة للمنافسة في أسواق المنتجات وسيلة قوية لتحفيز الاستثمار في الابتكار ودعم عملية التدمير الخلاق"[180].

ومن ناحية أخرى، يلعب رأس المال القائم عل المعرفة دوراً متزايد الأهمية في ابتكار الشركات والتنافسية الناجمة عنه؛ ويشير إلى "مجموعة من الأصول، وعادة ما تكون غير مادية، تستند إلى الاستثمار في المعرفة، بما في ذلك البحث والتطوير؛ والبرمجيات والبيانات؛ والملكية الفكرية؛ وقيمة العلامة التجارية؛ والمهارات المحددة الثابتة والدراية التنظيمية"[181]. تتطلب حماية تلك الأصول نظاماً متيناً لحقوق الملكية الفكرية يتممه قانون للمنافسة يضمن الحماية بدون تثبيط الابتكار. فعلى سبيل المثال:

"تحدث أجدى المنافسات في الاقتصاد الرقمي بين المنصات التي تستحدثها شركات تستخدم نماذج متباينة للغاية في الأعمال التجارية، وليس بين الشركات التي تتبع النموذج ذاته تقريباً. وتظهر هذه النقطة بجلاء في مثال شركات آبل وجوجل ومايكروسوفت التي تتنافس جميعها على سوق الأنظمة التشغيلية للهواتف النقالة، ولكن كل واحدة منها تستخدم نموذجاً مختلفاً في أعمالها التجارية. وفي سياقات كهذه، قد تكون المنافسات بين مزودي المنصات أهم للابتكار ورفاه المستخدم من المنافسة ضمن المنصات نفسها (كما هي الحال بين الشركات التي تستحدث تطبيقات لأجهزة آي فون)"[182].

ومن المهم للغاية ضمن هذا السياق أن يتمكن قانون المنافسة المدعوم بنظام سليم لحقوق الملكية الفكرية من تحديد إذا ما كانت براءات الاختراع تعكس بحق ابتكارات جديدة أم لا (الإطار 18).

الإطار 18. المنافسة وبراءات الاختراع: منظور المنظمة العالمية للملكية الفكرية

إن الهدف من سياسة المنافسة هو ضمان الأداء العادل في السوق، ولا سيما ضمان إزالة المعوقات والصعوبات غير المبررة أمام دخول السوق.

تشمل الممارسات المانعة للمنافسة: سلوكيات الشركات المهيمنة الاستبعادية، ورفض توفير بعض السلع أو منح التراخيص بحسب شروط السوق، وفرض أسعار مبالغ فيها، والترتيبات العمودية بين المزودين والموزعين، وغيرها من الاتفاقات بين الشركات التي تؤدي إلى تشويه المنافسة.

وثمة رابط وثيق بين حقوق براءات الاختراع والمنافسة يمكن توصيفه بعنصرين: قوانين براءات الاختراع الرامية إلى منع استنساخ السلع المسجلة وتتميم سياسات المنافسة عبر المساهمة في سلوكيات عادلة في السوق؛ وقوانين المنافسة التي يمكنها الحد من حقوق براءات الاختراع حيث يمنع حَمَلَةَ براءات الاختراع من إساءة استغلال حقوقهم. تظهر الخبرة العملية أن الإفراط أو التقصير في حماية براءات الاختراع والمنافسة قد يؤديان إلى تشويه التجارة، ولذا ينبغي إحداث توازن في تحقيق هدف منع إساءة استغلال حقوق براءات الاختراع بحيث لا يتسبب في إزالة المنافع التي يوفرها نظام براءات الاختراع إذا ما أُحسن استخدامه.

وينعكس السعي إلى التوازن بين براءات الاختراع وأهداف سياسة المنافسة في نظام براءات الاختراع، وفي علاقته مع قانون المنافسة.

- في نظام براءات الاختراع، وُضعت المبادئ الأساسية لضمان رعاية النظام للابتكار بينما يظل في الوقت ذاته متوافقاً مع قوانين السوق. وقد وُضعت الضمانات والحدود ضمن نظام براءات الاختراع لتمكينه من إصدار تلك البراءات فقط للاختراعات التي يرجح أن تخدم المصلحة العامة ولمنع تلك التي لا يظهر نفعها للمجتمع؛
- ويرمي قانون المنافسة إلى منع سلوكيات السوق غير المرغوب بها، وخاصة إساءة استغلال الوضع في السوق. وبالنسبة إلى حقوق براءات الاختراع، تشمل هذه السلوكيات الأنشطة التي تتجاوز الغايات والحدود التي رسمها نظام براءات الاختراع.

ويمكن لسياسات وقوانين المنافسة أن تشكل أدوات مهمة لتنظيم أوجه إساءة الاستخدام المحتملة لحقوق براءات الاختراع، وتتمم حدود براءات الاختراع.

المصدر: http://www.wipo.int/patent-law/en/developments/competition.html.

(1) المنافسة

تشكل سياسات المنافسة موضوعاً واسع النطاق في حد ذاته، وتكتفي هذه الدراسة بذكر كيفية تحقيق المزيد من المنافسة وبوسائل مختلفة عبر "إزالة الاحتكارات القانونية والمملوكة للدولة، والحواجز على الدخول والخروج كالتراخيص غير الضرورية والتدخلات الأخرى في القرارات التجارية مثل ضوابط الأسعار. وتشمل المجالات التي تحتاج إلى اهتمام وثيق إساءة استغلال المراكز السوقية المهيمنة والاندماج (لتقييم الآثار على المنافسة والهيمنة السوقية المحتملة)، واتفاقات تحديد الأسعار الأفقية (الكارتلات)، والاتفاقات الرأسية على أسعار إعادة البيع، والقيود مثل التعامل الحصري أو تعيين مناطق النفوذ التجاري"[183].

يمكن لقوانين المنافسة "الطبيعية" أن تُستكمل أحياناً بما يسمى السلطات التنظيمية المحددة القطاع في بعض أشكال البنية التحتية مثل الاتصالات وتوزيع المياه والكهرباء، أو النقل مثل السكك الحديدية والخطوط الجوية، والصناعات التي ظلت لأسباب تاريخية تحت هيمنة الاحتكارات العامة. يهدف تنظيم القطاعات في هذه الحالة إلى ضمان المساواة في القدرة على التنافس في ظل وجود جهة فاعلة تحتل موقعاً مهماً في السوق، وكثيراً ما تكون المشغل التاريخي للاحتكار. ويتحقق ذلك من خلال ضمان عدم قيام الجهة الفاعلة المهيمنة باستغلال موقعها وذلك عبر قوانين فنية متخصصة وتعريفات تفرضها الهيئة التنظيمية عليهم.

ولكن ينبغي تذكر أن تنظيم القطاعات ينبغي ألا يديم الوضع الراهن، وذلك عبر ضمان عدم حدوث سلوكيات التكتلات الاحتكارية بين الجهات الفاعلة الحاضرة في السوق، ولا أن يعيق دخول جهات فاعلة جديدة الى السوق وخاصة حين تقدم تكنولوجيات منافسة.

(2) حقوق الملكية الفكرية

تطور دور الملكية الفكرية في الابتكار والتنمية الاقتصادية بشكل كبير خلال العقدين الأخيرين، والسبب الكامن خلف ذلك هو تنامي الاعتقاد بأن المصلحة العامة تقتضي "تمتع الأشخاص والجهات التجارية التي تصنع المعرفة... بحقوق محددة جيداً وقابلة للتنفيذ في منع جهات ثالثة من الاستيلاء على اختراعاتهم أو أعمالهم المبدَعة، أو من التعبير عن تلك الأعمال، بدون إذن"[184]. لم يتطور مفهوم الملكية الفكرية كثيراً منذ الثورة الصناعية، ولكن التطورات التكنولوجية الجديدة والعولمة جعلاها أكثر تفشياً.

تعتمد التكنولوجية الحديثة بشكل كبير على براءات الاختراع، حيث "يمكن أن يصل عدد البراءات المشمولة في صناعة هاتف نقال إلى ثلاثة آلاف"، ولكن الأمر لا يقتصر عليها، "فوضع تطوير تكنولوجيات، مثل التحول الرقمي والإنترنت، المستهلكين في اتصال أكثر مباشرة وتواتراً مع قوانين حقوق الطباعة والنشر من خلال جعل استحداث المحتوى واستنساخه ونشره أسهل وأسرع وأقل كلفة"[185].

ولا يقل عن ذلك أهمية اعتماد الشركات على مجموعة من حقوق الملكية الفكرية (انظر الإطار 19 لموجز حول فئات حقوق الملكية الفكرية) ""فعلى سبيل المثال، فاستخدام برمجيات طورت داخلياً في تصميم المنتجات وتصنيعها شائع في الشركات الكبيرة الحجم وعادة ما تحميها حقوق التأليف والنشر، أما المنتجات نفسها فتحميها براءات الاختراع والعلامات التجارية وكذلك حقوق التأليف والنشر"[186].

وكان لاتفاق منظمة التجارة العالمية المتعلق بالجوانب المتصلة بالتجارة من حقوق الملكية الفكرية (TRIPS)، والذي بدأ نفاذه في 1995، أثر كبير على سياسات حقوق الملكية الفكرية في البلدان النامية[187]، إذ أدى الاتفاق إلى ضغوط على تلك البلدان لوضع سياسات تمتثل له.

كما أثار الاتفاق نقاشاً حول الفوائد التي يمكن للبلدان النامية الحصول عليها[188] إذا وضعت أنظمة أكثر صرامة لحقوق الملكية الفكرية، فبينما "احتج البعض بأن تعزيز الملكية الفكرية سيساعد البلدان النامية على صناعة هيكلية من الحوافز والأطر المؤسساتية اللازمة لتوليد المعارف ونشرها، ونقل التكنولوجيا، وتدفقات استثمارات القطاع الخاص"، انتقده آخرون معتقدين أن "الاتجاه السائد الحالي لنظام الملكية الفكرية العالمي له مجموعة من الآثار الضارة القصيرة والطويلة المدى على البلدان النامية، بما في ذلك رفع أسعار العقاقير الأساسية بما يتجاوز القدرات الشرائية للفقراء، والحد من توفر المواد التعليمية لطلاب المدارس والجامعات في البلدان النامية، وإضفاء الشرعية على قرصنة المعارف التقليدية، وتقويض اعتماد المزارعين الشحيحي الموارد على أنفسهم"[189].

الإطار 19. الفئات الرئيسية لحقوق الملكية الفكرية

تعطي البراءات المخترعين حق منع الآخرين من استخدام اختراعاتهم أو بيعها أو استيرادها لمدة زمنية ثابتة (حدها الأدنى 20 سنة بحسب الاتفاق المتعلق بالجوانب المتصلة بالتجارة من حقوق الملكية الفكرية).

أما حقوق التأليف والنشر، فتقدم للمؤلفين حماية قانونية لمختلف أنواع أعمالهم الأدبية والفنية. يحمي قانون حقوق التأليف والنشر المؤلفين من خلال إعطائهم الحق الحصري في بيع أعمالهم بأي شكل ملموس يستخدم لإيصال تعبيراتهم المبدعة إلى الجمهور.

أما العلامات التجارية فهي أدوات تسويقية تستخدم لدعم مطالب شركة بكون منتجاتها أو خدماتها أصيلة أو مميزة بالمقارنة مع منتجات أو خدمات أخرى شبيهة يقدمها منافسوها.

ونماذج المنفعة هي شكل من أشكال حماية البراءات للاختراعات الثانوية أو التراكمية. ورغم أن الجِدَّة والإبداع مطلوبان، إلا أن معايير إضفاء الحماية في هذه الحالة أقل صرامة من براءات الاختراع العادية، كما أن مدة بسط الحماية أقصر.

وتتعلق التصاميم الصناعية بحماية المظهر الخارجي للمنتج، فيتضمن "التصميم" عناصر أو سمات منفصلة بالكامل عن الشيء الذي تحسنه أو الذي تطبق عليه.

وتحدد المؤشرات الجغرافية منشأ منتج ما في إقليم أحد أعضاء منظمة التجارة العالمية، أو في منطقة أو موقع في ذلك الإقليم، حيث تعزى نوعية أو سمعة المنتج أو أي من خصائصه المميزة الأخرى بالدرجة الأولى لمنشئه الجغرافي.

أما العلامات الجماعية فتنتمي إلى اتحاد أو مجموعة يحق لها استخدام تلك العلامة للإشارة إلى منشأ منتج ما (وقد تشمل اسماً جغرافياً).

وتنتمي علامات التصديق إلى شخص أو هيئة تقوم بالتصديق من خلال إلحاق العلامة أو السماح بذلك، وتقدم ضمانة لتلك العلامة عبر مجموعة من القوانين أو المؤهلات.

وتوفر الأسرار التجارية شكلاً آخر من حماية المعلومات القيمة تجارياً مثل طرائق الإنتاج أو خطط العمل التجاري. وتُحمى بحيث لا يتم الكشف عنها بوسائل غير شريفة، ولكن حالما يتم ذلك عبر الوسائل المشروعة، فإنها تدخل ضمن المجال العام.

المصدر: UNCTAD and International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD), 2003, pp. 27-28.

وبغض النظر عن منظور البلدان النامية في ذلك النقاش، تشير آخر التقييمات إلى "تطبيق كثير من البلدان الناشئة والنامية الاتفاق المتعلق بالجوانب المتصلة بالتجارة من حقوق الملكية الفكرية، وذلك دعماً للابتكار المحلي"[190]. ويعتبر الاتفاق الآن من الأطر الدولية الراسخة التي تؤثر على وضع السياسات الوطنية لحقوق الملكية الفكرية. وستناقش أدناه القضايا والتوصيات المتعلقة برعاية الابتكار عن طريق اثنتين من آليات حماية حقوق الملكية الفكرية المذكورة في الإطار 19، وهما براءات الاختراع ونماذج المنفعة:

- براءات الاختراع. وهي الآلية الرئيسية لحماية الاختراعات، وتوفر فترة 20 سنة من الحقوق الحصرية (الحد الأدنى الذي يفرضه الاتفاق المتعلق بالجوانب المتصلة بالتجارة من حقوق الملكية الفكرية). ومن المستحسن للبلدان النامية "ذات القاعدة التكنولوجية الضعيفة" أن تطبق المعايير التالية على براءات الاختراع: الاستثناءات الواسعة النطاق، وبما في ذلك للأبحاث؛ ومعايير عالية من عدم البديهية والخطوات المبتكرة؛ والمطالبات الضيقة؛ و"مذهب التكافؤات" الضيقة[191]؛ وفرص شفافة ومتاحة لبراءات الاختراع المعارضة[192]؛
- نماذج المنفعة. وتعتبر "المستوى الثاني من نظام براءات الاختراع" (مع أن الاتفاق المتعلق بالجوانب المتصلة بالتجارة من حقوق الملكية الفكرية لا يذكر شيئاً عنه)، وعادة "ما تعطى للاختراعات التي تظهر جِدَّة محلية أو إقليمية". ومن المفيد دراسة نماذج المنفعة "في البلدان التي لا تزال فيها القاعدة التكنولوجية في مرحلة مبكرة من نموها". وقد تثبت فائدة هذا النظام في حماية الابتكار القائم على التراكمية أو التحسين الذي عادة ما يصدر عن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم؛ وقد يكون أقل كلفة بالنسبة إلى تلك المشاريع (بما أن الأبحاث بشأن أصالة المطالبات مفقودة أصلاً)، ولكن سيئة هذه المطالب هي أنها قد تكون واسعة إلى حد يجافي الواقع"[193].

بناءً على ما ذُكر أعلاه، يستعرض الإطار 20 موجزاً بالرسائل السياساتية الرئيسية لتعزيز الإطار التنظيمي للابتكار.

4. دعم المبتكرين

المبتكرون هم في المقام الأول رواد يسعون عادة إلى إنشاء مشاريع خاصة بهم تكون صغيرة أول الأمر، أو في أحسن الظروف متوسطة، ويحتاجون إلى الرعاية والدعم ولا سيما في البلدان النامية التي لا تساعد غالباً ظروف السوق والأطر فيها على تنمية أعمال تجارية جديدة.

من النادر أن يخلو رواد المشاريع من الأفكار الجيدة حول جوهر مساعيهم، لكن تنمية عمل تجاري ناجح يقتضي أيضاً عدداً كبيراً من التعاملات مع أمور الإدارة والصناعة (مثل الفحص ومراقبة الجودة) والتسويق، والمسائل الإدارية والتنظيمية التي يساعد توفر بنية لخدمة الأعمال التجارية على التخفيف منها لتفادي إخفاقات مبكرة لا داعي لها.

ومن الجوانب الرئيسية الأخرى توفير تدابير الدعم المباشر للمبتكرين في المراحل الأولى من عملية تطوير أفكارهم عبر آليات الاحتضان الملائمة ووسائل أخرى مثل قسائم المعرفة[194]. ومن المهم أيضاً نشر المعرفة بتدابير الدعم عبر خدمات المعلومات المناسبة. أما بعد مراحل التنمية الأولى فإن الشراء الحكومي التفضيلي من المشاريع الصغيرة والمتوسطة سيكون مفيداً للغاية في تعزيز إيرادات الشركات الشابة المبتكرة.

والتمويل عنصر أساسي. فالشركات الجديدة، وخصوصاً في أول مراحل تطورها، عادة ما تمر بمرحلة حرجة واحدة أو أكثر (كثيراً ما تسمى: أودية الموت) حيث يمكن لأي انقطاع في التمويل، مهما كان مؤقتاً، أن يكون قاتلاً. فضمان تعدد مصادر التمويل وتكييفها لكل مرحلة من مراحل التنمية (التمويل الأولي، وملائكة الأعمال ورأس المال المجازف) في غاية الأهمية لبقاء تلك الشركات.

ولا تقل أهمية المجموعات والشبكات، حيث تقع الشركة ضمن مساحة مادية محدودة نسبياً تستفيد من بيئة ملائمة لنشر الابتكار والتكنولوجيا. ويمكن للمجموعات أن تنشئها الحكومة المركزية أو السلطات الإقليمية/المحلية خصيصاً لغايتها، ولكنها تنشأ في بعض الأحيان عرضاً نتيجة الظروف المحلية الملائمة.

الإطار 20. الرسائل السياساتية الرئيسية - 4

تعزيز الإطار التنظيمي للابتكار

إن ظروف إطار العمل الملائمة المحيطة بجوهر النظام الوطني للابتكار في غاية الأهمية لكل من البلدان النامية والعربية لأنها تشكل عاملاً حاسماً في تلك البلدان، وبشكل أكبر من البلدان المتقدمة، لضمان النقل المناسب للتكنولوجيا، والتنمية عبر التجارة، والاستثمار الأجنبي المباشر، والمشتريات الحكومية. كما تسهم في رعاية الشركات المبتكرة الوليدة عن طريق حماية حقوق الملكية الفكرية والمنافسة العادلة.

شهدت تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر إلى البلدان العربية تراجعاً حاداً عن مستوياتها في 2008، أما تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر بين البلدان العربية فرغم أنها تتزايد إلا أنها لا تزال لا تكاد تذكر، كما لا تستند إلى بيانات موثوقة. كما أن التدفقات الداخلة من الاستثمار الأجنبي المباشر ضعيفة في قطاعات التكنولوجيا المتقدمة. وعلاوة على التوصية بتوجيه الاستثمار الأجنبي المباشر نحو قطاعات محددة، على البلدان العربية أن تفكر في تدابير لوضع أطر تنظيمية وقانونية شفافة وغير تمييزية يسهل توقعها؛ وتبسيط الإجراءات الإدارية المتعلقة بالأعمال التجارية؛ وتعزيز وتعميق التكامل الاقتصادي الإقليمي على أساس المبادئ المبينة في تعديل الاتفاقية الموحدة لاستثمار رؤوس الأموال العربية في الدول العربية الموقع عليه في 2013؛ وتحسين جمع البيانات حول إحصائيات الاستثمار الأجنبي المباشر.

لا تزال المنافسة العادلة والشفافة مفقودة في معظم البلدان العربية، وتعكس النموذج الاقتصادي الريعي الذي يفضل المقربين من الدولة وأصحاب الصلات السياسية. وهذا الوضع ضار بطبيعته بالمبتكرين ولا سيما رواد المشاريع الشباب حيث إن أصولهم الرئيسية هي طاقتهم وقدرتهم على الإبداع. وكذلك فإن وضع قانون للمنافسة العادلة متمم ضروري للغاية لحقوق الملكية الفكرية، وكثيراً ما يسهم في إنشاء سلوكيات سوق عادلة ويحد حقوق براءات الاختراع إذ يمنع أصحابها من إساءة استغلالها.

ويسود الضعف على أنشطة تسجيل براءات الاختراع في البلدان العربية، وتهيمن على معظمها أساساً جهات غير مقيمة في البلدان. على البلدان العربية أن تعزز أنظمة تسجيل البراءات فيها عبر تطبيق مبادئ مثل التالي: استثناءات واسعة النطاق، بما في ذلك للأبحاث؛ ومعايير عالية من عدم البديهية والخطوات المبتكرة؛ والمطالبات الضيقة؛ و"مذهب التكافؤات" الضيقة؛ وفرص شفافة ومتاحة لبراءات الاختراع المعارضة. وقد تفكر أيضاً في تطوير نماذج منفعة كمستوى ثان من نظام براءات الاختراع لتقدم للاختراعات التي تظهر جِدَّة محلية أو إقليمية.

(أ) توفير خدمات الأعمال التجارية للمبتكرين

رغم تواجد الكفاءات اللازمة لتوفير خدمات الأعمال التجارية ضمن القطاع الخاص، إلا أن المشاريع الخاصة لا توفر هذه الخدمات دائماً لأن "الخبرات الضرورية قد لا تكون متوفرة في البيئة الاجتماعية التي تعمل الشركات فيها؛ وقد يكون الاستثمار اللازم لإنتاج الخدمة المطلوبة عالياً بينما قد يكون تحقيق العائد على هذا الاستثمار بطيئاً؛ وقد لا يكون القطاع الخاص في موضع ملائم لتوفير هذه الخدمات لأنها لربما تعتمد على ما يرجع في جوهره إلى الصالح العام، مثل المعرفة؛ وأخيراً، قد تكون إخفاقات السوق كهذه منتشرة على وجه الخصوص في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل"[195].

وبالتالي، ففي كثير من الأحيان يوفر القطاع العام هذه الخدمات (على الصعيد الوطني وفي كثير من الأحيان حتى على الصعيد الإقليمي) إما مباشرة أو من خلال مخططات شراكة القطاعين العام والخاص اللذين يجمعان معاً "مزايا شرعية وحياد الهيئات العامة، وكفاءة الأعمال وأساليب الإدارة في القطاع الخاص"[196].

وقد تشمل فئات خدمات الأعمال التجارية الضرورية للابتكار التالي:

- الخدمات الصناعية الأساسية: المساعدة لمناقصات المنظمات الإنمائية؛ والمساعدة في الاستثمار المباشر في الخارج؛ والمساعدة للمستثمرين في الداخل؛ والمساعدة القانونية والمالية؛ والخدمات المالية، بما في ذلك المحاسبة والمساعدات الضريبية؛ ومعلومات السوق أو أي بيانات اقتصادية أخرى؛ وتنظيم معارض التجارة وغيرها من الأحداث الترويجية والمشاركة فيها؛ والبحث عن الشركاء؛
- الخدمات الإرشادية في الشؤون التكنولوجية: المساعدة في تسجيل براءات الاختراعات والتراخيص، وطلبات المنح، وأنشطة البحث والتطوير داخل الشركات، والتعاقد من الباطن مع معاهد الأبحاث؛ والاستخبارات التنافسية، بما في ذلك المعايير التكنولوجية وخرائط التكنولوجيا، ومعلومات عن التكنولوجيات الناشئة؛ وتشخيص الابتكار؛ واستعراض وسائل وعمليات التصنيع الحالية أو المقترحة؛ وتنظيم معارض التكنولوجيا والمشاركة فيها؛ والتوسط في نقل التكنولوجيا؛
- المقاييس والمعايير والاختبار ومراقبة الجودة: معايرة المعدات؛ وشهادات الجودة؛ والمقياس المحلي؛ والامتثال للمنظمة الدولية لتوحيد المقاييس (ISO)؛ والمساعدة الفنية؛ والمراكز التجريبية ومعارض الاختبار؛ والتدقيق في الطاقة؛ وهندسة المواد؛
- الابتكار في التنظيم والإدارة: المساعدة في استحداث المشاريع؛ والإدارة المؤقتة؛ والمساعدة اللوجستية؛ والمشورة والجودة والتدريب في الشؤون التنظيمية؛ والمساعدة في الإنتاجية؛ وخدمات الحضانة؛
- المعلومات والاتصالات: خدمات متقدمة لبث البيانات والصور؛ وتقديم المساعدة بشأن استراتيجيات الاتصال، وصلات شبكات الاتصالات، وتنفيذ نُظم التبادل الإلكتروني للبيانات؛ والبحث في قاعدة البيانات[197].

يعتمد مدى تقديم أي مزود بخدمات دعم الأعمال التجارية لأي من هذه الخدمات ومدى تطور ذلك التقديم إلى حد كبير على شبكة الشركات المدعومة؛ فليس تقديم خدمات الأعمال التجارية عرضاً نموذجياً جاهزاً، ولا سيما حين يتعامل مع ريادة الأعمال المبتكرة حيث يلعب المستهلكون دوراً في إنتاج الخدمة.

أوضح تقييم أجري مؤخراً في سبعة بلدان عربية متوسطية لسياسات المشاريع الصغيرة والمتوسطة، لا يقتصر على الابتكار، وضع الخدمات الداعمة للأعمال التجارية في بعض البلدان العربية الرئيسية غير الأعضاء في مجلس التعاون الخليجي، ويستعرض الإطار 21 موجزاً له.

(ب) خدمات الحضانة والمعلومات للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم

(1) الحضانة

أسهم ازدياد الوعي بالدور الذي تلعبه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم في الابتكار خلال العقود الأخيرة في تزايد في تدابير الدعم المباشر التي تقدمها السلطات الحكومية والمحلية في البلدان المتقدمة والنامية. وحضانة الأعمال من أكثر الوسائل المستخدمة انتشاراً لدعم الشركات المبتكِرة الشابة.

الإطار 21. خدمات دعم الأعمال التجارية في البلدان العربية المتوسطية

أنشأت الجزائر مراكز فنية متخصصة توفر الخبرات ودراسات الجدوى في مجالات مثل التعبئة، والأعمال التجارية الزراعية، وتحويل المعادن. وتتوفر خدمات إضافية عبر برنامج التحديث الوطني وبرنامج الدعم الوطني للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم (PME II) الذي يشجع الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم.

وفي فلسطين يوفر اتحاد الغرف التجارية الصناعية الزراعية واتحاد الصناعات ومركز التجارة الفلسطيني خدمات محددة للأعمال التجارية تركز على فرص التصدير والتسويق الدوليين. وينشئ اتحاد الغرف التجارية الصناعية الزراعية الفلسطيني حالياً وحدة لدعم نساء الأعمال توفر خدمات للنساء تحديداً وتشمل بناء القدرات ودعم المشاريع المبتدئة ودورات في التسويق.

أما في لبنان، فتوجد ثلاثة مراكز لتطوير الأعمال (وهي: بيريتيك (Berytech) وجمعية تطوير الأعمال في طرابلس (BIAT) وجمعية احتضان الأعمال في الجنوب (SouthBIC)) هي الهيئات الرئيسية الداعمة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم حيث توفر المشورة والشبكات وورش العمل والتدريب. وكذلك ظهر مؤخراً عدد من مساحات العمل المشتركة ومسرعي الأعمال مثل منطقة cloud 5 وAltCity. وتعمل وحدة دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في وزارة الاقتصاد والتجارة على توفير إطار عمل استراتيجي لهذه الأعمال.

وتوفر الحكومة في تونس الدعم من خلال برنامج للتحديث الصناعي، ويتمم هذه الخدمة استشاريون وجمعيات في القطاع الخاص.

وتتمتع مصر والأردن والمغرب بأسواق متطورة لخدمات الأعمال التجارية الفردية، وتتضمن مستوى جيداً من المنافسة.

فيوجد عدة مزودي خدمات في مصر، أجدرها بالذكر الصندوق الاجتماعي للتنمية من خلال برامج الدعم الفني، ومركز تحديث الصناعة (IMC) من خلال برامجه لتطوير الأعمال التجارية. تتلقى برامج الدعم هذه تمويلاً من القطاعين العام والخاصة وجهات مانحة أخرى، وتقوم بتكييف الدعم بحسب احتياجات المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم. وتتوفر الخدمات في مناطق مختلفة في شتى أرجاء البلاد.

وفي الأردن يمكن للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم أن تتلقى الدعم إما من المؤسسة الأردنية لتطوير المشاريع الاقتصادية أو مركز تطوير الأعمال أو غرفة صناعة عمّان. تتوفر الخدمات في جميع أنحاء البلاد، وتغطي طائفة واسعة من المواضيع.

ويمكن للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم في المغرب أن تتلقى خدمات الدعم من مزودين حكوميين مثل الوكالة الوطنية لإنعاش المقاولة الصغرى والمتوسطة (مثل برامج مساندة وامتياز)، وكذلك من عدة جمعيات ومزودين من القطاع الخاص. وثمة مستوى جيد من المنافسة بين موفري الخدمات.

توصيتا السياسة الرئيسيتان الناتجتان عن هذا التقييم هما التاليتان:

- توسعة نطاق الخدمات المقدمة إلى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم مع "مزيد من الدعم الفني والفردي، وتطوير المهارات من خلال التدريب والتوجيه وإسداء النصائح الاستراتيجية وتقديم المشورة"؛
- الحاجة إلى تصميم هذه الخدمات "بطريقة أكثر شمولية، وليس فقط كجزء من مبادرات متخصصة، لتقليل التعارض بين مختلف المؤسسات التي تقدم خدمات الدعم للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم".

المصدر: OECD, EU and European Training Foundation (ETF), 2014, pp. 112-113.

الإطار 22. أنواع الحاضنات

الحاضنات العامة أو المتعددة الاستخدام. والهدف الرئيسي منها هو تشجيع النمو الصناعي والاقتصادي الإقليمي عبر إنماء قطاع الأعمال التجارية على العموم، ومجال تركيزها الرئيسي هو النفاذ المحلي والإقليمي إلى الموارد الفنية والإدارية والتسويقية والمالية.

حاضنات التنمية الاقتصادية. وهي الحاضنات الاقتصادية ذات الأهداف الاقتصادية المحددة، كصنع الوظائف وإعادة الهيكلة الصناعية. وهدفها الرئيسي هو المساعدة على استحداث شركات جديدة ورعاية الشركات الموجودة التي توفر وظائف جديدة.

حاضنات التكنولوجيا. وهدفها الرئيسي هو تشجيع تطوير الشركات القائمة على التكنولوجيا. وعادة ما يكون موقعها ضمن أو بقرب الجامعات وواحات العلوم والتكنولوجيا، وتتسم بروابطها المؤسساتية مع مصادر المعارف مثل الجامعات ووكالات نقل التكنولوجيا ومراكز الأبحاث والمختبرات الوطنية وكوادر البحث والتطوير المهرة. ومن أهدافها الرئيسية تشجيع نقل التكنولوجيا ونشرها مع تشجيع ريادة الأعمال بين الباحثين والأكاديميين.

المصدر: World Bank, 2010, p. 86.

يمكن لحاضنات الأعمال أن يدعمها عدة رعاة (مثل الحكومة والجامعات وغرف التجارة والمنظمات غير الربحية بل وحتى الربحية كجزء من مشاريعها التجارية)، وتختلف في طبيعتها بحسب هدفها الرئيسي ونطاق المستفيدين المحتملين منها (الإطار 22).

ونفذت البلدان العربية، دون استثناء تقريباً، نوعاً واحداً على الأقل من حضانة ريادة الأعمال، ولكن بعض الدول كانت ناشطة أكثر من غيرها سواء من حيث عدد الأنواع التي طبقتها أو مقدار التمويل والدعم اللذين خصصتهما لها. فبلدان مجلس التعاون الخليجي العالية الدخل مثلاً تنفق أكثر على الحاضنات من غيرها، ولكن نتائج هذا الإنفاق لم تظهر بعد. فكما يظهر من قياس كثافة الأعمال التجارية الجديدة (وهي عدد الأعمال التجارية الجديدة المسجلة مقابل كل ألف نسمة من السكان ضمن الفئة العمرية 15-64 سنة)، لم تكن نتائج عُمان وقطر والإمارات العربية المتحدة أفضل بكثير من الأردن والمغرب وتونس، حيث لا تبلغ النسبة في هذه البلدان ما تبلغه في البلدان الرائدة في هذا المجال. لا يزال العمل جارياً على تطبيق إطار عمل شامل لتقييم كفاءة وتأثير مبادرات الحضانة في المنطقة العربية؛ مثل الجهود المبذولة لوضع مؤشرات أداء رئيسية لواحات العلوم والتكنولوجيا[198].

رغم التحسن الذي شهده كل من المغرب ولبنان مؤخراً، لا يزال لدى البلدان العربية مجال متسع للتحسن، إذ لا يزال دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم يتمحور إلى حد كبير حول الخدمات الأساسية فقط.

(2) خدمات المعلومات

لا يعتمد نجاح تدابير دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم فقط على التطبيق المناسب، بل أيضاً على توفير معلومات شاملة وواضحة للمستفيدين المحتملين؛ ويتخذ ذلك أهمية خاصة في سياق قد لا تسعى فيه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم إلى الحصول بنفسها على الدعم، أو قد لا تمتلك الكفاءات الضرورية لفهم التأثير على تطورها المستقبلي.

لدى البلدان العربية المتوسطية التي غطاها المسح مجال كبير للتحسن، سواء أكان ذلك من خلال القنوات التقليدية أم الحديثة. ففي المغرب، مثلاً، ورغم وجود معلومات متناثرة على الإنترنت قد تستفيد منها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم "لم تصبح البوابة الإلكترونية المكرسة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم جاهزة للعمل بعد، ولكن جرى

التخطيط لها كجزء من وضع مرصد للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم لا يزال قيد الإنشاء".
أما الجزائر ومصر والأردن وتونس حيث توفر الحكومة معلومات إحصائية حول السكان العاملين في المشاريع وبشأن القوانين واللوائح الجديدة، "فلا توجد [فيها] بوابة إلكترونية تفاعلية مكرسة توفر المعلومات الخاصة بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم".
وفي لبنان وفلسطين "لا تجمع المعلومات حول المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم منهجياً على المستوى الحكومي، وتوفر وزارات ومنظمات مختلفة معلومات قد لا تكون متسقة في بعض الأحيان"[199].

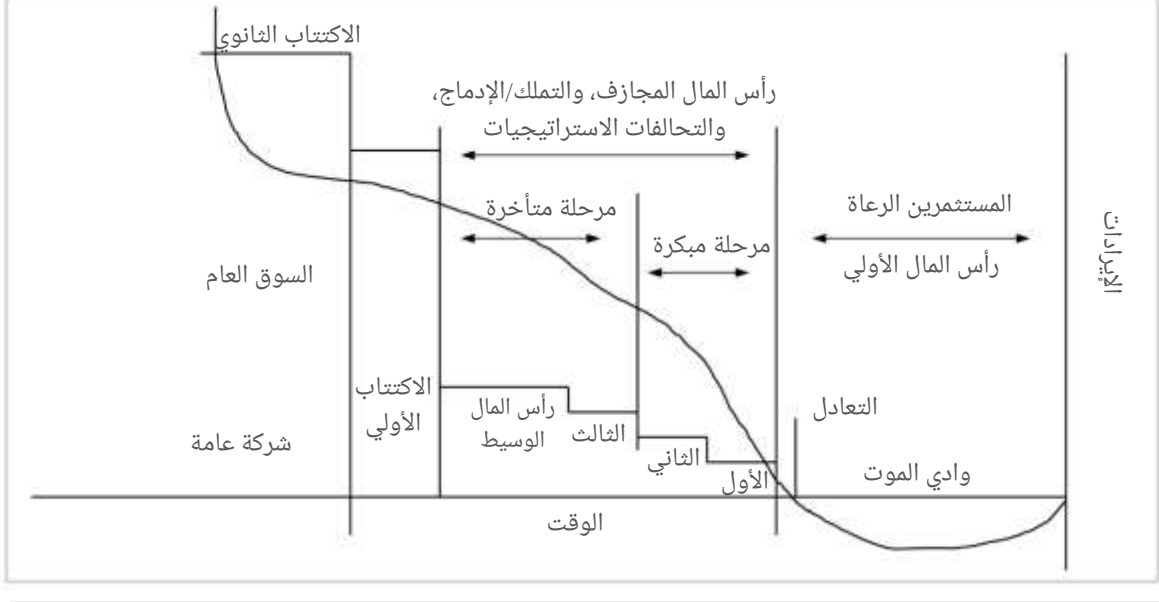
وفي ظل هذه الخلفية، فمن التوصيات السياساتية الرئيسية إجراء تحسين كبير في الوصول إلى خدمات المعلومات "من خلال تنسيق المعلومات التي توفرها مختلف الهيئات، والانتقال إلى إنشاء بوابة إلكترونية موحدة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم"[200].

(ج) تمويل الشركات المبتكِرة

تمر الشركات المبتكِرة القائمة على التكنولوجيا في بداياتها بمراحل مختلفة تبعاً للإيرادات المتاحة لها، وذلك على النحو المبين في الشكل 17.

في المرحلة الأولى، أي ما يسمى بـ "وادي الموت"، تستنفذ الشركة الشابة التمويل الذي حصلت عليه في البداية عبر الآليات الداعمة للانتقال من البحث إلى التصنيع، فتحتاج إلى المزيد من الأموال للبقاء بانتظار دخول إيراداتها التجارية الأولى. وحتى ولو تمكنت الشركة من البقاء في حالة من الاكتفاء الذاتي النسبي بنفقات محدودة تشمل معاشات الموظفين الأساسيين، فإن تحويل النماذج الأولية تجارياً بحيث تنتقل إلى مستوى صناعي يتطلب نفقات تتجاوز النطاق المتاح ضمن المنح البحثية؛ وهنا يمكن لملائكة الأعمال ورأس المال الأولي للتمويل.

الشكل 17. دورة حياة تمويل الشركات الجديدة القائمة على التكنولوجيا



المصدر: World Bank, 2010, p. 90.

وحين يبدأ تحقيق الإيرادات التجارية بحيث تصل إلى نقطة التعادل، تتطلب الشركة مقداراً أكبر من التمويل لتحقيق مزيد من التطور والتوطيد. وهنا يمكن لموفري التمويل المحتملين "وضع رهاناتهم" على مستقبل الشركة من خلال التمويل برأس المال المجازف، أو من خلال تملك شركة أخرى لها أو إدماجها فيها، أو عن طريق التحالفات الاستراتيجية. ويُظهر الشكل مختلف "الخطوات" خلال تلك المرحلة بالاعتماد على مستويات الإيرادات.

أما المرحلة النهائية فتتضمن الاكتتاب العام الأولي للشركة، ويجري التمويل غالباً من قِبل مؤسسات استثمارية، يتبع ذلك بيع أسهم الشركة في السوق العام بعد أن تصبح شركة مسجلة في البورصة.

يتسم نظام وطني فعال للابتكار بالتوفر المناسب لجميع هذه الموارد المالية ونضجها. وعلى سياسات الابتكار، ولا سيما في البلدان النامية والعربية، أن تتناول أوجه القصور في هذه الموارد، ولا سيما حين تتعلق بالمراحل السابقة لتطور للشركة عن طريق رأس المال الأولي للتمويل وملائكة الأعمال ورأس المال المجازف. ويحمل وصول المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم إلى التمويل أهمية حاسمة بالنسبة إلى الشركات المبتكِرة.

ولا يزال إنماء رأس المال المجازف في البلدان العربية قاصراً، وعلاوة على ذلك كشف مسح أجراه البنك الدولي واتحاد المصارف العربية بشأن الإقراض المصرفي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم أن هذه القروض في البلدان غير الأعضاء في مجلس التعاون الخليجي لا تمثل إلا 13.2 في المائة من إجمالي القروض التي توفرها المصارف، في مقابل نسبة تقارب 22 في المائة في اقتصادات البلدان العالية الدخل الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، و16.2 في المائة في البلدان المتوسطة الدخل[201].

وتعاني شبكات ملائكة الأعمال في البلدان العربية المتوسطية التي غطّاها المسح من الضعف بشكل خاص، حيث حقق المغرب وتونس نتائج أفضل من البلدان الأخرى. كما يعاني رأس المال الأولي للتمويل في المنطقة من ضعف مشابه[202]. وتشمل تدابير سياسة الابتكار التي يمكن لها معالجة ذلك ما يلي:

- تنمية التمويل المخصص لرأس المال المجازف عن طريق الاقتداء ببعض البلدان الأوروبية والآسيوية. وبما أن تجربة البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي "غير حاسمة حول ما إذا كانت الصناديق العامة لرؤوس الأموال المجازفة ترفد توفر رأس المال المجازف أم تقوده"[203]، ويعتمد النجاح على وضع قوانين صارمة للحوكمة؛
- تقديم الدعم المالي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم القائمة على الابتكار، من خلال أفراد أصحاب الثروات الصافية الكبيرة الذين يوفرون القاعدة للتمويل عبر رأس المال المجازف، "وبذلك يتصرفون كبدائل عن مؤسسات الاستثمار أو التمويل المصرفي"؛ وتطبيق أسهم خاصة ورأس مال مجازف مناسبين للنماذج المالية الإسلامية (التي تحظر الفائدة) "ويمثلها نجاح مصرف رأس المال المجازف الموجود في البحرين والذي بدأ بالعمل في 2005"؛ وتوفير "أدوات ضمانات عامة بالتعاون مع القطاع المصرفي لتلبية متطلبات الشركات الشابة للاقتراض"[204]، وهو ما بدأ عدد من البلدان العربية، آخرها لبنان، بالقيام به؛
- تطوير مرافق مالية بديلة، و"خاصة شبكات ملائكة الأعمال الداعمة للشركات ذات إمكانيات النمو العالية في مراحل تطورها الأولى، والتمويل الأولي للمشاريع القائمة على الابتكار، وتمويل الأسهم للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم الأفضل تأسساً"[205].

(د) دور المجموعات والشبكات

(1) المجموعات وواحات العلوم

تنتشر المجموعات باطراد كوسيلة لتنظيم الشركات في البلدان المتقدمة والنامية. وببساطة، فهي تجمع بين "محاسن المنافسة والتعاون ضمن مجموعات من الشركات الواقعة في حيز مادي محدود نسبياً". المجموعات مهمة لأنها "توفر بيئة ملائمة للابتكار ونشر التكنولوجيا" وضمان "أسواق أكبر للعاملين أصحاب المهارات المتخصصة، وتسريع تدفق المعلومات ونشر التكنولوجيا، والثقة بين الجهات المتعاقدة، ما يشكل ظرفاً ملائماً للتعاون والتخصص"[206].

وقد يخطط لهذه المجموعات صناع القرار الوطنيون أو الإقليميون وحتى المنظمات الصناعية في قطاع ما أو ضمن فئة من الشركات (وعادة ما تكون مؤسسات صغيرة ومتوسطة الحجم)، وقد ترتكز المجموعات حول عدد قليل من الشركات الكبيرة الحجم التي تجتذب عدداً كبيراً من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم المتعاقدة من الباطن.

أما الواحات العلمية فهي فئة محددة من المجموعات تُستخدم لتشجيع الشركات المنتمية إلى قطاع صناعي معين على التكتل، وتشمل أحياناً جامعات تقنية و/أو مختبرات أبحاث عامة. وقد تستخدمها الدول النامية لاجتذاب شركات التكنولوجيا الأجنبية تحت شروط تفضيلية تشمل أحياناً حوافز ضريبية[207].

وتكثر الأمثلة على المجموعات في المنطقة العربية، واستراتيجية الابتكار المغربية مثال على الممارسة الجيدة لها. ففي هذه الحالة شكلت المجموعات ومدن الابتكار جزءاً لا يتجزأ من السياسة الوطنية الرامية إلى إنشاء نظام بيئي مواتٍ للشركات المبتكِرة ومشاريع المؤسسات والجامعات ورأس المال المجازف ومراكز التقدم التكنولوجي، وذلك عبر تحفيز "تطوير المشاريع التعاونية للابتكار ضمن المجموعات في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإلكترونيات الدقيقة والميكانيكا الإلكترونية وغيرها"[208].

تتميز المجموعات بتنوعها، وتتطابق واحدة مع الأخرى، والأهم أنه ما من صيغة سحرية للنجاح فيها. ومن الملحوظ أيضاً أن الواحات العلمية لم ترقَ دائماً إلى مستوى التوقعات "فتسود الآن سلوكيات أخرى" تجاهها[209]. يعتمد النجاح على التنفيذ الجيد للسياسة والمتابعة، ولكنه يعتمد أيضاً وبالأهمية ذاتها على عوامل خارجية كما يلخص ذلك الإطار 23.

(2) الشبكات

بينما تظل المجموعات ذات أهمية أساسية لتطوير علاقات غير رسمية فيما بين الشركات وتداول المعلومات والموظفين المهرة، فإن الشبكات تتطلب من الشركات أن تعمل متعاونة "ولكن ليس بالضرورة في المكان ذاته أو عبر الارتباط بنوع من أنواع الاتفاقات"[210]. ويمكن تقسيم الشبكات إلى "جامدة" حيث تتلاقى مجموعة من الشركات مع بعضها عبر اتفاقات رسمية، و"رخوة" حيث تتسم مجموعات أكبر بعلاقات داخلية أكثر مرونة فيما بينها.

والشبكات في غاية الأهمية لتطوير شركات البلاد لأجل إنشاء تلك الأخيرة للعلاقات وحيازتها للمعرفة ونقلها للتكنولوجيا جراء مساعيها المشتركة مع نظرائها في البلدان المتقدمة. وبالمثل وفي حالة البلدان العربية تحديداً، فإن الشبكات ما بين هذه البلدان قد تكون مفيدة ولو فقط لدفع المواضيع ذات الأولوية كما حددتها الاستراتيجية العربية للبحث العلمي والتقني والابتكار. أظهر تقييم أجري في 2013، ومع أنه انحصر في سبعة بلدان عربية متوسطية، وجود عدد محدود فقط من مبادرات التعاون بين المؤسسات التجارية المتوسطية[211].

الإطار 23. عوامل النجاح الرئيسية الستة لمجموعات الأعمال

تتوفر بعض الرؤى المفيدة حول العوامل الكامنة خلف نجاح المجموعات من مسح أجري لأمثلة من البلدان المتقدمة والناشئة مثل دوار السيليكون في لندن، وبنغالور في الهند، وإستونيا، وسنغافورة، وبولدر في الولايات المتحدة الأمريكية. وتتلخص تلك العوامل في التالي:

مهارة القوى العاملة: فتتمتع المجموعة الناجحة بميزة ملحوظة فيما يتعلق برأس المال البشري سواء المحلي أم المستورد. فرغم قلة عدد السكان في سنغافورة، مثلاً، إلا أنها عوضت عن ذلك في مؤسساتها الأكاديمية الوطنية عبر سياسة جذب للمواهب وبيئة حاضنة للأعمال التجارية، ما أعطاها قوى عاملة متماسكة سواء من السكان الأصليين أم من المغتربين.

أطر العمل السياساتية المستوعبة: ليست السياسيات المالية والضريبية بالضرورة أفضل وسائل التدخل الحكومي المرتبطة بالمجموعات تحديداً، بل الوسائل الأفضل هي التي تدعم المدخلات الأوسع التي تعتمد المجموعات عليها مثل التعليم والبنية التحتية والقدرة على الاتصال.

ضرورة البنية التحتية: تحتاج الشركات إلى التعاون فيما بينها، ويتطلب ذلك بدوره بنية تحتية فعالة نسبياً تتيح للعاملين مجال التحرك السريع والرخيص. ويرجح أن يتسبب غلاء وسائل النقل العام أو تزايد الاكتظاظ، كما هي الحال في بنغالور، بتقليل فعالية المجموعات في أهم مقاصدها: جمع الناس وامتزاج الأفكار.

الحظ والاكتشاف بالصدفة: من المؤسف للمخططين أن هذا العامل يلعب دوراً رئيسياً في تحديد النجاح. وما نعنيه بالحظ هنا هو الديناميكيات التي لم تجتلبها التوقعات أو المقاصد، ولكنها حين وجدت سرعت من الابتكار. ولكن، والأهم من ذلك، أن الحظ لا يلغي بأي شكل من الأشكال دور القرارات البشرية. وعلى الشركات والحكومات أن تميّز بوعي المزايا التي توفرها هذه الأحداث، والبناء منهجياً عليها لصنع موقف تنافسي.

البنية قليلة التكلفة: إن انخفاض كلفة التشغيل، ولا سيما الإيجارات على الممتلكات التجارية، من المحركات الجوهرية لنجاح المجموعات في مراحلها الأولى. وينطبق هذا على إيجار مساحات المكاتب وكذلك على الاحتياجات الإسكانية للعاملين. يمكن لانخفاض تكاليف أخرى، مثل الإعفاءات الضريبية على الأنشطة المتعلقة بالابتكار، أن يساعد أيضاً.

الصلاحية للعيش: ويمكن أن تشمل مسائل حاسمة مثل السلامة العامة والاستقرار السياسي، والمرافق العامة الجيدة، والثقافة والترفيه، وجودة المدارس والمستشفيات. هذه جميعها عوامل يمكن لصناع السياسات أو المؤسسات العامة التأثير فيها إذا رغبوا في رعاية نجاح المجموعات، من أجل ضمان جاذبية مجموعاتها للطبقة الأعلى من العاملين المهرة.

المصدر: Economist Intelligence Unit, 2015.

ورغم وجود الكثير من الأطر التي تساعد التعاون وبناء الشبكات بين بلدان المنطقة العربية والاتحاد الأوروبي الواقعة على حوض البحر الأبيض المتوسط، باستثناء مصر وتونس ومؤخراً المغرب، لا تستغل البلدان العربية هذه الأطر بما يتيح الاستفادة الكاملة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة فيها[212]. ويبين هذا الحاجة إلى سياسات ابتكار تركز على بناء شبكات كهذه مع الاتحاد الأوروبي والبلدان المتقدمة والناشئة الأخرى، بالإضافة إلى شبكات بين البلدان العربية نفسها.

ويلخص الإطار 24 الرسائل السياساتية الرئيسية لدعم المبتكرين.

الإطار 24. الرسائل السياساتية الرئيسية - 5

دعم المبتكرين

المبتكرون هم رواد أعمال شباب يحتاجون إلى الدعم والرعاية، ومع أهميتهم في البلدان المتقدمة، فإن لهم أهمية أكبر في البلدان النامية والعربية. ويمكن تحقيق الدعم لهم من خلال تدابير محددة متممة ترتبط بتوفير خدمات الأعمال التجارية، والحضانة، وخدمات المعلومات، والتمويل (ولا سيما أثناء المراحل الأولى) وتطوير الشبكات والمجموعات.

ليس تقديم خدمات للأعمال التجارية عموماً ضمن مجال تخصصات أو كفاءات القطاع العام، ولكن يمكنه إنشاء شراكات مع القطاع الخاص لتقديم مجموعة من خدمات الأعمال التجارية للشركات المبتكرة الشابة. وقد أنشأت بعض البلدان العربية تلك الخدمات بالفعل، ولكن يمكن تصميمها على وجه أكثر شمولية وليس كمجرد جزء من مبادراتها المتخصصة، مع مزيد من الدعم الفني والفردي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم.

ونفذت البلدان العربية، دون استثناء تقريباً، أشكالاً من حضانة ريادة الأعمال، ولكن تأثيرها في المنطقة لا يزال محدوداً على الإجمال. لكن على البلدان أن تدعم الجهود الرامية إلى تحسين مقاييسها (مؤشرات الأداء الرئيسية) المستخدمة لتقييم واحات العلوم والتكنولوجيا فيها، والتي تتمتع بإمكانيات كبيرة للتحسن ولا سيما نحو خدمات أكثر تطوراً. ومع أن خدمات المعلومات المتوفرة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم متقدمة، إلا أنها متناثرة وبالتالي على البلدان العربية أن تنشئ بوابات معلومات إلكترونية مركزية ذات منفذ واحد.

أما أنشطة تمويل الشركات المبتكرة أثناء مراحلها الأولى، وعن طريق ملائكة الأعمال ورأس المال الأولي للتمويل ورأس المال المجازف، فلا تزال في بدايتها في معظم البلدان العربية. ومع أن وجه القصور هذا موجود أساساً في القطاع الخاص، إلا أن السياسة العامة يمكنها المساعدة من خلال التالي: تطوير الصناديق العامة لرؤوس الأموال المجازفة؛ واتباع خطى البلدان الأخرى وتوفير أدوات للضمانات العامة بالتعاون مع القطاع المصرفي لتلبية احتياجات الاقتراض عند الشركات الشابة؛ وتشجيع شبكات ملاءمة الأعمال لدعم الشركات ذات الإمكانيات العالية للنمو والتي لا تزال في المراحل الأولى من تطورها.

ومجموعات المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم و/أو الشركات المبتكرة من الآليات المهمة التي قد تصنع أنظمة بيئية فعالة للابتكار إذا نجحت. مع أن هذه الآليات تطبقها كثير من البلدان العربية، وغالباً من خلال واحات العلوم، لم يلقَ أي من هذه المجموعات نجاحاً كبيراً، حيث يعتمد النجاح على التطبيق الجيد للسياسة والمتابعة، ولكن كذلك وبالأهمية ذاتها على عوامل خارجية أخرى مثل مهارة القوى العاملة، وأطر العمل السياساتية المستوعبة، والبنية التحتية الضرورية، والحظ والاكتشاف بالصدفة، والبنية القليلة التكلفة، والصلاحية للعيش. أما الشبكات فهي فئة من العلاقات الأكثر رسمية تنشأ حول مشاريع محددة، وعلى البلدان العربية والنامية أن تسعى لتحسين التشبيك مع بلدان الاتحاد الأوروبي المجاورة وغيرها من البلدان المتقدمة والناشئة، وكذلك الإقرار بأهمية الشبكات بين البلدان العربية.

جيم. رصد تقدم الإنجازات

تحتاج سياسة الابتكار الرامية إلى تطوير نظام وطني للابتكار إلى مجموعة من المقاصد الكمية والنوعية مع المؤشرات المرتبطة بها، وهي في غاية الضرورة لضمان الرصد والتقييم المناسبين، وتعديل السياسة في حال وجود أوجه قصور أو مشاكل. لا ينبغي أن تتناول هذه المؤشرات المكونات الأساسية للنظام الوطني للابتكار فحسب، والتي تعكسها مثلاً مستويات إنفاق الجهات

الفاعلة الرئيسية على البحث والتطوير والابتكار، بل كذلك الظروف الإطارية، مثل مستويات التحصيل والالتحاق بالتعليم، والتجارة والمنافسة، وحقوق الملكية الفكرية وتسجيل براءات الاختراع، وتدابير الدعم للمبتكرين المحتملين، ونوعية المشهد الصناعي.

ورغم الاتفاق العام حول المؤشرات الأساسية المرتبطة بالابتكار والتي تنطبق على جميع البلدان، إلا أن بعض المؤشرات مثل مستوى هجرة الأدمغة لربما تهم الدول النامية أكثر من غيرها. تتناول بعض مقاييس الابتكار العالمية البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء وتضم مجموعة المؤشرات ذاتها؛ ورغم صحة نتائجها في تحديد مستوى ومدى تطور النظام الوطني للابتكار في بلد ما، إلا أن أهميتها في تسليط الضوء على العوامل الرئيسية لذلك التطور أكبر منها في تحديد تصنيفه المطلق. وعلى صناع السياسة أن يركزوا على ما تكشفه المؤشرات عن المشاكل الكامنة في نظام الابتكار لديهم وليس على موقع بلادهم الصاعد أو الهابط في المقاييس الدولية.

ومن القضايا المهمة الأخرى توفر بيانات المؤشرات المتعلقة بالابتكار، ولا سيما في عدد من البلدان النامية والعربية حيث يصعب توفرها؛ ما يجعل قياس وضع النظام الوطني للابتكار (وأي مقارنة دولية ذات صلة به) أقل موثوقية، والأهم من ذلك أنه يعني أن صناع السياسات لن يتمكنوا من المعالجة المناسبة لأي من القضايا الكامنة ذات الصلة بالمؤشرات (مثل ضعف مستوى أي فئة من الابتكار ضمن قطاع صناعي ما).

يبدأ هذا القسم بمناقشة منهجية لرصد وتقييم سياسات الابتكار، يتبعها نقاش للمؤشرات الرئيسية التي تقيس وضع نظام الابتكار. ثم يركز على مؤشرات الابتكار العالمية التي تتيح المجال أمام المقارنة المفيدة بين البلدان، مع أنه من المستحسن توخي الحذر في بناء تفاسير سطحية أو متسرعة استناداً إلى "تصنيف الرتب" التي تتوصل إليها. كما سيناقش توفر ونوعية بيانات البلدان العربية المرتبطة مع مقاييس ومؤشرات محددة، وكذلك ما تكشفه حول وضع نظامها الوطني للابتكار. ومن المفيد التوسع في بيان المقاييس ذات المؤشرات المهمة للبلدان التي تتشارك في مسائلها الإنمائية والاقتصادية، وروابطها السياسية والثقافية، ليس فقط لأجل تجميع البيانات بل كذلك لإنشاء إطار مشترك لمزيد من التكامل الفعال. ويجري العمل بهذا النهج في البلدان العربية عن طريق السجل الإقليمي للابتكار المقترح مؤخراً، والذي سيناقَش في القسم الأخير.

1. رصد وتقييم سياسات الابتكار

على عملية الرصد والتقييم الفعالة أن تشكل جزءاً لا يتجزأ من أي سياسة/استراتيجية ابتكار؛ فعلاوة على إثباتها لوجود المساءلة في الإنفاق الحكومي، فإنها لازمة لبناء الشرعية والمصداقية في التدخل الحكومي في عمليات الابتكار المعقدة، ودعم تعلم السياسات وتحديد أولويتها وتحسينها عبر الزمن[213].

فالابتكار بطبيعته مسعى معقد ومطول يقوم على الجودة، ولذا قد ينشأ عنه عدد كبير من تدابير الرصد والتقييم. يمكن لمقاييس الرصد والتقييم أن ترتبط عموماً مع الفوائد الاقتصادية أو النتائج المستخلصة من سياسات الابتكار، مثل درجة الابتكار وتنوعه في الشركات، والتكنولوجيا العالية والمتوسطة في التجارة، وأنشطة تسجيل براءات الاختراع ذات القيمة المضافة. كما يمكنها تناول المدخلات، مثل مستويات الإنفاق على البحث والتطوير التي حققتها الحكومة والشركات، أو عدد الخريجين والمتخصصين في أي من مجالات التكنولوجيا، وأخيراً قضية قياس ما إذا كان لسياسات الابتكار أي تأثير مهم مثل تحسين وصول الشركات المبتكرة إلى التمويل، وفعالية نظام حقوق الملكية الفكرية، ومدى التعاون بين الجامعات والبنية التحتية للابتكار والشركات. ومؤشرات الأثر هي الأصعب تحديداً وقياساً، تليها تلك المتصلة بالنواتج.

يعتمد اختيار أكثر مقاييس الرصد والتقييم ملاءمة على المقاصد المحددة والوسائل المكرسة لكل سياسة ابتكار؛ إذ لا يوجد حل مناسب لجميع الحالات، ولا سيما فيما يتعلق بمؤشرات التأثير والنواتج. ولعل سبيل التقدم في هذا الصدد يكون من خلال اختيار مقاييس تتسم بارتباطها بموضوعها وإمكانية قياسها وجدواها، وإذا لم يمكن ذلك فينبغي توفير الوسائل المناسبة عن طريق وضع دراسات استقصائية محددة حول الابتكار و/أو تحسين جمع البيانات الإحصائية للمقاصد والأولويات التي رسمتها السياسة.

ويناقش هذا الفصل مجموعة كبيرة من تدابير سياسة الابتكار التي تتناول مختلف القضايا، ومن الواضح أنه ليس ثمة بَلَدان في أي وقت من الأوقات تتطابق ظروفهما الأولية، أو تتصرفان بالمستوى نفسه من الموارد، أو حتى لديهما أولويات سياساتية متشابهة. فيعتمد التركيز على التدابير والوسائل المكرسة لها على الظروف الخاصة بكل بلد، وبذلك فإن الأهمية التي يكتسبها أي مقياس أو مؤشر تختلف من بلد إلى آخر.

لكن ذلك لا يعني أنه ما من مؤشرات أو مقاييس كلية شمولية لقياس وضع النظم الوطنية للابتكار. إذ تساعد المؤشرات المشتركة التي تستخدمها بلدان كثيرة على تحسين المعرفة الإحصائية ووسائل تجميع البيانات، ولا سيما بين البلدان النامية، وتتيح المجال للمقارنة بين البلدان.

2. مؤشرات نظام الابتكار وبياناتها

لا شك في أن المصادر الأوثق للمؤشرات المتعلقة بالنظام الوطني للابتكار، ولا سيما في البلدان النامية، هي قواعد البيانات المفتوحة التي توفرها المنظمات الدولية، وأجدرها بالذكر التالية: اليونسكو، حيث تقدم بالمقام الأول بيانات حول الإنفاق على البحث والتطوير، والابتكار في الشركات، والأبحاث والفنيين، والتسجيل في التعليم ومستوى تحصيله[214]؛ والأونكتاد، حيث تقدم إحصاءات التجارة (ولا سيما في التكنولوجيات المتطورة)، والاستثمار الأجنبي المباشر، واستخدام الأعمال التجارية لخدمات وسلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وكذلك السلع والخدمات القائمة على الابتكار والقطاعات الصناعية المرتبطة بها[215]؛ والمنظمة العالمية للملكية الفكرية، وتقدم إحصاءات تسجيل براءات الاختراع[216]؛ ووكالة الأمم المتحدة المتخصصة في تكنولوجيات المعلومات والاتصالات (الاتحاد الدولي للاتصالات)، التي تقدم إحصاءات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها[217]؛ ومنظمة العمل الدولية التي تقدم إحصاءات حول مشاركة القوى العاملة وتوظيفها[218]؛ والبنك الدولي، الذي يقدم قاعدة بيانات إحصائية ومؤشرات متخصصة لقياس ظروف الابتكار وإطار العمل المتعلق بالاقتصاد والنمو، والبنية والقطاع المالي[219].

وسنبين من خلال بعض المؤشرات المختارة جوانب من مشهد الابتكار في البلدان العربية، وما تكشفه عن نُظم الابتكار الوطني فيها.

(أ) الإنفاق والموارد البشرية المخصصين للبحث والتطوير

الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير في البلدان العربية متدن إذا قورن بنواتجها المحلية الإجمالية؛ إذ تتراوح النسبة بين 0.5 و1 في المائة وحتى أقل من ذلك في بعض بلدان مجلس التعاون الخليجي ذات الدخل العالي. السمة اللافتة في إنفاق الناتج المحلي الإجمالي العربي على البحث والتطوير هو تركيزه ضمن مؤسسات الحكومة أو التعليم العالي. ولم يلعب القطاع الخاص دوراً يمكن مقارنته بنظيره في البلدان المتقدمة إلا في الإمارات العربية المتحدة حيث بلغ إسهامه 74.3 في المائة، ولكنه لم يتجاوز 30 في المائة في أفضل الظروف في بقية البلدان العربية، وهي نسبة أقل بكثير من بلدان

مشابهة مثل تركيا (حيث بلغت النسبة 50.9 في المائة في 2014) وماليزيا (حيث بلغت النسبة 60.2 في المائة)[220].

والنتيجة مشابهة إذا استُعرض الأمر من حيث عدد الباحثين العاملين بمكافئ الدوام الكامل من كل مليون نسمة من القاطنين، إذ لا يبلغ العدد في الغالب البضع مئات، وتتصدر تونس (1,853 في 2014) تليها المغرب (857 في 2012)، وهذه الأرقام أدنى من معدلات البلدان المتقدمة (حيث تبلغ في العديد منها 4,000 وأكثر). وقد وصلت مع حلول عام 2014 بلدان مثل تركيا (1,156) وماليزيا (2,051) إلى مستويات يمكن مقارنتها بالبلدين العربيين المتصدرين[221].

ويُظهر الجدولان 4 و5 في المرفق موجزاً ببيانات الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير (كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي)، والباحثين العاملين بمكافئ الدوام الكامل لكل مليون نسمة في البلدان العربية، وتوزيع هذه الموارد بين القطاع الخاص والحكومة والتعليم العالي والمصادر الأخرى للتمويل وتموضع الباحثين.

(ب) الابتكار في الشركات

كما ورد في الفصل الأول، يعتبر دليل أوسلو (2005)[222] الصادر عن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي مُعْلَماً يعرف منهجية سليمة لإجراء عمليات المسح للابتكار بحسب تعريف عريض النطاق للابتكار لا يكتفي بالإحاطة بالمنتجات والخدمات، بل يمتد كذلك إلى التسويق والتنظيم. وبخلاف دول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، يتبع عدد من البلدان الناشئة والنامية الآن منهجية الدليل، وقد توفرت بياناتها الإحصائية من قاعدة بيانات معهد اليونسكو للإحصاء بدءاً من تموز/يوليو 2014. لكن قاعدة البيانات لا تستعرض بيانات عمليات المسح المتعلقة بابتكار الشركات إلا في بلد عربي واحد هو مصر. ومع أنه لا يمكن استخلاص نتائج عن منطقة بكاملها من خلال بلد واحد، إلا أن مصر هي أكثر بلدان المنطقة سكاناً ولها تاريخ عريق في التصنيع يرجع إلى القرن التاسع عشر.

يلخص الجدول 10 بيانات سنة 2010 في مصر والمتعلقة بالابتكار في قطاع الصناعة التحويلية، موزعة حسب الشركة ونوع الابتكار فيها.

الجدول 10. الشركات المبتكرة في قطاع الصناعات التحويلية في مصر، 2010 (بالنسبة المئوية)

	الشركات المبتكرة	ابتكار المنتجات	ابتكار العمليات	الابتكار التنظيمي	الابتكار في التسويق
الكل	9.35	6.15	8.27	3.69	6.48
الشركات الكبيرة	26.2	17.73	24.82	7.8	14.89
الشركات المتوسطة	14.4	9.73	11.67	6.61	7
الشركات الصغيرة	6.8	3.57	6.55	2.38	6.55
الشركات البالغة الصغر	1.9	1.59	1.32	1.32	2.91

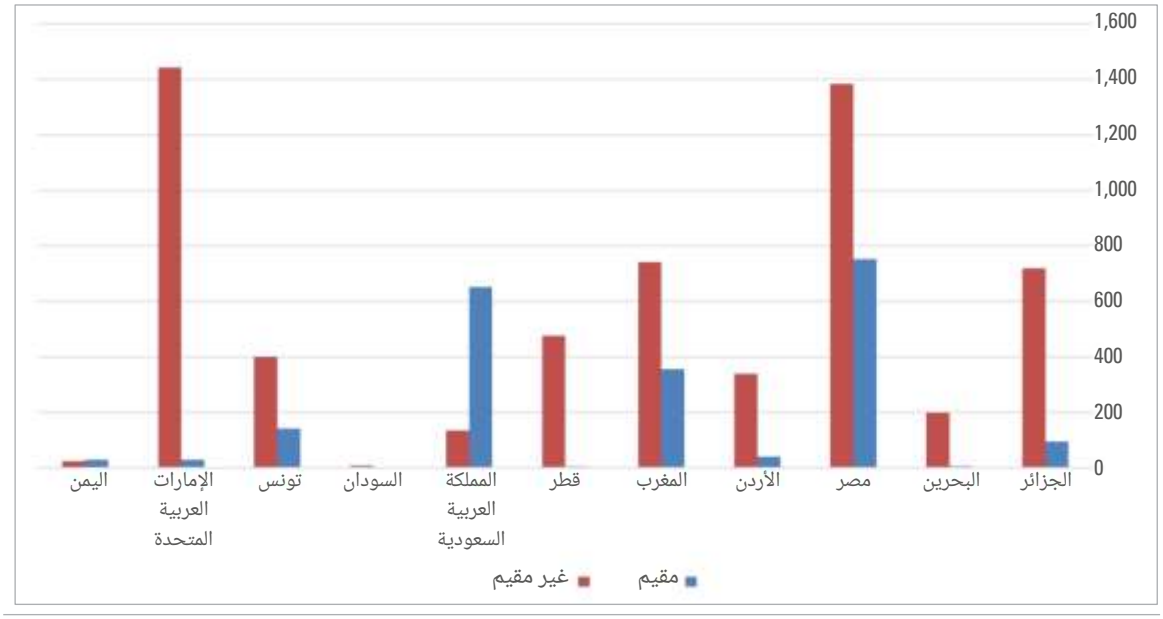
المصدر: UNESCO, 2016.

نسبة إجمالي الشركات التي تقوم بالابتكار في مصر أدنى بكثير من معدلات العديد من البلدان الناشئة والمتقدمة حيث تتراوح النسب المئوية ضمن هامش 30-60 في المائة[223]. ويرتكز الابتكار في مصر على الشركات الكبيرة في المقام الأول، وهو نمط ملحوظ في جميع أنواع الابتكار؛ ونسبة الشركات الصغيرة التي تقوم بالابتكار متدنية بشكل خاص، بينما تبلغ في تركيا وماليزيا نسباً أعلى بكثير تصل إلى 41.4 في الأولى و23.9 في المائة في الثانية. أما من حيث فئات الابتكار، فالنسب المتدنية في الابتكار في التسويق والابتكار التنظيمي لافتة للانتباه وهي بدورها أقل بشكل ملحوظ من ماليزيا حيث تبلغ نسبة الابتكار التنظيمي 37.7 في المائة، وتركيا حيث تبلغ 31.5 في المائة. ومن الجدير بالذكر هنا أن تركيا مرت بزيادة كبيرة في هذا المجال بين 2010 (حين كانت النسبة 23.9 في المائة) و2012.

(ج) براءات الاختراع

إذا أُخذ بالحسبان مقدار البحث والتطوير الذي لا يكاد يذكر في الشركات العربية، فليس من المستغرب تدني عدد براءات الاختراع في معظم البلدان التي تتوفر عنها البيانات كما يظهر من الشكل 18. والملحوظ هنا هو الدور المهيمن الذي يلعبه تسجيل براءات الاختراع من غير المقيمين. والاستثناء الوحيد هو المملكة العربية السعودية، فمع أن ثلثي براءات الاختراعات في 2011، البالغ مجموعها نحو 1,000، قد سجلها غير مقيمين، إلا أن بيانات 2013 و2014 تظهر توجهاً عكسياً ولكن مع انخفاض في إجمالي تسجيل براءات الاختراع[224].

الشكل 18. إجمالي عدد طلبات براءات الاختراع المُدخلة مباشرة أو تحت المرحلة الوطنية من معاهدة التعاون بشأن البراءات، البلدان العربية، 2014



المصدر: WIPO Statistics.

(د) الصادرات عالية التقنية

حصة الصادرات العالية التقنية (كنسبة من إجمالي صادرات الصناعات التحويلية) متدنية بالطريقة ذاتها، والأهم من ذلك أنها تظهر تطوراً فوضوياً في كثير من البلدان العربية (الشكل 19). قبل مناقشة كل بلد، ينبغي ملاحظة أن بلدان الدخل العالي أو الشريحة العليا من فئة الدخل المتوسط (والتي تشمل كثير من البلدان المدرجة) قد بلغ معدلها 19.7 في المائة و17.9 في المائة خلال تلك المدة، أما المتوسط العالمي للبلدان العربية فلم يتجاوز 1.84 في المائة.

ومن المهم ملاحظة الانخفاض في المغرب وتونس، البَلَدان المتصدران في 2006، مع أن القيمة الأخيرة في تونس لربما كانت نتيجة خلل إحصائي؛ أما لبنان، الذي كان البلد العربي الثالث في 2006، فقد قام بقفزة مثيرة للإعجاب في 2010، ولكنه بعد سنتين عاد إلى مستوياته السابقة الأعلى بقليل من 2 في المائة.

أما البَلَدان اللذان تطورا على مدى الفترة فهما الإمارات العربية المتحدة وعُمان حيث احتلا المركزين الأول والثالث في البلدان العربية في 2014؛ مع أن هذا قد يعزى إلى ارتفاع حجم إعادة التصدير (وبخاصة الإمارات العربية المتحدة في موقعها كمركز إقليمي)[225]. أما الأردن فقد أظهر زيادة هائلة بين 2008 و2010 ولكن سرعان ما انخفضت أرقامه وعادت إلى قيم أعلى بقليل من 2006.

وما يمكن استخلاصه هو أن التجارة عالية التقنية في البلدان العربية تتسم بالتقلب الشديد على المستويات المنخفضة؛ ولكن يمكن ملاحظة توجهين في هذا الإطار: التراجع في بلدي الصدارة الإقليمية المغرب وتونس من ناحية، والطفرة في الإمارات العربية المتحدة وعُمان من ناحية أخرى.

3. من المقاييس إلى المؤشرات

يتطلب تقييم وضع النظام الوطني للابتكار تصنيف المقاييس في مجموعات منطقية توفر قيمة مضافة في مساعدة صناع السياسات على الفهم وآخر الأمر تزويدهم بتوجيهات مفيدة.

وهذه هي المنهجية التي يعتمدها سجل العلوم والتكنولوجيا والصناعة الصادر عن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي[226] من خلال 260 مؤشراً (مع أن بعضها لا يزال تجريبياً ولا تتوفر بياناته حتى في الدول المتطورة الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي) تتناول مجموعات من القضايا المتعلقة بتطوير المواهب والمهارات المعرفية، والارتباط مع المعرفة، وإطلاق العنان للابتكار في الشركات، والمنافسة في الاقتصاد العالمي، وتمكين المجتمع من خلال العلوم والتكنولوجيا. ليست الغاية الرئيسية لهذه المؤشرات تصنيف البلدان أو وضع مؤشرات مركبة، بل "تزويد واضعي السياسات والمحللين بوسائل للمقارنة مع اقتصادات أخرى من الحجم نفسه أو ببنية مماثلة، ورصد التقدم المحرز صوب الأهداف المرجوة من السياسة الوطنية أو فوق الوطنية"[227].

من الواضح أن اختيار القضايا الرئيسية، وما يتعلق بها من فروع مفصلة ومقاييس لمعالجتها، ليس حيادياً. بل يعتمد على الوضع الاقتصادي والاجتماعي والنظام الوطني للابتكار في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي عند أي نقطة من الزمن، وكذلك رؤيتها المباشرة أو الضمنية حول دور العلوم والتكنولوجيا في تنميتها.

وتؤدي توسعة هذه الرؤية إلى نطاق عالمي مع البلدان المتقدمة والنامية (أي ضمن بلدان ذات أوضاع اجتماعية وثقافية متباينة) إلى فئتين من المصاعب: الأولى هي المنهجية حيث لا يمكن لأي خيار من قضايا التركيز أن يكون شمولياً،

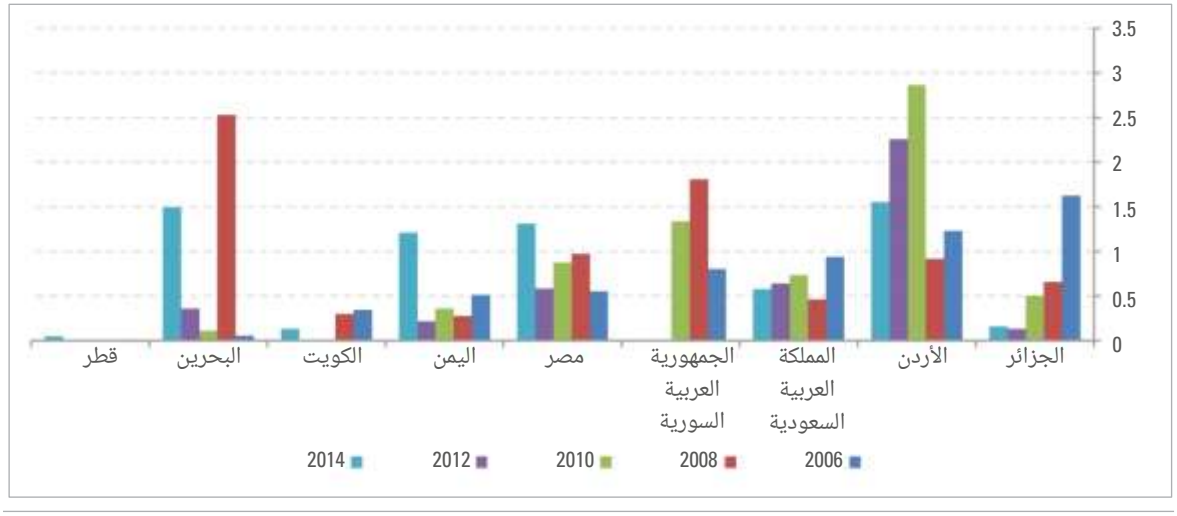
ولا بد أن يفضل عن قصد أو غير قصد البلدان التي ترجح مواءمتها مع النموذج الاجتماعي والاقتصادي المتضمن في القضايا؛ والثانية عملية بطبيعتها، حيث يكاد يستحيل التوصل إلى مجموعة مشتركة من المقاييس تحت التعاريف الإحصائية الصارمة نفسها.

وما يزيد هذا الأمر تعقيداً هو أن العديد من المؤشرات الدولية ترمي إلى توفير 'تقدير قيمة' عالمي (عن طريق المزج بين عدد من فرادى قيم المؤشرات) ما يسفر عن ترتيب البلدان بحسب مركزها في هذه القيم.

الشكل 19. الحصة من الصادرات العالية التقنية كنسبة مئوية من إجمالي صادرات الصناعات التحويلية، البلدان العربية، 2006-2014

(أ) بلدان الصدارة

(ب) البلدان الأخرى



المصدر: World Bank Statistics Database http://data.worldbank.org.

ويمكن لهذا أن ينطبق على الكثير من المؤشرات الدولية التي لا تنحصر في العلوم والتكنولوجيا والابتكار؛ ولكنها تتخذ هنا منحى حرجاً بشكل خاص حيث إن العلوم والتكنولوجيا والابتكار تشمل مجموعة متنوعة من القضايا الإدارية وبعضها ذو طبيعة شاملة كالتعليم وزوال الفساد وجودة الخدمات والبنى التحتية العامة، وحتى قيم ريادة الأعمال الطموحة.

وبناء على ما سبق، فعلى البلدان العربية، وفي سياق مشابه لسجل العلوم والتكنولوجيا والصناعة الصادر عن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي وسجل الابتكار الأوروبي[228]، أن تبني مؤشرها الخاص للابتكار الذي يركز على القضايا ذات الاهتمام المشترك وتتفق على مجموعة من المقاييس الداعمة؛ وهذا هو منهج مؤشر الابتكار العربي الذي سيناقش في القسم التالي.

ولكن قبل ذلك سيناقَش بإيجاز موقع البلدان العربية في مؤشر الابتكار العالمي الذي يقيس وضع نُظم الابتكار وتوفر البيانات في جميع أرجاء العالم. والمؤشر، بمجموعة مقاييسه البالغة 82 (جدول المرفق 1)، أوسع شمولاً وأفضل تمثيلاً للتنوع في البلدان من الجهود السابقة عليه مثل مؤشر اقتصاد المعرفة الذي وضعه البنك الدولي ويقوم على 12 مقياساً لتقييم الأداء[229]، وركيزة الابتكار في مؤشر التنافسية العالمية الذي وضعه المنتدى الاقتصادي العالمي[230] (والقائم على سبع ركائز ينتج ستاً منها عن أسئلة في عمليات مسح توجَه إلى مجتمع الأعمال التجارية في كل بلد).

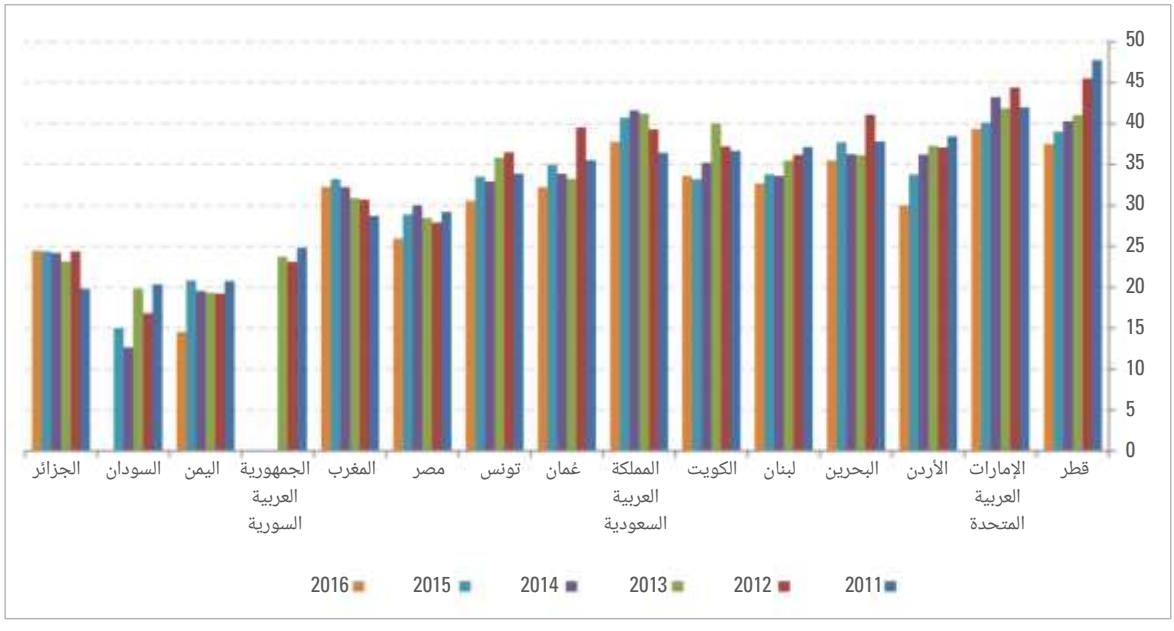
ونشر مؤشر الابتكار العالمي للمرة الأولى في 2007، وقد بلغ الآن طبعته التاسعة[231] ويغطي الابتكار في 128 بلداً، وينتظم إطار عمله ضمن سبع ركائز كرست خمساً منها لمدخلات الابتكار هي: المؤسسات، ورأس المال البشري والبحوث، والبنية التحتية، وتطور السوق، وتطور الأعمال التجارية. كما كُرست ركيزتان لنواتج الابتكار، أي نواتج العلوم والمعارف، والنواتج الإبداعية. وتقيَم كل ركيزة من خلال مجموعة من المقاييس (يبلغ عددها بين 8 و15) حيث يبلغ مجموع المقاييس 82. ويرتكز معظمها على مقاييس فردية أو مركبة من قواعد بيانات المنظمات الدولية، حيث استمدت خمسة منها من عمليات استطلاع الآراء التنفيذية التي يجريها المنتدى الاقتصادي العالمي.

ويلخص الشكل 20 تطور قيم المقاييس الخاصة بالبلدان العربية في مؤشر الابتكار العالمي بين عامي 2011 و2016، أما الجدول 11 فيلخص رتب البلدان لكل من ركائز مؤشر الابتكار العالمي السبع في مسح أجري في 2016.

يظهر الشكل 20 ظاهرة كثيراً ما تُواجَه في المؤشرات الدولية، حيث تأخذ البلدان المرتفعة الدخل في مجلس التعاون الخليجي مراكز الصدارة بسبب مواردها واستقرارها السياسي وصغر حجم سكانها. كما يظهر مؤشر الابتكار العالمي نقطة دقيقة للغاية هي تمكن أربعة بلدان (الأردن ولبنان والمغرب وتونس) من الحصول على نتائج يمكن مقارنتها مع ثلاثة من بلدان مجلس التعاون الخليجي (البحرين والكويت وعُمان) خلال السنوات الست التي غطاها المسح؛ وسيتضح السبب من خلال تحليل نقاط القوة والضعف النسبية في تلك البلدان.

تبدو قطر والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة وكأنها في فئة خاصة بها؛ وقد كانت قطر في الصدارة الإقليمية في 2011، ولكن رتبتها تراجعت تدريجياً مع التحسن الكبير الذي شهدته المملكة العربية السعودية، وفي الوقت ذاته ظلت الإمارات العربية المتحدة مستقرة نسبياً وتجاوزت السعودية لتصبح هي المتصدرة بحسب طبعة تقرير مؤشر الابتكار العالمي الأخيرة. ولكن من الجدير بالملاحظة أنه حتى البلدان العربية المتصدرة الثلاثة (وأقرانها من بلدان مجلس التعاون الخليجي) تظل دون منحنى انحدار مؤشر الابتكار العالمي/الناتج المحلي الإجمالي[232]، ويعتبر أداءها متدنياً بالنسبة إلى مستويات ناتجها المحلي الإجمالي.

الشكل 20. نتائج البلدان العربية في مؤشر الابتكار العالمي، 2011-2016



المصدر: تجميع المؤلف استناداً على تقارير المعهد الأوروبي لإدارة الأعمال الخاصة بمؤشر الابتكار العالمي 2011-2016؛ https://www.globalinnovationindex.org/، (استُرجعت في 10 آب/أغسطس 2016).

الجدول 11. نتائج ركائز المؤشر العالمي للابتكار، البلدان العربية، 2016

البلد (التصنيف العالمي)	المؤسسات	رأس المال البشري والأبحاث	البنية التحتية	تطور السوق	تطور الأعمال التجارية	نواتج المعرفة والتكنولوجيا	النواتج الإبداعية
الإمارات العربية المتحدة (41)	22	41	23	42	24	*86*	*70*
المملكة العربية السعودية (49)	*72*	32	39	38	66	*75*	47
قطر (50)	34	59	16	68	*78*	*88*	49
البحرين (57)	55	68	29	*91*	59	61	*74*
الكويت (67)	75	72	48	50	*127*	51	64
لبنان (70)	*91*	76	84	*99*	63	74	51
المغرب (72)	74	61	45	*98*	*125*	72	67
غمان (73)	41	52	51	*90*	*124*	*95*	79
تونس (77)	70	45	70	*123*	*107*	89	81
الأردن (82)	63	86	79	*115*	*116*	79	78
مصر (107)	*123*	82	82	110	*122*	94	97
الجزائر (113)	113	79	86	117	118	100	122
اليمن (128)	126	111	128	111	128	124	125

المصدر: تجميع المؤلف استناداً إلى ملامح فرادى البلدان، المرفق الأول، (Dutta, Lanvin and Wunsch-Vincent, 2016).

وامتازت النتائج المندرجة تحت ركيزة رأس المال البشري والأبحاث بالقوة في بعض البلدان غير الأعضاء في مجلس التعاون الخليجي مقابل ضعف ملحوظ في البلدان الأعضاء في المجلس. وعلى العكس من ذلك، فإن البنية التحتية نقطة قوة في البلدان الأعضاء في المجلس، ولكن بعض البلدان غير الأعضاء حققت نتائج جيدة أيضاً. ترتكز نقاط ضعف البلدان العربية في ركيزتي تطور السوق وتطور الأعمال التجارية. وهذه نتيجة منطقية تعكس ضعف جهود البحث والتطوير والابتكار في القطاع الخاص في جميع البلدان العربية (وبما في ذلك بلدان مجلس التعاون الخليجي)؛ وفقط الإمارات العربية المتحدة من بين بلدان مجلس التعاون الخليجي والمنطقة ككل تتميز بكون تطور الأعمال التجارية من نقاط قوتها. أما الركيزتان الأخيرتان المرتبطتان بنواتج الابتكار، فتكشفان عن مجالات ضعف، ولا سيما في المعرفة والتكنولوجيا، تتعلق مثلاً ببراءات الاختراع، والصناعات التحويلية والصادرات عالية التقنية، والاستثمار الأجنبي المباشر (شكل المرفق 1).

وعلاوة على المسائل الموضوعية، فإن توفر بيانات المؤشرات يستحق الذكر. إذ يفتقر العديد من البلدان النامية والعربية إلى البيانات المتعلقة بكثير من مقاييس مؤشر الابتكار العالمي البالغ عددها 82. يستعرض الجدول 12 كل بلد عربي من حيث عدد المقاييس التي لا تتوفر له بيانات تحت الركائز السبع لمؤشر الابتكار العالمي.

والقيمة الوسيطة في المنطقة والبالغة 17 مقياساً غير متوفرة تمثل 20 في المائة من إجمالي المقاييس، وهي نسبة لا يستهان بها. وتقل هذه النسبة المئوية في مصر والمغرب وتونس عن المتوسط الإقليمي، كما أنه من الجدير بالذكر أن البيانات المتعلقة بقطر أظهرت تحسناً في الطبعة الأخيرة إذ انخفض عدد المقاييس التي لا تتوفر لها بيانات إلى سبعة فقط. وبخلاف قطر، فليست بلدان مجلس التعاون الخليجي أفضل حالاً من غيرها في هذا المجال إذ تقارب الأرقام القيمة الوسيطة باستثناء اليمن بقيمة تفوق الوسيطة بكثير وإن كان ذلك يرتكز على الركائز الأربع الأخيرة.

ولا ينقسم عدم توفر البيانات حتى بالتساوي بين الركائز السبع؛ إذ تُظهر ركائز المؤسسات والبنية التحتية، وإلى حد ما تطور السوق، توفراً جيداً في البلدان العربية.

ويرتكز عدم التوفر في المقام الأول ضمن الركيزتين الخامسة والسادسة، وإلى حد أقل الثانية والسابعة؛ فثلث المقاييس المتعلقة بتطور الأعمال وربع المتعلقة بالمعرفة والتكنولوجيا غير متوفرة. ويمكن التوصل إلى ترابط بين عدم التوفر وضعف الأداء (الجدول 11) في الركيزتين الخامسة والسادسة، ولكن إلى درجة أقل في السابعة. ورغم المستوى الجيد من توفر البيانات المتعلقة بالركيزة الرابعة، أي تطور السوق، إلا أن النتائج فيها ضعيفة.

وإذ يعتبر عدم توفر بيانات لمقياس ما علامة سيئة بالنسبة إلى المسألة التي يقيسها (فمثلاً، عدم توفر بيانات بشأن إنفاق الأعمال التجارية الإجمالي على البحث والتطوير أو عدد براءات الاختراع التي سُجلت لا يمكن أن يعني أخباراً جيدة عن هذين المجالين)، فلا يعني ذلك أبداً اعتباره قاعدة عامة. ففي بعض الأحيان يعكس عدم توفر البيانات، ولا سيما في البلدان المرتفعة الدخل، قصوراً في العمل الإحصائي، أو حتى سوء تواصل بين البلد والمنظمات الدولية المسؤولة عن تجميع البيانات على الصعيد العالمي.

الجدول 12. المؤشرات غير المتوفرة بحسب كل ركيزة لمؤشر الابتكار العالمي، البلدان العربية، 2016

البلد	الركيزة 1 (8)	الركيزة 2 (12)	الركيزة 3 (10)	الركيزة 4 (10)	الركيزة 5 (15)	الركيزة 6 (14)	الركيزة 7 (13)	المجموع (82)
الجزائر	0	5	0	4	5	2	1	17
البحرين	0	5	0	1	8	3	1	18
مصر	0	2	0	0	0	1	2	5
الأردن	0	3	0	0	7	4	3	17
الكويت	0	2	0	1	6	4	4	17
لبنان	0	3	1	0	5	6	2	17
المغرب	0	2	1	0	2	2	1	8
عُمان	0	2	0	2	4	3	3	14
قطر	0	0	0	1	2	2	2	7
المملكة العربية السعودية	0	1	0	1	6	4	3	15
تونس	0	0	0	0	4	2	3	9
الإمارات العربية المتحدة	0	3	0	1	6	4	3	17
اليمن	0	4	3	4	8	4	5	28
القيمة الوسيطة	0	2	0	1	5	3	3	17

المصدر: تجميع المؤلف استناداً إلى ملامح فرادى البلدان، المرفق الأول، (Dutta, Lanvin and Wunsch-Vincent, 2016).

قياس الابتكار في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

قام بنك الاستثمار الأوروبي، من خلال مركز التكامل المتوسطي، وبالتعاون مع المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (الإيسيسكو) ومركز الإسكوا للتكنولوجيا والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (ألكسو) منذ عام 2013 بتنفيذ مشروع "قياس الابتكار" في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وانضمت تسعة بلدان عربية[233] إلى المبادرة التي ستقيس القدرة في نظام ابتكار كل بلد لتقارنها مع بلدان إسلامية أخرى خارج المنطقة[234]. واجتمع شركاء وممثلون للبلدان المعنية أربع مرات بين عامي 2013 و2016، حيث حضر في بعض الاجتماعات منظمات دولية وإقليمية مثل منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والاتحاد الأوروبي والمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين.

وستستكمل مبادرة قياس الابتكار في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بمبادرات قياس أخرى إما على الصعيد الدولي، مثل مؤشر الابتكار العالمي[235] ومؤشر اقتصاد المعرفة[236]، أو على الصعيد الإقليمي مثل مؤشر الإنتاجية المبدعة في آسيا[237]، وسجل الابتكار الأوروبي[238]. فقد شعرت بلدان منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بضرورة وضع مؤشر مصمم خصيصاً لمعالجة أوضاعها الخاصة، وكانت غايات

الاجتماعات تدور حول التوصل إلى نظام وطني للابتكار، ومناقشة المقاييس الخاصة بذلك النظام، وتعريف إطار عمله، والتغلب على الفجوات في توفر البيانات حول بعض المقاييس.

يبلغ مجموع المقاييس نحو 40 مقياساً، صُنفت تحت ركيزتين: المدخلات والعناصر التمكينية، والنواتج والأثر. وقُسمت الركيزة الأولى إلى فروع هي: الموارد البشرية، والعناصر التمكينية للمعرفة، والعناصر التمكينية للأعمال التجارية؛ أما الركيزة الثانية فقد قُسمت إلى إمكانات القيمة المضافة في القطاع الخاص، ونوعية النواتج المدرسية، وأثر الأعمال التجارية (أي قياس مدى ابتكار قطاع الأعمال التجارية)، وتكوين الأصول الفكرية (أي توليد حقوق الملكية الفكرية ورأس المال غير المادي). وقد تغيّر الاسم أيضاً إلى مقياس الابتكار في بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقي. ويقدم الجدول 13 تفاصيل ما ذكرناه.

يعتمد مقياس الابتكار أساساً على الموارد الدولية المعترف بها لتعريف مؤشراته، ويشمل ذلك الشعبة الإحصائية في الأمم المتحدة واليونسكو والبنك الدولي والمنظمة الدولية لتوحيد المقاييس (الأيزو) وبعض عمليات المسح للأعمال التجارية. ومع عدم توفر البيانات المواكبة للحاضر في المنطقة، يستخدم المؤشر مقاييس "بديلة" تقيس الظاهرة ذاتها. فعلى سبيل المثال، وبالنسبة إلى نوعية النواتج المدرسية، لا تشترك جميع البلدان في مسح الاتجاهات الدولية في دراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS)، ولأجل الحصول على وسيلة قياس بديلة تُستخدم علامات مثل الأداء في اختبار ماجستير إدارة الأعمال (جيمات) واختبار تقييم الخريجين (GRE).

الجدول 13. بنية مقياس الابتكار في بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

	المدخلات والعناصر التمكينية
1	الموارد البشرية
1-1	خريجي مرحلة التعليم العالي سنوياً كنسبة مئوية من تعداد السكان ضمن الفئة العمرية 15-64 سنة
2-1	نسبة خريجي مرحلة التعليم العالي في المناهج التقنية/العلمية
3-1	مجموع الطلاب في مرحلة التعليم العالي المتجهين إلى الخارج كنسبة من إجمالي عدد الطلاب في مرحلة التعليم العالي
4-1	مجموع عدد العاملين في البحث والتطوير كنسبة من إجمالي السكان في الفئة العمرية 15-64 سنة
5-1	النسبة المئوية لطلاب المرحلة الثانوية الملتحقين بالبرامج المهنية
2	العناصر التمكينية للمعرفة
1-2	طلاب مرحلة التعليم العالي الآتين من الخارج كنسبة من إجمالي خريجي مرحلة التعليم العالي
2-2	التدفقات الداخلة من الاستثمار الأجنبي المباشر كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي
3-2	الإنفاق الوطني الإجمالي على البحث والتطوير/الناتج المحلي الإجمالي
4-2	الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الممول من الأعمال التجارية كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي
5-2	النسبة المئوية للشركات المرخصة بالتكنولوجيا من الشركات الأجنبية
3	العناصر التمكينية للأعمال التجارية
1-3	القروض المحلية للقطاع الخاص (كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي)
2-3	سهولة الحصول على الائتمان (نطاق سجل الائتمانات كنسبة مئوية من البالغين)
3-3	مسح للأعمال التجارية: الشركات التي تستخدم المصارف لتمويل الاستثمار (كنسبة مئوية من الشركات)
4-3	مسح للأعمال التجارية: نسبة الاستثمارات التي تمولها المصارف
5-3	قيمة الاستثمار في الأسهم الخاصة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي
6-3	سهولة البدء بعمل تجاري (الوقت اللازم بعدد الأيام)

الجدول 13 (تابع)

النواتج والأثر	
4	إمكانات القيمة المضافة من قطاع ريادة الأعمال
1-4	المجموع الكلي للتسجيل في معايير الأيزو (المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس) 9001 و14001 و22000 في السنة الأخيرة المتوفرة بالعلاقة مع الناتج المحلي الإجمالي
2-4	تسجيل الأعمال التجارية الجديدة لكل 1,000 نسمة من السكان في الفئة العمرية 15-64 سنة خلال آخر سنة متوفرة
3-4	قيمة الصناعة المضافة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي
4-4	صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي
5-4	القيمة المضافة للزراعة لكل عامل (بالدولار الأمريكي لسنة 2005)
6-4	رسوم استخدام الملكية الفكرية، المقبوضات (ميزان المدفوعات الحالي بالدولار الأمريكي) كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي
5	نوعية النواتج المدرسية
1-5	الإنجازات في الصف الثامن والمجموع الكلي لعلامات الرياضيات والعلوم
2-5	علامات اختبار ماجستير إدارة الأعمال (جيمات) خلال السنة المتوفرة الأخيرة
3-5	مجموع علامات اختبار تقييم الخريجين خلال السنة المتوفرة الأخيرة (GRE)
4-5	مؤشر إتش لأثر الاقتباس خلال السنة المتوفرة الأخيرة
5-5	المطبوعات العلمية الدولية المشتركة من كل 100,000 خريج في مرحلة التعليم العالي
6-5	عدد الجامعات المدرجة في تصنيف الجامعات العالمي QS لأفضل ألف جامعة من كل مليون نسمة من القاطنين
6	أثر الأعمال التجارية
1-6	استحداث الشركات ذات نموذج الأعمال التمكيني لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (كنسبة مئوية من المجموع)
2-6	صادرات البضائع العالية التقنية كنسبة مئوية من مجموع صادرات البضائع
3-6	الصادرات المتوسطة التقنية كنسبة مئوية من مجموع صادرات البضائع
4-6	صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (كنسبة مئوية من إجمالي الصادرات)، آخر قيمة في 2013
5-6	النسبة المئوية للشركات (التي توظف أكثر مكن 10 أشخاص) التي تقدم منتجات جديدة
6-6	النسبة المئوية للشركات (التي توظف أكثر مكن 10 أشخاص) التي تقدم سلعاً جديدة
7	تكوين الملكية الفكرية
1-7	طلبات المقيمين لبراءات الاختراع لكل مليون نسمة
2-7	الطلبات الدولية بحسب معاهدة التعاون بشأن البراءات المقدمة من خلال المعاهدات التي تشرف على تنفيذها المنظمة العالمية للملكية الفكرية لكل مليون نسمة من القاطنين
3-7	مكتب الولايات المتحدة للبراءات والعلامات التجارية: مرافق البراءات الممنوحة لكل مليون نسمة
4-7	تسجيل المقيمين للعلامات التجارية من كل مليون نسمة من الفئة العمرية 15-64 سنة
5-7	تسجيلات التصميم الصناعي لكل مليون نسمة من المقيمين من الفئة العمرية 15-64 سنة
6-7	الوثائق القابلة للاقتباس لكل مليون نسمة من القاطنين

المصدر: جمعتها الإسكوا.

الإطار 25. الرسائل السياساتية الرئيسية - 6

متابعة الرصد والتقييم

ينبغي أن يكون الرصد والتقييم جزءاً لا يتجزأ من أي سياسة/استراتيجية ابتكار. ويعتمد اختيار المعايير الأنسب للرصد والتقييم على ما تحدده وتكرسه سياسة البلد من مقاصد ووسائل.

توجد مؤشرات رئيسية تقيس سياسات الابتكار، إلا أنها تتناول إجمالاً الإنفاق على البحث والتطوير، والابتكار الذي تجريه الشركات، والصادرات العالية التقنية وبراءات الاختراع، ونوعية الخريجين وحجمهم، ولا سيما في المجالات العلمية والتقنية.

تجمع مؤشرات الابتكار الكثير من المقاييس التي تتيح المقارنة بين البلدان على الصعيد الدولي. ولكن ينبغي التعامل مع الترتيب الناتج بحذر إذ كثيراً ما يعكس قضايا تتعلق فقط بأكثر البلدان تطوراً، والتي تندرج في فئة بحد ذاتها.

تظهر البيانات المتوفرة حول سياسات الابتكار في البلدان العربية أنها، وباستثناءات قليلة، تتسم بمستويات منخفضة من الإنفاق على البحث والتطوير وتسجيل البراءات والصادرات العالية التقنية. وبخلاف بلد واحد، فالبلدان العربية ولا سيما البلدان العالية الدخل الأعضاء في مجلس التعاون الخليجي تعتبر متدنية الأداء في مجالات الابتكار وبالعلاقة مع مستويات الناتج المحلي الإجمالي فيها.

على هذه البلدان أن تحسن من تجميعها للبيانات الإحصائية للمؤشرات والمقاييس ذات الصلة بالابتكار، ولا سيما عمليات مسح الابتكار في الشركات وتفاصيل مستويات الإنفاق على البحث والتطوير. إضافة إلى وضع مؤشرات كمية ونوعية بشأن نواتج التعليم والتدريب المهني جراء الانتشار الواسع للبطالة بين الشباب (حتى خريجي مرحلة التعليم العالي منهم) ولهجرة الأدمغة في المنطقة.

وفي الاجتماع الرابع، اتفق الشركاء مع الشركات المعنية بشأن الحاجة إلى التالي: جمع بيانات مناسبة وحقيقية حول بعض المؤشرات؛ وإجراء عمليات مسح متواترة بشأن مجالات محددة، ولا سيما سلوكيات الابتكار في القطاعات الصناعية؛ وترجمة مقياس الابتكار إلى العربية؛ والحصول على الظهور والدعم السياسي. ويوضح الإطار 25 الرسائل السياساتية الرئيسية حول رصد التقدم.

3. تكييف سياسات الابتكار مع متطلبات قطاعات محددة للإسهام في تحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030

”أفادت خطة التنمية المستدامة لعام 2030 أن العلوم والتكنولوجيا والابتكار من القضايا المهمة التي يمكن لها أن تزود البلدان بفرص جديدة لتحسين التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.”

3. تكييف سياسات الابتكار مع متطلبات قطاعات محددة للإسهام في تحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030

أظهرت البحوث والممارسات أن الابتكار، ولا سيما في مجال التكنولوجيا، هو محرك النمو الاقتصادي، والعامل الأساسي في تحسين الإنتاجية والكفاءة وإيجاد فرص العمل وتحقيق التنمية المستدامة. وإذا تضافرت الجهود المبذولة لتحقيق التنمية المستدامة الشاملة للجميع، وبخاصة النساء والشباب والفئات المهمشة، فستعطي زخماً جديداً لعملية الابتكار.

فالابتكار يدفع الإنتاجية والنمو الاقتصادي الشامل للجميع ويزيد من فرص العمل، فضلاً عن كونه أحد متطلبات طرائق التطبيق المبتكرة، وحلول القطاع الخاص الخلاقة، ومخططات التمويل لأجل التنمية.

وفي أيلول/سبتمبر 2015، اعتمدت الجمعية العامة للأمم المتحدة خطة التنمية المستدامة لعام 2030، والتي تعتبر نقطة مرجعية تدعو البلدان كافة إلى الارتقاء برفاه مواطنيها واستدامته بما يضمن قابلية استمرار التطور والنمو على المدى البعيد[239].

والمنشود من أهداف التنمية المستدامة البالغ عددها 17 هدفاً (جدول المرفق 2) هو معالجة المسائل الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ومواصلة مسيرة الأهداف الإنمائية للألفية لعام 2000[240]، وجدول أعمال القرن 21 الذي اعتمده مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية في عام 1992، وأعيد التأكيد عليه بعد مرور عقد من الزمن في مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة – قمة جوهانسبرغ لعام 2002[241]. وفي الإطار نفسه، اعتمد مؤتمر القمة العالمية لمجتمع المعلومات واستعراض نتائج القمة بعد مضي عشر سنوات (WSIS+10)، جدول أعمال بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية[242] ومسارات عمله التي تلعب دوراً مهماً في تحقيق أهداف التنمية المستدامة عن طريق التكنولوجيات الحديثة[243].

ينظر هذا الفصل في طرائق تكييف سياسات الابتكار في المنطقة العربية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. ويستعرض أمثلة حول دور هذه السياسات في دعم جوانب محددة من التنمية المستدامة تحتل أهمية خاصة في البلدان العربية، وتشمل عمالة الشباب، وتغير المناخ، والابتكار الاجتماعي.

وتخطط الإسكوا في برامجها للسنوات المقبلة وضع سلسلة من الدراسات المعنية بالابتكار والمتعلقة ببعض أهداف التنمية المستدامة. وترد في هذا الفصل أمثلة تثبت أهمية سياسات الابتكار في تحقيق تلك الأهداف.

ألف. تكييف سياسات الابتكار لتحقيق أهداف التنمية المستدامة

1. ما هو دور سياسات التكنولوجيا والابتكار في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؟

(أ) التكنولوجيا وأهداف التنمية المستدامة

وفقاً لخطة التنمية المستدامة لعام 2030، يمكن للعلم والتكنولوجيا والابتكار أن توفر فرصاً جديدة للبلدان تمكّنها من تعزيز تنميتها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. وتتطلب الاستفادة المثلى ترشيد القدرات والمبادرات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار وذلك ضمن مناهج عمل إنمائية وطنية ومواضيعية.

ومن المتوقع أن تعمل الجهات والبلدان المعنية على تحقيق أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر وغاياتها البالغ عددها 169 في غضون السنوات الخمس عشرة المقبلة، وذلك في إطار الخطة الجديدة[244]. وقد أدرج تشجيع الابتكار في الهدف 9، "إقامة بنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع المستدام الشامل للجميع، وتشجيع الابتكار"، كما أدرجت التكنولوجيا في الهدف 17. وعند النظر في الغايات التابعة للأهداف الأخرى يتبين أن الأنشطة المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار تساعد على تحقيقها.

وتورد بعض الأهداف غاياتٍ ترتبط تحديداً بالعلم والتكنولوجيا والابتكار، كما في الغايتين (أ) و(ب) من الهدف 7 حول البحوث المتعلقة بالطاقة والتكنولوجيا والبنى الأساسية. وترد غايات أخرى تتعلق بالعلم والتكنولوجيا والابتكار في الأهداف 1، و8، و12، و14. والأهداف الأخرى، وإن قل التصريح فيها عن غايات كهذه، إلا أن العلماء والتكنولوجيين والمبتكرين يمكنهم تصور كيفية إسهام الأنشطة المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار في تحقيقها. ففي الهدف 2 مثلاً يساعد استخدام التكنولوجيات الجديدة والمبتكرة في مضاعفة الإنتاجية المنصوص عليها في عدد من الغايات. وتشمل الأهداف التي ينطوي تحقيقها على استخدام أنشطة العلم والتكنولوجيا والابتكار ما يلي: 4، و6، و11، و13، و16. ويعكس الطابع الشامل للعلم والتكنولوجيا والابتكار ضمن أهداف التنمية المستدامة آراء رؤساء الدول الداعمة لدور العلم والتكنولوجيا والابتكار الأساسي في العديد من المجالات المهمة للتنمية المستدامة.

ولكن التكنولوجيا أبعد ما تكون عن الحياد، وكثيراً ما تصبح سيفاً ذا حدين. ففي حين ترتبط التنمية الاجتماعية والاقتصادية بالتغيير التكنولوجي، فقد يشكل ذلك مصدراً للنزاع أو وسيلة لتحسين التعاون الاجتماعي[245]. ولذلك فمن الضروري للبلدان النامية، واستناداً إلى برنامج العمل الجديد، أن تتبنى التكنولوجيات الأكثر استدامة. ويبقى السؤال ما إذا كان الابتكار في مجال التكنولوجيا سيمهّد لمسار الاستدامة.

وتوجّه آخر إصدار من تقرير التنمية المستدامة على الصعيد العالمي إلى العلماء والخبراء طارحاً عليهم السؤالين التاليين المتعلقين بالتكنولوجيا وأهداف التنمية المستدامة: بما أن تحقيق أهداف التنمية المستدامة يواجه تحديات تكنولوجية شتى تترافق مع ازدياد التوقعات المرتقبة من الحلول التكنولوجية الحديثة، فما هي الإجراءات أو السياسات الواعدة التي تساهم في تحقيق الاستفادة القصوى من التكنولوجيا وتنفيذ أهداف التنمية المستدامة وتطبيق مبدأ "عدم تخلف أحد عن الركب"؟ وأي التكنولوجيات تحمل الأهمية الأكبر حتى عام 2030 وضمن أي مستوى من الأداء والنشر؟[246] فحدد المجيبون خمس مجموعات رئيسية تشمل التكنولوجيات الحيوية، والتكنولوجيات الرقمية،

والتكنولوجيات النانوية، والتكنولوجيات العصبية، والتكنولوجيات الخضراء. ويتيح كل من هذه المجموعات فرصاً لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، بما في ذلك تحسين الإنتاجية الزراعية، وضمان كفاءة استخدام الموارد، وتبادل البيانات العالمية، والحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، واستخدام الطاقة المتجددة، والحفاظ على نقاء المياه والهواء؛ ولكنها تتضمن في الوقت عينه تهديدات محتملة تشمل عدم المساواة في الحصول على المنافع، وفقدان الوظائف، وزيادة أوجه التفاوت الاجتماعي، والتسبب بأضرار تطال البيئة والصحة، وإمكانية اللجوء إلى القوة العسكرية[247]. ويقدم شكل المرفق 1 موجزاً عن هذه التكنولوجيات وما يرافقها من فرص وتحديات.

(ب) سياسات الابتكار وأهداف التنمية المستدامة

وبالنسبة إلى مسألة الاستفادة من التكنولوجيا لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، قدم المجيبون مقترحات تندرج في إطار أربع مجموعات رئيسية تُلخّص على النحو الموجز في الجدول 14.

وتتطرق المجموعة الأولى إلى التحديات التي تواجهها البلدان النامية عند تنفيذ سياساتها الوطنية للابتكار بينما تسعى في الوقت ذاته إلى تحقيق أهداف محددة تتعلق بأهداف التنمية المستدامة. ويرتبط الكثير من السياسات والإجراءات المقترحة بتحسين شروط حسن الاستفادة من التكنولوجيات لتحقيق المنفعة الاجتماعية وأهداف التنمية المستدامة، ويتعدى نطاقها الأهداف الاقتصادية البحتة التي تندرج عادة في سياسات الابتكار "الكلاسيكية". فمثلاً، قد يبدو متناقضاً لأول وهلة أن يتم تحسين التكنولوجيا والبنى الأساسية بشكل تدريجي وجذري في آن معاً، ولكن بحسب تقرير التنمية المستدامة على الصعيد العالمي: "حتى ولو نجحت الحلول الجذرية الجديدة، يبقى إدخال التعديلات التدريجية أساسياً"[248] وكمثال على ذلك، فإن النجاح السريع للهواتف المحمولة في العديد من البلدان النامية، بما في ذلك أقل البلدان نمواً، اعتبر تغيّراً تكنولوجياً جذرياً. لكن جني ثمرات ذلك تطلب إدخال تعديلات تدريجية على استخدام هذه الهواتف على المستويين الأفقي (المجتمع ككل) والعمودي (بعض التطبيقات) بغية تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

أما المجموعة الثانية فتتناول مسائل متصلة بالخطط القطرية للسنوات العشر إلى العشرين القادمة. ويعتبر الاستشراف التكنولوجي الطويل الأمد صعباً في البلدان المتقدمة، ولكنه حتى أصعب في البلدان النامية التي تواجه نقصاً في الكفاءات الوطنية والخبرة في التعامل مع التكنولوجيات الجديدة أو حتى القديمة، وتبرز هنا أهمية إضفاء بُعد عالمي، بالإضافة إلى الوطني، في علاج تلك القضايا. ويتولى أحد الاقتراحات تبادلَ المعلومات والمشورة بين البلدان بشأن السياسات والإجراءات والشراكات التي يمكن تنفيذها من خلال منتدى العلم والتكنولوجيا والابتكار ذي الجهات المعنية المتعددة، والمنتدى الإلكتروني لآلية تيسير التكنولوجيا[249]. ويكمّل إنشاء آلية إقليمية فيما بين البلدان العربية، وتبادل ثقافة مشتركة ومواجهة تحديات مماثلة، عمل الآلية[250].

الجدول 14. مقترحات مختارة قدمها المجيبون لتحقيق الاستفادة القصوى من التكنولوجيا وتنفيذ أهداف التنمية المستدامة وتطبيق مبدأ "عدم تخلف أحد عن الركب"

الموضوع	موجز المقترحات	مستوى التدخل
تعزيز نُظم الابتكار الوطنية لتسريع التقدم التكنولوجي	• تعزيز نُظم الابتكار الوطنية بصورة منهجية، ولا سيما في البلدان النامية؛ • إدخال تعديلات تدريجية وجذرية على أداء التكنولوجيا والهياكل الأساسية؛ • إزالة الحواجز التي تعترض فرص نشر التكنولوجيا في البلدان النامية وزيادة الاستثمارات في مجالي البحث والتطوير؛ • وضع سياسات تكنولوجية-اقتصادية متسقة وشاملة؛ • تعزيز الإلمام بالعلم والتكنولوجيا والابتكار في كل بلد لبناء مجتمعات قائمة على المعرفة تستخدم الأدلة العلمية لتوجيه السياسة العامة.	وطني
وضع خطط عمل وخرائط طريق وإجراء تقييم متكامل	• وضع خطط عمل وطنية ودولية وخرائط طريق متعلقة بالتكنولوجيا لتحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ • وضع خرائط طريق علمية وتقنية وأخرى متعلقة بالبحث والتطوير لتحديد الإجراءات ذات الأولوية لمجتمعات العلوم والهندسة؛ • زيادة الاستثمارات في مجال التكنولوجيا؛ • تبادل المعلومات والمشورة فيما بين البلدان بشأن السياسات وخطط العمل والشراكات؛ • تأمين وسائل الاتصال والتثقيف والتوعية العامة لا سيما في أوساط المستهلكين.	وطني وعالمي
الاستفادة من التكنولوجيا لتحقيق التنمية الشاملة للجميع	• ضمان حصول الجميع على التكنولوجيا الحديثة الميسورة التكلفة، وبخاصة في البلدان النامية؛ • وضع سياسات مبتكرة وشاملة لتحقيق المساواة؛ • تقييم التكنولوجيا لتوجيه السياسات وتحديد الآثار المحتملة للتكنولوجيات الجديدة؛ • أخذ الفئات السكانية المحرومة في الاعتبار، وتعزيز وصول الأشخاص ذوي الإعاقة إلى التكنولوجيا المعينة؛ • اعتبار الحلول الميدانية والابتكارات التكنولوجية عنصراً أساسياً من استراتيجيات إدرار الدخل.	عالمي ووطني ومحلي
إنشاء مؤسسات تدعم التقدم المستدام للتكنولوجيا	• إدخال الإصلاحات اللازمة على المؤسسات لتوجيه نُظم الابتكار نحو التنمية المستدامة؛ • دعم جهود البحث والتطوير والاستثمار في التكنولوجيات الميسورة التكلفة، عبر تطوير نُظم الكهرباء خارج الشبكات الإلكترونية، وصناعة الأدوية المضادات للميكروبات، وإنشاء مؤسسات جديدة لتشجيع تطوير التكنولوجيا المحلية المنخفضة التكلفة التي تستند إلى المعارف المجتمعية؛ • تعزيز وحدات الابتكار الحضرية، والمختبرات العلمية، وإعدادها لتسخير الابتكارات المحلية الشاملة؛ • التركيز على ضرورة جمع بيانات أفضل ونشرها وتقييمها على الصعيدين المحلي والوطني عبر اللجوء إلى الشراكات القائمة التي تتولى مهمة تصنيف البيانات وتبادلها.	عالمي ووطني ومحلي

المصدر: مقتبس من DESA, 2016a، ص 45.

وتعالج المجموعة الثالثة التحدي المتمثل في ضمان شمولية التكنولوجيا للناس وتفادي تركهم خلف الركب، ولا سيما الفئات الضعيفة والمحرومة (حيث تجدر الإشارة إلى أن العلماء المجيبين أقرّوا بإمكانية حدوث هذه الآثار السلبية للتكنولوجيات الجديدة). فينبغي أخذ الفئات السكانية المحرومة في الاعتبار طوال عملية الابتكار. ومن الوسائل الإيجابية التي يمكنها معالجة هذه القضية بمعزل عن الإحسان والعمل الخيري الضيقي النطاق بطبيعتهما، تعزيز قدرات المستخدمين النهائيين على تكييف التكنولوجيات لتلبية احتياجاتهم في محيطات جديدة. ويطرح اقتراح مشابه، الابتكار الاجتماعي للفئات المهمشة، وتلبية الاحتياجات الفورية للمجتمع كجزء من سياسة الابتكار.

بينما تتناول المجموعة الأخيرة المعنية ببناء المؤسسات التي تدعم التكنولوجيا المستدامة، مع تكييف السياسات/الاستراتيجيات المؤثرة في نُظم الابتكار الوطنية لتشمل التحديات الاجتماعية وتلك المتعلقة بالاستدامة ضمن أهدافها وأنشطتها. ويمكن أن تكمّل الإجراءات المتخذة على الصعيد العالمي الجهود الوطنية والمحلية من خلال التكنولوجيات الجديدة، كالبيانات الضخمة مثلاً التي تتيح مجالاً واسعاً من المعلومات والأدوات التي من شأنها أن تساعد على رصد تنفيذ أهداف التنمية المستدامة وتعزيزها. وعلى الرغم من أن هذه الإجراءات تطبق على المستوى التشغيلي من نظام الابتكار الوطني، فهي قادرة على إحداث تحسن كبير في الأثر الاجتماعي والشمولي لأي سياسة ابتكار.

ومن نافلة القول أن مستوى تكييف سياسات الابتكار الوطنية لتناول أهداف التنمية المستدامة يتباين مع اختلاف البلدان. وكذلك فالسياسات والإجراءات المذكورة أعلاه لا تلم بكل ما لدى البلدان ولا تحظى بالمستوى نفسه من الأولوية في كل بلد.

(ج) أولويات البلدان العربية في مجال تحقيق أهداف التنمية المستدامة

من المهم للغاية تمكين الجهات المعنية من تقديم الاقتراحات حول تنفيذ أهداف التنمية المستدامة على الصعيدين الإقليمي والوطني. وفي هذا الصدد، تؤدي الإسكوا دوراً رئيسياً على صعيد المحادثات الإقليمية المتعلقة بالسياسات الرامية إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وقد أوضحت المنتديات الإقليمية الأخيرة[251]، إلى جانب العدد الأول من التقرير العربي للتنمية المستدامة الذي أعدته الإسكوا بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة، التحديات الاجتماعية والاقتصادية والإنمائية والبيئية التي تواجهها البلدان، والمسائل التي تعيق تنفيذ أهداف التنمية المستدامة فيها[252]. واعتمد التقرير العربي للتنمية المستدامة إطاراً تحليلياً يتألف من أربع مجموعات:

- كرامة الإنسان ورفاهه؛
- مجتمعات مستدامة ومزدهرة؛
- السلام، والحوكمة، والمؤسسات؛
- وسائل التنفيذ والشراكات من أجل التنمية المستدامة[253].

يلخص الجدول 15 توصيات التقرير العربي للتنمية المستدامة فيما يتعلق بكل من المجموعات.

الجدول 15. التوصيات الرئيسية في التقرير العربي للتنمية المستدامة والمجموعات الأربع لقضايا أهداف التنمية المستدامة

كرامة الإنسان ورفاهه
• معظم البلدان ذات الاقتصادات الريعيّة لا يؤثر النمو فيها بشكل كبير على رفاه الإنسان؛ • لا تزال معدلات البطالة هي الأعلى في العالم، بالرغم من مكاسب متواضعة حققتها المرأة على هذا الصعيد، قابلتها خسائر بالنسبة إلى الشباب؛ • عدم المساواة في الفرص والدخل أشعلت النزاعات في العديد من البلدان، متسببة بأعداد غفيرة من اللاجئين والنازحين داخلياً الذين ازدادوا فقراً؛ • الإخفاق في ترجمة الإنجازات التعليمية إلى إنجازات على صعيدي العمل والمساواة بين الجنسين سببه الرئيسي عدم قدرة اقتصادات المنطقة على توليد فرص عمل، بالإضافة إلى أسباب أخرى تتعلق بنوعية التعليم ومدى اتساقه باحتياجات سوق العمل.
المجتمعات المستدامة والمنيعة
• ازداد عدد سكان المنطقة العربية بشكل ملحوظ في العقود الماضية، فتجاوز 377 مليون نسمة في عام 2014. ويحتاج سكان المدن والمناطق الحضرية العربية البالغ عددهم 215 مليون نسمة إلى استثمارات عامة كبرى في البنى التحتية، لتأمين الخدمات الأساسية؛ • القطاع الزراعي هو المستهلك الأكبر للمياه في المنطقة، وفي الوقت نفسه تقل معدلات إنتاجية المياه وكفاءة الري عن المتوسطات العالمية؛ • يزيد استهلاك الموارد من المياه والطاقة في المنطقة بمعدلات لا يمكن استدامتها، ما يبرز حاجة ملحة إلى اعتماد نهج جديدة؛ • يزيد تغيّر المناخ من حدة الظواهر المناخية القصوى ومن تواترها، وتزداد إمكانية تضرر المنطقة جراء ارتفاع درجات الحرارة؛ • تواجه النُظم الإيكولوجية البحرية والبرية ضغوطاً كبيرة بسبب سوء الاستخدام وتدهور التنوع البيولوجي. حتى أن الغطاء النباتي في تقلص.
السلام، والحوكمة، والمؤسسات
• في عام 2015، سبقت المنطقة العربية جنوب آسيا لتصبح المنطقة الأقل سلاماً في العالم. وأدى النزاع والإجرام إلى مئات الآلاف من الوفيات وإلى عمليات تشريد جماعي؛ • بالرغم من التحسينات الكبرى التي شهدتها معظم البلدان العربية فيما يتعلق بفصل السلطات، ازداد الوضع سوءاً فيما يتعلق بإساءة استخدام الأموال العامة والمحسوبية.
وسائل التنفيذ والشراكات من أجل التنمية المستدامة
• يمكن تقليص النقص في التمويل من خلال الإصلاحات الضريبية وإصلاح الدعم، وترشيد الإنفاق العسكري؛ • لا تزال المنطقة العربية من مستخدمي التكنولوجيا، غير أن مستوى توليد المعرفة فيها متدن جداً بالنسبة إلى باقي مناطق العالم. والمعارف المحدودة المولدة لا تفيد القطاعات الإنتاجية بسبب ضعف الاقتصادات وعدم تنوعها؛ • لا تزال حصة المنطقة من الصادرات غير النفطية في العالم متواضعة كما لا تزال بلدانها أقل تكاملاً فيما بينها من الناحية الاقتصادية بالمقارنة مع المجموعات الإقليمية الأخرى؛ • القدرات الإحصائية في المنطقة العربية لا تزال محدودة. وسيزداد الوضع سوءاً فيما يتعلق بالإبلاغ عن المؤشرات العالمية التي يفوق عددها المائة والتي ستستخدم في إطار أهداف التنمية المستدامة. وقد أدى النقص في البيانات إلى منع الحكومات من الاستفادة من الأدلة عند استبدال السياسات القاصرة.

المصدر: ESCWA and UNEP, 2015, pp. 20-23.

2. تكييف سياسات الابتكار لتحقيق أهداف التنمية المستدامة

يكمن تحدي أهداف التنمية المستدامة في طابعه الشمولي، كونه يتضمن أهدافاً اقتصادية واجتماعية وبيئية. ولا تحتاج سياسة الابتكار المكيّفة أن تتضمن عناصر جديدة لتلبية أهداف التنمية المستدامة (على النحو المبين في الفصلين الأول والثاني)، بل إلى توسيع نطاقها لكي يتعدى الأهداف الاقتصادية البحتة ويشمل تلك الاجتماعية والبيئية على نحو سواء. وتراعي سياسات الابتكار مجموعة متنوعة من الجهات الفاعلة، وتأخذ في الاعتبار الأبعاد الإقليمية والعالمية، وتتبع مفهومي الانفتاح والشمولية[254]. ويسلّط الإطار 26 الضوء على الأنشطة الإقليمية المتعلقة بالابتكار الاجتماعي التي يضطلع بها برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في إطار مبادرة الابتكار من أجل التنمية.

ويوضح هذا القسم مجالات مختارة من سياسة الابتكار حيث تعزز أهداف التنمية المستدامة من أهمية الأدوات القائمة أو تعديلها/تكييفها إلى حد كبير.

(أ) توفير قيادة متبصرة للعلم والتكنولوجيا والابتكار كجزء محوري من استراتيجيات التنمية المستدامة

يحتاج نجاح سياسات الابتكار إلى التزام راسخ ورفيع المستوى من جانب الحكومة يترافق مع منهج يشمل الحكومة كلها. وتزداد أهمية ذلك عند دمج أهداف التنمية المستدامة ضمن أهداف السياسة العامة. على سبيل المثال، تشدد خطة جمهورية كوريا للعلم والتكنولوجيا على دور ما يسمى الاقتصاد الإبداعي في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام ورفاه المجتمع مع التركيز على تحفيز الابتكار لا سيما على مستوى المشاريع الصغيرة والمتوسطة، وذلك للحد من عدم المساواة والبطالة ومساعدة البلاد على مواجهة التحديات البيئية وتداعيات شيخوخة الهرم السكاني[255]. ولكن كوريا بلد تجاوزت مرحلة التدارك التكنولوجي، وبلغت مستويات مماثلة للبلدان المتقدمة؛ أما حينما تكون البلدان في مرحلة ما قبل التدارك التكنولوجي، كما هي الحال بالنسبة للبلدان العربية، فتظهر الحاجة إلى وضع برامج للعلم والتكنولوجيا والابتكار تستهدف الأبعاد الثلاثة للاستدامة وذلك لكفالة عدم اقتصار تملك التكنولوجيا وإدخالها على البعد الاقتصادي فحسب من دون التركيز على البُعدين الآخرين.

ويمكن أن توفر استراتيجيات النمو الأخضر، على سبيل المثال، أدوات تكميلية للسياسات، بما في ذلك تدابير لدعم التكنولوجيات الخضراء، مثل المعايير والشهادات والمنتجات المراعية للبيئة، والتدابير المالية، والتخفيضات الضريبية، وغيرها من برامج التحفيز. ويمكن تطبيق التدبير الأخير في عمليات الشراء الحكومي لدعم الابتكار والاقتصاد الأخضر.

الإطار 26. أنشطة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في مجال الابتكار من أجل التنمية

بحسب ما أفاد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، فالتكنولوجيا من أهم محركات الابتكار وشرايينه الحيوية، إلا أن هذا لا يعني ترادف المفهومين. وفي عام 2014، أطلق البرنامج الإنمائي مرفقاً يهدف إلى تعزيز الابتكار من أجل التنمية ويفضي إلى إحداث تحولات إيجابية في حياة الناس. ويستخدم البرنامج الإنمائي نهجاً جديدة تعتمد على إنشاء مختبرات تُعنى بالابتكار بالتعاون مع الحكومات لإعادة هيكلة الخدمات العامة، وتلجأ إلى الاستشراف بُغية تحسين عمليات التخطيط وتيسير عملية رسم السياسات. وعلى الصعيد العالمي والإقليمي في المنطقة العربية، وضع البرنامج خمسة مواضيع عملية تشمل القضاء على الفقر، وحماية البيئة، وبناء السلام، وإدارة الكوارث، والمساواة بين الجنسين. وقد اضطلع كل من تونس والسودان ومصر والمغرب بأنشطة تركز على الابتكار لمواجهة المشاكل الاجتماعية، وتمكين الشباب، وإشراك المواطنين من خلال مختبرات ومسابقات ترتبط بالابتكار، وتحليل البيانات الضخمة.

المصدر: http://www.undp.org/content/undp/en/home/ourwork/development-impact/innovation.html.

الإطار 27. الاقتصاد الاجتماعي والابتكار التعاوني: أمثلة عن تجارب ماليزيا وإندونيسيا

ماليزيا

في عام 2015، أطلقت حكومة ماليزيا خطة المشاريع التجارية الاجتماعية الماليزية لفترة 2015-2018، وهي عبارة عن خارطة طريق لتطوير نظام بيئي اجتماعي للمشاريع التجارية يسعى إلى إنشاء رواد مشاريع مدفوعين بالتأثير على الجوانب الاجتماعية والبيئية علاوة على الاقتصادية. والهدف من الخطة هو إنشاء المركز الماليزي العالمي للابتكار والإبداع باعتباره العنصر المؤسساتي الرئيسي للنظام البيئي. ويركز هذا المركز على تشجيع قطاع المشاريع الاجتماعية من خلال تقديم الدعم المالي وغير المالي لها.

إندونيسيا

عملت المديرية العامة الإندونيسية للتعليم العالي خلال العقدين الماضيين على وضع أكثر من عشرين مخططاً لتمويل البحوث والخدمات المجتمعية الجامعية. ومنذ مطلع التسعينات، تمكّنت من تعزيز الشراكات وعلاقات التعاون بين الجامعات والحكومة والمؤسسات الصناعية لتنفيذ استراتيجية التنمية الاقتصادية. وتشمل الشراكات التي نجمت عن جهود المديرية ما يلي: عقود الخدمة والتدريب فيما بين الجامعات؛ وبراءات الاختراع الجامعية المدعومة من الحكومة؛ والجهود التعاونية بين الجامعات والمؤسسات الصناعية في مجال البحث والتطوير؛ وأنشطة التشبيك لإقامة الروابط بين الصناعيين والأكاديميين؛ والتعاون بين المؤسسات الصناعية من أجل التعليم؛ وزيادة معارف الطلاب في مجال ريادة الأعمال؛ ومشاركة أصحاب المشاريع الصغيرة والمتوسطة في الأنشطة الجامعية؛ وإنشاء واحات للعلوم بالقرب من الجامعات.

المصدر: ESCAP, 2016, pp. 31 and 33.

(ب) دور الاقتصاد الاجتماعي في تهيئة بيئة مواتية للعلم والتكنولوجيا والابتكار

تعتبر الحوكمة الرشيدة والإطار التنظيمي المناسب من الشروط الأساسية لنجاح سياسات الابتكار، كما أنها ضرورية لتحقيق جودة عالية في مجالي العلم والابتكار من أجل التنمية المستدامة. وكذلك فإن تهيئة بيئة مواتية للعلم والتكنولوجيا والابتكار، تقوم على نهُج استباقية، يكون بعضها مخصصاً للبلدان النامية فيشجع الاقتصاد الاجتماعي والتعاون بين الأوساط الأكاديمية ومراكز البحوث والمصانع، ويركز على الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية المحلية. ويعرض الإطار 27 مثالين عن هذه النُهُج الاستباقية.

(ج) توفير التمويل للمشاريع الاجتماعية والبيئية ذات الصلة

تمويل الابتكار من الأدوات الرئيسية لسياسات الابتكار، وخاصة في البلدان النامية حيث يضطلع القطاع العام بمعظم أنشطة البحث والتطوير. لذا فإن تشجيع الابتكار في الشركات وتطوير أنشطة البحث والتطوير العامة المتعلقة بالمواضيع الاجتماعية والمتعلقة بالاستدامة بالغ الأهمية في البلدان النامية الساعية إلى تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتشمل الأدوات المفيدة في مجال السياسات العامة عمليات الشراء قبل الطرح في الأسواق التي يمكن استخدامها لزيادة الطلب على المنتجات والخدمات بغية تحقيق منافع اجتماعية أو بيئية. وتستخدم المملكة المتحدة هذا النَهج في المناقصات العامة الرامية إلى تقديم المنتجات الملائمة للاحتياجات البيئية في البلدان النامية، على النحو المبين في الإطار 28.

وتحفّز المشتريات الحكومية أيضاً القطاع الخاص على معالجة المسائل البيئية والاجتماعية من خلال وضع معايير محددة لأطر المشتريات. فعلى سبيل المثال، أعلنت سنغافورة مؤخراً عن إصدار شهادات لمنتجات مشتراة محددة، مثل كفاءة الطاقة العالية للمنتجات الكهربائية وورق الطباعة المنتج عبر استخدام الإدارة المستدامة للغابات والذي يحمل شارة سنغافورة الخضراء[256].

(د) تنمية المواهب وتحفيزها على معالجة القضايا الاجتماعية والبيئية

لتنمية المواهب في المدارس والجامعات والمؤسسات والحكومات أثر إيجابي على وضع نظام الابتكار الوطني وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. ويمكن أن تضطلع السياسة العامة بدور حاسم في تحفيز هذه المواهب وتمكينها من معالجة القضايا الاجتماعية والبيئية.

ويعمد نموذج جامعي يحركه التحفيز، مثلاً، إلى وضع الطلاب في صلب مشاكل وتحديات صعبة لا توجد حلول ثابتة لها. فيجبرون على التعمق في مختلف التخصصات والعمل ضمن فرق والتعاون مع منظمات غير أكاديمية بغية إيجاد الحلول المناسبة. ولا يعتبر هذا النموذج بديلاً عن التعليم التقليدي، بل متمماً له يهيئ الطلاب لاحتياجات الحياة الفعلية[257]. وهو، إلى جانب غيره من النُهُج المماثلة، قادر على بناء قدرات الطلاب ومهاراتهم، وتمكينهم من المساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة[258].

والفكرة الكامنة وراء نماذج كهذه قائمة على التحديات يمكن لها أن تتطور إلى مبادرات أخرى مثل الحرم الجامعي الإلكتروني الرابط للمشاريع مع التحديات. ويمكن أن يوفر مثل هذا الحرم الجامعي الافتراضي تحديات لكل من أهداف التنمية المستدامة عبر مشاريع تركز على البعد المحلي من المشاكل، مثل المساواة بين الجنسين أو الوصول إلى المرافق الصحية. ويمكن لإنشاء منصة على الإنترنت أن تتيح إمكانية الوصول إلى البيانات والبحوث وسائر الجماعات الطلابية في العالم العاملة في إطار قضايا مماثلة[259]. والجامعات العربية اليوم قادرة على تنفيذ هكذا نُهُج والتعاون على إنشاء حرم جامعي افتراضي لمواجهة تحديات التنمية المستدامة.

ويمكن اعتماد سياسة أخرى هي تقديم حوافز وفرض التزامات على المؤسسات بحيث تتخطى المسؤولية الاجتماعية للشركات وتبني مفهوم 'القيمة المشتركة'. وهذا من شأنه توليد قيمة اقتصادية بينما يُدرج الشقين الاجتماعي والبيئي في عملية صنع القرار[260]. وتُعَد تجربة جرت في الهند يبينها الإطار 29 مثالاً نادراً على تدابير سياسياتية تطلق العنان للقيمة المشتركة في المشاريع التجارية.

الإطار 28. عمليات الشراء قبل الطرح في الأسواق الرامية إلى تحقيق منافع اجتماعية وبيئية

أطلقت حكومة المملكة المتحدة مبادرة البحوث في الأعمال التجارية الصغيرة لتجربة عمليات الشراء قبل الطرح. تستخدم المبادرة عملية لربط التحديات التي تواجه القطاع العام، وبما في ذلك التحديات الاجتماعية والبيئية، بأفكار صناعية مبتكرة. وهذا يتيح للشركات فرصاً تجارية ويرشدها نحو تحقيق النمو الاقتصادي، إلى جانب التصدي للتحديات المذكورة.

وفي إطار المبادرة، أطلقت وزارة التنمية الدولية مسابقة تقضي بإنشاء مضخة ري معقولة الثمن تعمل بالطاقة الشمسية يمكن نقلها إلى المناطق النامية، ولا سيما المناطق الأفريقية الواقعة جنوب الصحراء الكبرى. واستخدمت الوزارة نهج مبادرة البحوث التجارية الصغيرة بدلاً من إجراء مناقصة تقليدية للمنتجات القائمة في السوق، ما زاد مستوى الابتكار بين الشركات التي تتنافس لتوفير المنتج.

المصدر: ESCAP, 2016, pp. 51-53.

الإطار 29. فتح القيمة المشتركة في المؤسسات: مثال الهند

في عام 2011، أصدرت وزارة شؤون الشركات في الهند مبادئ توجيهية طوعية وطنية في محاولة لتشجيع الممارسات التجارية المسؤولة وعمليات الإبلاغ وإعداد التقارير بشأن المقاييس البيئية والاجتماعية والإدارية. وتوفر هذه المبادئ التوجيهية إطاراً لنَهجٍ ثلاثي الأساس (اقتصادي واجتماعي وبيئي).

وعلاوة على ذلك، فإن الهند هي أول بلدٍ يسن قانون يشكل دافعاً لتوليد القيمة المشتركة. وينص القانون على دورة محددة لرأس المال والربحية ويسمح للشركات بإنفاق 2 في المائة من صافي أرباحها على عدة أنشطة في مجالات مختلفة تشمل الجوع والفقر والتعليم والصحة والمساواة بين الجنسين وتمكين المرأة، والتدريب والبيئة والمشاريع الاجتماعية. وتلتزم كافة الشركات بموجب القانون بإعداد التقارير بشأن أنشطتها.

المصدر: ESCAP, 2016, p. 78.

(هـ) الابتكار الشامل

يتيح مفهوم الابتكار الشامل فرصة لتطور الابتكار القائم على احتياجات الفقراء والفئات المهمشة من السكان ولا سيما في البلدان النامية ذات الدخل المنخفض. ويمكن لهذا النموذج الفكري أن يمتد ليشمل السكان النازحين بسبب النزاعات أيضاً، كما هي الحال في بعض البلدان العربية. ومع أن نشأة مفهوم الابتكار الشامل تسبق برنامج عمل 2030، إلا أنه نَهجٌ مهم لتحقيق أهداف التنمية المستدامة لأنه يتيح المجال أمام تحسين الرفاه الاقتصادي والاجتماعي لأعداد كبيرة من السكان المهمشين، ويستجيب لقضايا الاستدامة بابتكارات لا تستهلك الكثير من الموارد الطبيعية.

تنقسم الابتكارات الشاملة إلى أصناف شتى، منها الابتكارات المشجعة للشمول التي تعتمد على التكنولوجيات والمنتجات والخدمات القائمة والمعدلة لتتكيّف مع احتياجات الفئات ذات الدخل المنخفض والمتوسط. أما الابتكارات المقتصدة فتحافظ فقط على وظائف المنتج الرئيسية، وتُبقي خصائصه النوعية الأساسية مع تخفيض سعره. أما الابتكارات الشعبية فتتسم بالشمولية والتركيز على تمكين الفئات المنخفضة الدخل، ويمكن للفئات الفقيرة أن تضطلع بها، أو أن تدعمها الجهات الفاعلة الأخرى في نظام الابتكار، بما في ذلك الجامعات والمنظمات غير الحكومية والشركات الخاصة[261]. ويقدم الجدول 16 أمثلة عن أنواع نُظم الابتكار المذكورة.

ويمكن للسياسات الرامية إلى دعم الابتكارات الشاملة أن تعالج المسائل التالية: توجيه نُظم الابتكار الرسمية إلى الفئات الفقيرة؛ ودعم القاعدة الشعبية؛ وتحسين القدرة الاستيعابية للفئات المنخفضة الدخل؛ والدفع نحو مزيد من الفعالية في استخدام الابتكارات بين الفئات المنخفضة الدخل؛ والحد من الحواجز الهيكلية التي تعترض الابتكار الشامل[262]. وقد زادت التكنولوجيات الجديدة، ولا سيما تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، من فرص تطوير الابتكارات الشاملة؛ فعلى سبيل المثال، تُسهم الخدمات المالية المقدمة عن طريق الهواتف المحمولة في تعميم الخدمات المالية[263]. كما يؤدي تزايد الابتكار الشامل إلى تزايد اهتمام القطاع الخاص في توفير الحلول التي تخدم الفئات المتوسطة الدخل المتنامية في الاقتصادات الناشئة[264]. وإذا تُرجم ما سبق إلى الواقع العربي، فإن الابتعاد عن نموذج الاقتصاد الريعي سيسهم في إيجاد فرص العمل ودعم الجهات الفاعلة الاقتصادية التي تسعى إلى وضع ابتكارات توسع قاعدة زبائنها وتُسهم في شمولها الاقتصادي والاجتماعي.

الجدول 16. أمثلة على نُظم الابتكار الشاملة للجميع الشعبية والقاعدية

طبيعة الابتكار		
	الابتكار في تقديم الخدمات	الابتكار في الانتاج
الابتكار الشامل للجميع	**شركات ميدلين العامة (Empresas Públicas de Medellín)** شركة تقدم خدمات في مجالي الطاقة والمياه. يمكن أن يستخدم ذوو الدخل المنخفض بطاقات مدفوعة سلفاً للتسديد مقابل الخدمات ووفقاً لتدفق النقد لديهم. لا تدفع الأسر المعيشية تكاليف المنشآت الثابتة. **الابتكار:** طريقة الدفع وفق الاستخدام. **المشغل:** شركة مرافق عامة. **القطاع:** الطاقة والمياه. **البلد:** كولومبيا. **نطاق الاستخدام:** اتصل 43,000 مستخدماً من ذوي الدخل المنخفض منذ بدء التنفيذ في عام 2007. **نارايانا للصحة (Narayana Health)** أحد أكبر مقدمي خدمات الرعاية الصحية في الهند. تقدم عمليات جراحية للقلب وغيرها من خدمات الرعاية الصحية بتكلفة منخفضة للفئات الفقيرة. كما ترعى المجتمعات المحلية المعزولة عن طريق خدمة التطبيب عن بُعد. **الابتكار:** ابتكارات في عملية الأعمال التجارية ترمي إلى خفض تكاليف الجراحة. استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات لإنشاء مراكز صحية للمجتمعات الريفية الفقيرة في المناطق النائية. **المشغل:** شركة خاصة. **القطاع:** الرعاية الصحية. **البلد:** الهند. **نطاق الاستخدام:** 6,200 سريراً موزعاً على 23 مستشفى في 14 مدينة، بعد أن كان عدد الأسرّة يبلغ 300 فقط في عام 2001.	**مضخة ري Moneymaker** مضخات ري منخفضة التكلفة. **الابتكار:** لا يلزم لا كهرباء ولا وقود لتشغيل المضخة، وبذلك تنخفض تكاليف تشغيلها. **المشغل:** منظمة غير حكومية مقرها الولايات المتحدة (KickStart) **القطاع:** الزراعة. **البلد:** كينيا ومالي وتنزانيا. **نطاق الاستخدام:** مضخات توزع عبر محلات بيع محلية يتم بيعها لمنظمات غير حكومية أخرى من أجل نشرها في البلدان الثلاثة.
الابتكارات الشعبية	**شبكة Honey Bee** تربط شبكة Honey Bee المبتكرين من الفئات الشعبية ذات الدخل المنخفض. **القطاع:** جميع القطاعات ذات الصلة بسُبل عيش الفئات المنخفضة الدخل. **الابتكار:** وضعت الشبكة قاعدة بيانات موسعة لتوثيق ابتكارات الفئات الفقيرة، بما في ذلك الآلات والممارسات الزراعية (مثل المبيدات الطبيعية) وغيرها من القطاعات. وتهدف الشبكة إلى تعزيز نشر المعرفة ضمن مجموعة أوسع من المستخدمين المحتملين. كما تحمي هذه الشبكة الملكية الفكرية للمخترعين وتسوّق الابتكارات من خلال ربط المبتكرين غير الرسميين مع المؤسسات الرسمية، بما في ذلك الجامعات ومؤسسات البحوث العامة. **البلد:** الهند. شبكات مماثلة في الصين وبلدان أخرى. **نطاق الاستخدام:** أدّت شبكة Honey Bee إلى إنشاء مؤسسة الابتكار الوطنية في الهند، وهي هيئة مستقلة تهدف إلى توفير الدعم المؤسسي إلى الابتكارات الشعبية. تنشر نشرة الشبكة بسبع لغات هندية مختلفة. **المشاركة الشعبية:** الفقراء هم المبتكرون ويُعترَف بهم على هذا الأساس. فهم يحددون شروط استخدام ابتكاراتهم وتسويقها.	**آلة لصنع المناديل الصحية** آلة منخفضة التكلفة لصنع المناديل الصحية الميسورة التكلفة. **القطاع:** الصحة والصناعة. **الابتكار:** تحسين صحة المرأة وتعزيز النمو الاقتصادي. **البلد:** الهند. **نطاق الاستخدام:** متوفرة في 1,300 قرية في 23 ولاية هندية وتشهد توسعاً في الخارج. **المشاركة الشعبية:** ابتكرها عامل غير متعلم، وقد حصل على الدعم من مؤسسة الابتكار الوطنية في طلب الملكية الفكرية وفي توسيع نطاق انتشار هذا الابتكار.

المصدر: OECD, 2015b, p. 11.

باء. سياسات الابتكار الداعمة للقطاعات ذات الصلة بأهداف التنمية المستدامة في البلدان العربية

يتعلق هذا القسم بثلاثة قطاعات ذات أولوية في المنطقة العربية: عمل الشباب (الهدف 8)، وتغيّر المناخ (الهدف 13) والابتكار الاجتماعي (لتحقيق عدة أهداف اجتماعية واردة ضمن أهداف التنمية المستدامة). وتجدر الإشارة إلى أن سياسات الابتكار بمفردها لا تغطي هذه المسائل؛ فهي تتطلب تدابير سياساتية تكميلية خارج نطاق العلم والتكنولوجيا والابتكار. وإنما تُناقَش لتشجيع صنّاع السياسات في البلدان العربية على اعتبار القطاعات التالية ضرورة ملحة، وعلى التكييف الشامل لسياسات الابتكار العامة لتلبية أهداف التنمية المستدامة.

1. عمل الشباب

في عام 2016، ظل معدل البطالة بين الشباب في المنطقة العربية هو الأعلى عالمياً بنسبة تبلغ 30.6 في المائة[265]. وقد استمر تزايد هذه النسبة خلال السنوات الخمس الماضية وإن كان من المتوقع أن تشهد انخفاضاً طفيفاً في عام 2017. وتبرز فجوة بين الجنسين فيما يتعلق بالبطالة هي الأكبر عالمياً (27.6 نقاط مئوية أكثر للإناث في منطقة الشرق الأوسط مقابل 20.3 في شمال أفريقيا)، وتعود أسبابها إلى عوامل اجتماعية وثقافية وتعليمية. ولذا، فمع أن معدل مشاركة الإناث في التعليم العالي أعلى من الذكور في بعض البلدان، فغالباً ما يكون معدل انخراطهن في سوق العمل أقل منهم.

ووفقاً لاستقصاء الشباب العربي[266]، يكمن السبب الرئيسي لانضمام الشباب إلى جماعات غير مرغوب فيها (مثل الفئة التي تدعو نفسها "الدولة الإسلامية في العراق والشام" (داعش)) في محدودية الوظائف والفرص المتاحة لهم. ويعتبر انعدام الأفق أمام الشباب العربي من الأسباب الكامنة وراء الانتفاضات العربية في عام 2011 ذلك إلى جانب عدة عوامل أخرى أساسية، ولا سيما بطالة الشباب، التي ازدادت معدلاتها في البلدان العربية بشكل واضح بين عامي 2010 و2014، حيث تزايد هذا المعدل في مصر مثلاً من 25 في المائة ثم إلى 29.7 في المائة حتى بلغ 42 في المائة[267]. كما يمكن للحروب والصراعات أن تترك تداعيات وخيمة تتراوح بين تقويض القانون والنظام، واندلاع العنف وتزايد الهشاشة والتدهور الاقتصادي وتراجع التعليم كماً ونوعاً[268]. هذه العوامل بدورها تؤدي إلى زيادة البطالة، ولا سيما في صفوف الشابات. ففي ظروف النزاع، تضع المسؤوليات الأسرية عبئاً متزايداً على النساء اللواتي غالباً ما يواجهن المشقة والفقر والتمييز. وتواجه النساء والفتيات أيضاً تناقصاً في فرص الحصول على التعليم بسبب إعطاء الأفضلية للذكور عندما تكون الفرص متاحة.

وبالرغم من أن تزايد أعداد الشباب في جميع البلدان العربية قد أدى إلى زيادة في أعداد الشباب الباحثين عن عمل، لكن وبخلاف المناطق النامية الأخرى، لم يترجم ذلك إلى ما يسمى بالعائد الديمغرافي، حيث تؤدي مدخلات اليد العاملة الإضافية إلى زيادة النمو الاقتصادي. وهذا رغم مستويات الإنفاق المستمرة واللائقة على التعليم وتحسن مستويات التحصيل العلمي في معظم البلدان العربية[269]. وحتى مع انخفاض مشاركة المرأة في القوى العاملة[270]، ينبغي البحث عن عوامل بنيوية أخرى لتفسير ارتفاع معدلات البطالة بشكل عام، وبطالة الشباب بوجه خاص.

ويستخلص "تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام 2016: الشباب وآفاق التنمية في الواقع المتغيّر"[271] أن نماذج التنمية والهياكل الاقتصادية القائمة في البلدان العربية قد باءت بالفشل. فعلى الرغم من أن البلدان أظهرت تحسناً مطرداً على الصعيد الإجمالي للتنمية البشرية الشاملة، فهذا لم يترجم في زيادة

الإنتاجية والنمو. فلا تزال الحكومات هي الجهات الموظّفة الأكبر في المنطقة، ولكن مع تزايد الضغوط المالية والإجهاد الناجم عن العاملين في وظائف غير مُنتِجة، تتزايد صعوبة دعم التوظيف في القطاع العام. ويقترح التقرير أن تبحث البلدان العربية إلى الداخل، وليس الخارج، عن علاج لمسألة بطالة الشباب التي تعتبر أحد أبرز عناصر استضعافهم. ويمكن تحقيق ذلك من خلال إدخال سياسة إصلاحية شاملة محورها الشباب تعتمد نماذج جديدة للنمو الاقتصادي وتزيد من فرص إيجاد وظائف لائقة مستدامة.

وأصدرت منظمة العمل الدولية بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي تقريراً رئيسياً بعد الانتفاضات العربية تحت عنوان "نظرة جديدة إلى النمو الاقتصادي: نحو مجتمعات عربية منتجة وشاملة"، ويقدم التقرير أفكاراً جديدة حول النمو الاقتصادي في المنطقة من منظور تطوير مجتمعات عربية تتسم بالشمولية وخاصة للشباب[272]. وقد أدى التقرير إلى بعض الاستنتاجات الرئيسية بشأن الحالة الراهنة من ارتفاع معدلات البطالة في المنطقة، ولا سيما بين الشباب[273]، واقترح بعض التوجهات السياسية. وتركّز أهداف هذا التقرير على المسائل ذات الصلة بسياسات الابتكار في إطار أهداف التنمية المستدامة.

ويمكن تفسير قلة المهارات وانخفاض الإنتاجية المنخفضة وتدني الأجور في الاقتصادات العربية بالتالي:

- بخلاف مبدأ تطابق المهارات مع حاجات السوق، لا يوجد طلب على القوى العاملة الماهرة في المنطقة العربية. فأصحاب العمل هم من يحدد أنواع الوظائف وتقنيات الانتاج والمهارات المطلوبة، وعادة ما يضطلعون هم أنفسهم بعمليات التدريب بدلاً من الإنفاق على التعليم وبناء المهارات[274]؛
- لم تتجاوز مستويات نمو إنتاجية العمل نسبة 1.2 في المائة في منطقة الشرق الأوسط و1.1 في المائة في منطقة شمال أفريقيا خلال الفترة 2003-2013، وذلك بالمقارنة مع نسبة 8 في المائة في منطقة شرق آسيا، و5.5 في المائة في منطقة جنوب آسيا، و2.3 في المائة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى[275]؛
- شهدت منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الانخفاض الأشد في حصة الأجور كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، إذ تراجعت هذه الحصة من 100 في المائة في عام 1998 إلى 79 في المائة في عام 2004 و66 في عام 2006[276].

وقد يُعزى سبب هذه الأوضاع إلى الإصلاحات الاقتصادية التي أجريت في أواخر الثمانينيات، والتي قللت من شأن دور الاستثمارات العامة بناءً على الافتراض بأن الاستثمار الخاص سيزداد. ولكن الاستثمارات الخاصة ظلت متدنية المستوى. وعلى المنوال نفسه، شجعت السياسات التجارية تحرير الاقتصاد دون أن تلتفت إلى الحاجة للحفاظ على الإنتاج المحلي، ما ترك أثراً ملحوظاً على الاقتصاد. ولم يوفر الإنفاق الحكومي الدعم الكافي لقطاعات الاقتصاد والصناعة والصناعة التحويلية المحلية إذ ذهب معظمه إلى الواردات. وعلاوة على ما سبق، لم تؤد خصخصة المشاريع المملوكة للدولة في بعض البلدان إلى نشأة قطاع خاص تنافسي بالكامل، بل إلى تشكُّل مشاريع تسيطر عليها الجهات الداخلية، بما فيها النخب السياسية[277].

وتشمل سُبل العلاج المقترحة لخفض مستويات البطالة على صعيد السكان بشكل عام والشباب بشكل خاص، الحلول التالية المرتبطة بسياسات الابتكار.

(أ) اتساق السياسات على مستوى الاقتصاد الكلي بغية تحقيق النمو الاقتصادي والمنافع المشتركة

على رزمة السياسات أن تولي درجات متساوية من الاهتمام لمعدل النمو الاقتصادي ونوعيته. لدى الانتقال إلى نموذج يقوده القطاع الخاص ينبغي

مراعاة دور القطاع العام عبر استكشاف أوجه التكامل بينهما من الشراكات بين القطاعين. ويجب أن يعمل القطاع الخاص في بيئة تنافسية شفافة. وينبغي اعتماد نظام حوافز لا تقتصر فيه الاستثمارات الخاصة (بما في ذلك الاستثمار الأجنبي المباشر) على العائدات الخاصة السريعة. فالأسواق التي تعمل على نحو سليم عليها بالمبدأ أن تشجع النمو الاقتصادي والعدالة الاجتماعية؛ فلا ينبغي اقتصار المنافع عل بعض المشاريع الرابحة، بل تحقيق الأرباح من خلال مكاسب الإنتاجية من المنافسة العادلة، وتعزيز الشفافية والحرية في الدخول إلى مختلف القطاعات الاقتصادية. حيث تشمل بيئة السوق هذه الجميع[278].

ويمكن أن تسهم تدابير سياسات الابتكار في تطبيق تلك الإصلاحات على الاقتصاد الكلي. وكما ورد في الفصل السابق، فتشجيع الشركات على الاستثمار في البحث والتطوير، ومعالجة الظروف الإطارية للابتكار، ودعم المبتكرين، كلها تدابير تؤدي إلى مكاسب في الإنتاجية. غير أن هذه التدابير لا يمكن أن تنفذ من دون اللجوء إلى عمّال مؤهلين لا سيما من فئة الشباب المتعلمين. وعندما تصبح المكاسب في الإنتاجية هي العوامل الكامنة وراء نجاح المؤسسة، فستترجم إلى زيادة في الأجور تكافئ الأهلية.

ويمكن للحكومة أيضا أن تؤدي دوراً بارزاً عبر الاستثمار في الابتكار، ومن وسائل ذلك تقديم خدمات حكومية إلكترونية مبتكرة تسهم في تحسين الكفاءة. وعلى الرغم من الجهود التي بذلتها العديد من البلدان العربية في هذا المجال[279]، ينبغي أن تترجم هذه الاستثمارات في زيادة في الكفاءة الكلية والإنتاجية على صعيد الخدمات العامة.

ويجب أن تستثمر الحكومات العربية في المشاريع الطويلة الأجل التي يحجم القطاع الخاص عن المشاركة بها. ويمكن أن تشكل الاستثمارات التي تدعمها الحكومة فرصة لتوليد فرص عمل مباشرة للشباب، وتطوير الخبرات والمؤهلات التكنولوجية في العديد من الوظائف التعاقدية المحلية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

وعندما تنفذ كل الإجراءات المذكورة أعلاه في سياق سياسات الاقتصاد الكلي، تسهم سياسات الابتكار في تغيير طبيعة النمو الاقتصادي ونمط توزيع فوائده.

(ب) سياسات التوظيف وبرامج سوق العمل النشطة وجيدة التصميم

تشمل سياسات سوق العمل الفعالة النشطة خدمات التوظيف، والتوجيه المهني، والإرشاد الوظيفي، والمعلومات ذات الصلة بسوق العمل، ودعم المؤسسات الصغيرة والمتناهية الصغر. وقد تساعد هذه السياسات في إعادة إدماج الشباب الواقعين في طليعة التطورات الإقليمية ضمن سوق العمل. ويمكن أن يساهم تعزيز الفرص أمام رواد الأعمال الشباب في تعزيز النمو الاقتصادي واستحداث فرص العمل. ويستدعي تحقيق هذه النواتج إدخال التحسينات الضرورية على البيئة التنظيمية لتسهيل عمل ونمو الأعمال التجارية، ولا سيما تلك الصغيرة الحجم والعاملة ضمن الاقتصاد غير المنظم[280].

ومع عدم وجود تعريف معتمد عالمياً لريادة الأعمال، يشار به هنا إلى اغتنام الفرص التجارية المرتبطة بالابتكارات التي تنطوي على مستوى من المخاطر. فليس جميع أصحاب الأعمال التجارية رواد أعمال ولا يتمتع كل شخص بمثل هذه المهارة. وتعتبر الآليات المخصصة لدعم المشاريع الناشئة، مثل الحاضنات، والمعجّلات، والتمويل الأولي المشاريع وغيره من أنواع الاستثمارات، عناصر هامة من نُظم ريادة الأعمال، ويمكن أن يساهم في دعم الأعمال التجارية الجديدة.

ومع أن سياسات سوق العمل النشطة في المنطقة العربية لا تقع في حد ذاتها ضمن نطاق سياسات

الابتكار، إلا أنها قادرة على المساهمة في نجاحها. إذ تسعى سياسات سوق العمل في المقام الأول إلى إعادة إدماج الشباب في سوق العمل، سواء أكان ذلك عبر اللجوء إلى أنشطة قائمة على الابتكار أو غيرها من التدابير. ويمكن بطبيعة الحال إدماج تدابير سياسات الابتكار ضمن النطاق الأوسع لسياسات سوق العمل النشطة؛ فوضع أطر تنظيمية مواتية للأعمال التجارية ودعم المشاريع المبتكرة للشباب، والمشاريع الصغيرة هي جميعها أدوات تستخدمها سياسة الابتكار. ولا ينبغي فهم الابتكار في معناه التكنولوجي الضيق؛ فهو يشمل أي نشاط يعود بالفائدة على السوق أو يضع نهجاً تنظيمياً أو تسويقياً، ولا يرتبط بالضرورة بآليات البحث والتطوير الدافع لحدود المعرفة أو بأنشطة البحث والتطوير أصلاً. وما تغطيه أدوات سياسة الابتكار لغاية سياسات سوق العمل النشطة أوسع من التعريف الضيف للابتكار نفسه.

وبالتالي، فلا بد لسياسات الابتكار أن تنسق مع سياسات سوق العمل النشطة، وفي حالة البلدان العربية أن تسهم في فعاليتها وأهميتها.

(ج) زيادة جودة وملاءمة التعليم والتدريب

على الرغم من أن عدم تطابق المهارات مع حاجات السوق لا يبرر ارتفاع مستويات بطالة الشباب العربي، لا سيما المتعلمين منهم، لكنه يبقى من الأسباب الرئيسية لهذا الارتفاع. ويحد عاملان رئيسيان من قدرة الشباب العربي على العثور على فرص عمل. يرتبط العامل الأول بالنوعية العامة لنواتج التعليم، فيما يرتبط الثاني بملاءمة المهارات لاحتياجات سوق العمل التي تتألف من العمالة الرسمية في القطاعين العام والخاص والعمالة غير الرسمية. ويهيمن القطاع العام على سوق العمل التي تتسم بانخفاض في الإنتاجية والعمالة غير الرسمية المتدنية الدخل. ويفيد أكثر من ثلث أرباب العمل في المنطقة أن عدم تطابق المهارات مع احتياجات سوق العمل يشكل عائقاً رئيسياً أمام الأعمال التجارية[281].

ومعدلات علامات البلدان العربية المشاركة في الامتحانات الدولية، مثل "الاتجاهات الدولية في دراسة الرياضيات والعلوم" (TIMSS) و"البرنامج الدولي لتقييم الطلاب" (PISA) أدنى إجمالاً من المعدلات الدولية، ولكن "ترتفع في عدة بلدان حصة عدم التساوي في نتائج الامتحانات التي تفسرها الخلفية العائلية وسمات المجتمع المحلي (عدم تكافؤ في الفرص)"[282]. وفيما يتعلق بصلة المهارات بسوق العمل، فرغم أن معدلات الالتحاق بالتعليم العالي وبرامج العلوم مقبولة في العديد من البلدان العربية، فتتراوح بين 11.9 في المائة في الأردن و44.7 في المائة في تونس[283]، وهي نسب تقارن بالدول المتقدمة، إلا أنها لا تعكس كامل الحقيقة.

فحجج توفير مهارات قبل التوظيف لا تأخذ في الحسبان الطابع الديناميكي لأسواق العمل. فقد أسفر التقدم التكنولوجي والعولمة عن حالة تتضاعف فيها المعلومات التقنية كل خمس سنوات، فمتى يصل طلاب الاختصاصات التي تتطلب أربع سنوات من الدراسة إلى سنتهم الدراسية الثالثة، يكون نصف ما تعلموه في سنتهم الأولى قد عفا عليه الزمن. وحتى ولو كان الطالب مسلحاً بشهادة جامعية من أرقى الجامعات وأفضلها، تظل مؤهلاته وإمكانيات توظيفه تعتمد على قدرته على التكيّف مع مرونة سوق العمل المستقبلية مع التوقع بأن "يكون الواحد من شباب اليوم عند بلوغه سن الثامنة والثلاثين قد مارس من 10 إلى 14 وظيفة، وأن موظفاً من كل اثنين لن تتعدى مدة عمله لصالح صاحب عمله الحالي الخمس سنوات"[284].

ولمواكبة ديناميكية سوق العمل لا بد من التعلم لمدى الحياة، عند توفر بيئة مواتية، والاستقلالية والتفكير المحايد. وبعبارة أخرى، لا بد من توفر كافة الصفات المطلوبة من مبتكر مستقبلي. وعلى العمال المستقبليين أن يحددوا ماهية أعمالهم سواء أكانوا يعملون لحسابهم الخاص أم في شركات. ومن الخطأ الاعتقاد بأن هذا ليس بضرورة سوى للعمال

ذوي المهارات العالية؛ فحتى اليد العاملة ذات المهارات المتوسطة أو التي تخضع للتدريب المهني بحاجة إلى تكييف مهاراتها لتتطابق مع المتطلبات المتغيرّة.

تواجه البلدان العربية تحديين أساسيين مرتبطين بسياسات الابتكار. الأول هو تحسين نوعية التعليم المدرسي بدءاً من مستوياته الأولى من خلال تغيير أساليب التعليم وتعزيز استقلالية الطلاب ونَهج التعلم بالممارسة. ويتطلب إصلاح نُظم التعليم معالجة المحتوى التعليمي والبرامج المدرسية، وتعزيز الهياكل الأكاديمية، وبناء المهارات لكي تلبي احتياجات السوق، وتقديم المشورة الوظيفية ذات الصلة. كما يتطلب معالجة القضايا الاجتماعية مثل الترهيب والتحرش الجنسي ومسألة القرب الجغرافي، وتغطية تكاليف الموارد التعليمية. وقدم أحد المتكلمين في اجتماع لحملة أسهم شركة متعددة الجنسيات ملخصاً جيداً عن الأوضاع بقوله: "نحن نعدّ الطلاب لوظائف غير موجودة بعد، مستخدمين تكنولوجيات لم تخترع بعد، من أجل حلّ مشاكل لا نعرف بأنها قائمة بعد"[285].

ويكمن التحدي الثاني في تطوير برامج تدريب مهني ناجحة. وقد بذلت الحكومات في المنطقة جهوداً دؤوبة، وإن ظلت غير مجدية في أغلب الأحيان، لإدخال التدريب المهني في التعليم الثانوي. ففي اليمن مثلاً، لا يزال التعليم والتدريب المهني ضعيفاً، ومشاركة المرأة ضئيلة 13 في المائة في عام 2007)[286]. وأعرب أصحاب العمل في المنطقة عن تفضيلهم لإجراء التدريب بدلاً من التعويل على مراكز التدريب العامة لبطء وتيرة تطور التعليم فيها إذ كثيراً ما يعتمد على ما تعلّمه المتدربون في الماضي لا على احتياجات الإنتاج في الحاضر. ولكن ينبغي أن توجه احتياجات أصحاب الأعمال التدريب المهني السابق للتوظيف بحيث يقوم على مستلزمات الوظائف المطلوبة لديهم[287].

ويحتاج التعليم المهني إلى الدعم وإلى إطار إنمائي متّسق يشمل القطاع الخاص في تمويل التدريب وإدارته[288]. وتسمح تدابير سياسات الابتكار بتطوير قدرات الشركات على الانخراط في عمليات التدريب، حيث تفوض الشركات التدريب عادة إلى الأقسام التقنية أو تلك المعنية بالبحث والتطوير. وتعمل سياسات الابتكار كذلك على تطوير الروابط السليمة والتنسيق بين الشركات والمجتمعات المحلية والنظام التعليمي.

2. تغيّر المناخ

تتجسد في المنطقة العربية التداعيات السلبية المحتملة لتغيّر المناخ على المستويات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية؛ تتميز المنطقة العربية بموقع جغرافي فريد يجعلها من أكثر المناطق عرضة لآثار تغيّر المناخ، ولكن الإصلاحات الاقتصادية لم تبدِ حتى الساعة اهتماماً بالتحديات البيئية وخطر تدهور ثروات الموارد الطبيعية[289]. فالمنطقة تضم أصلاً إحدى أكبر صحاري العالم وأكثرها قحلاً وجفافاً، ولطالما ضربتها موجات الجفاف في تاريخها، إلا أن تلك الموجات ازدادت حدة ووتيرة، كما يجعلها انخفاض معدل هطول الأمطار شديدة التأثر بتدهور الأراضي والتصحر الذين يؤديان بدورهما إلى تراجع إمكانات الأراضي البيولوجية في وقت تتزايد فيه حاجة السكان إلى الإنتاجية والتنمية[290].

تكثر الأدلة بشأن آثار تغيّر المناخ في المنطقة العربية. وفي هذا السياق، أفادت مجلة The Economist أن العراق يضربه في المتوسط عاصفة رملية أو زوبعة غبار كل ثلاثة أيام. وفي تموز/يوليو 2016 بلغت درجة الحرارة في البصرة 53.9 درجة مئوية، وهي درجة حرارة قياسية لم يسجل أعلى منها إلا في الكويت ووادي الموت في كاليفورنيا، وبدرجة ضئيلة ودون إجماع على القيمة المرصودة في ذلك الأخير. وهذه المشكلة سببها إلى حد كبير الإنسان، "فالإفراط في الري جفف المياه وحول البحار إلى أرض يباب، فالبحر الميت مثلاً تتقلص مساحته بمتر كل سنة.

كما تداعت الحرب والتمدن على إخراج السكان الريفيين من أراضيهم. بينما يذرو التصحر والعواصف الرملية الحطام المشع الذي خلفته الحروب في الهواء، وتمنع الحرب الناس من اتخاذ تدابير مضادة مثل غرس الأشجار"[291].

ويتطلب التصدي لتغيّر المناخ اتخاذ تدابير متنوعة تشمل التخفيف من آثار تغيّر المناخ، والتعليم والبحث والتطوير، وجميعها ذات صلة بسياسات الابتكار.

(أ) التخفيف من المخاطر

وقّعت البلدان العربية كافة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ التي تلتزم بموجبها جميع الأطراف بالعمل على خفض انبعاثات الغازات الدفيئة و/أو تعزيز مصارف إزالة تلك الغازات. فكان أن شهدت المنطقة عدداً من الجهود الساعية لخفض تلك الانبعاثات باستخدام مصادر الطاقة المتجددة وغيرها من الحلول الصديقة للبيئة. وتشمل الأمثلة على ذلك: تسويق إنتاج طاقة الرياح في مصر؛ والتدفئة بالطاقة الشمسية في تونس وفلسطين والمغرب؛ واستخدام الغاز الطبيعي المضغوط كوقود للنقل في مصر؛ ومجالس المباني الخضراء في الإمارات العربية المتحدة ومصر؛ وبرنامج التشجير في الإمارات العربية المتحدة؛ ومبادرة مصدر، وهي أول مساحة خالية من الكربون في أبو ظبي؛ ومشاريع حجز الكربون وتخزينه في الجزائر؛ والإعفاءات الضريبية والجمركية على استيراد السيارات الهجينة في الأردن[292]. ووضعت معظم البلدان العربية إجراءات التكيُّف والتخفيف ضمن المساهمة المحددة وطنياً لكل منها، وقدمتها في عام 2015 في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ مع الملاحظة بأن تحقيق هدف خفض الانبعاث يرتهن جزئياً بتوافر الموارد المالية والتكنولوجيات الملائمة.

وعلى الرغم من كون المشاريع المذكورة أعلاه جديرة بالثناء، إلا أنها لا تزال مبعثرة وغير مترابطة، ولذلك ينبغي وضع سياسة جامعة على الصعيدين الوطني والإقليمي لتحقيق النتائج المثلى المتوخاة من جهود التخفيف. اعتمدت عدة بلدان متقدمة استراتيجيات النمو الأخضر وسياسات الابتكارات والتكنولوجيات الخضراء في استراتيجياتها المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار[293]. يتسبب قطاع الطاقة بنحو 40 في المائة من انبعاثات الغازات الدفيئة، ولكن اعتماد الطاقة النظيفة من خلال زيادة حصة الطاقة المتجددة، والصناعة الخضراء عبر استخدام الابتكارات الإيكولوجية المخفضة من استخدام الموارد الطبيعية وانبعاث المواد الضارة، هما محوران رئيسيان لسياسات الابتكار التي تؤدي دوراً حاسماً في التخفيف من آثار تغيّر المناخ.

ويتضمن الإطار 30 أمثلة على مبادرات التخضير واستخدام الطاقة النظيفة في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. وتختلف أولويات السياسة العامة للابتكار والتكنولوجيا الخضراء بين البلدان، باختلاف تخصصها الاقتصادي وغاياتها التنافسية وأهدافها الاجتماعية[294]. وقد تسعى البلدان العربية إلى إدماج النُهُج التالية ضمن سياسات الابتكار وفقاً لأولوياتها وقدراتها الوطنية.

(ب) التعليم والبحث والتطوير

تكمن أهمية التعليم بشأن تغيّر المناخ في قدرته على التأثير على طريقة تفكير الناس وتصرفهم. فيذكي الوعي ويبني القدرات البشرية والمؤسساتية على التخفيف من تغيّر المناخ، والتكيُّف معه، والحد من أثره والإنذار المبكر بشأنه[295]. فعلى سبيل المثال، يبيّن برنامج اليونسكو للتعليم في مجال تغيّر المناخ من أجل التنمية المستدامة (الإطار 31) أهمية التعليم إلى جانب الحلول التكنولوجية، وتدابير السياسة العامة، والأدوات المالية.

الإطار 30. الطاقة النظيفة ومبادرات التخضير في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

تسعى سياسات الطاقة النظيفة إلى زيادة العرض والطلب على مصادر الطاقة المتجددة كجزء من الخطط الانتقالية نحو خفض انبعاثات الغازات الدفيئة. ومن الأمثلة على ذلك ما يلي:

- خطة العمل الاقتصادية لكندا لعام 2013 التي قدمت حوافز ضريبية لتشجيع الشركات على الاستثمار في توليد الطاقة النظيفة والمعدات الكفؤة من حيث الطاقة. وتطبق الخطة مخصصات تكلفة رأس المال السريعة التي تشجع على الاستثمار في معدات توليد الطاقة النظيفة؛
- وأنشأت إيطاليا صندوقاً بفائدة مخفضة للتشجيع على رفع كفاءة الطاقة. كما قدمت حوافز لتشجيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة لإنتاج الكهرباء والطاقة الحرارية. وفي هذا الإطار صدر مرسوم في عام 2013 بهدف تبسيط إجراءات الترخيص لمحطات الطاقة الأحيائية.

وتنطوي صناعات التخضير المدرجة في إطار مبادرات الابتكار البيئي على تغيّرات تكنولوجية وغير تكنولوجية. وتشمل الأدوات السياساتية لمبادرات الابتكار البيئي، النُظم والحوافز الاقتصادية والاتفاقات التفاوضية والمشتريات العامة والعلامات البيئية، كما هي الحال في الأمثلة التالية:

- أنشأت الدانمرك صندوقاً لتنمية الأعمال التجارية الخضراء يقدم منحاً لتغطية: عمليات الابتكار والتصميم للمنتجات؛ ووضع نماذج جديدة للأعمال التجارية؛ وتعزيز استخدام المواد المستدامة في تصميم المنتجات؛ والإقدام على تحولات مستدامة في الأزياء وصناعة النسيج؛ والحد من إهدار الغذاء؛ وإنتاج منتجات مستدامة تستند إلى الكتلة الأحيائية غير الغذائية. ويعزز الصندوق الشراكات في مجال الصناعة الخضراء، حيث تصبح المخلفات الصناعية أو احتياطيات بعض الموارد (مثل المياه أو المواد) لشركة ما موارد أساسية تستند إليها شركة أخرى؛
- وتعمد الولايات المتحدة على تحفيز الابتكار في القطاع الخاص من خلال وضع معايير جديدة بشأن كفاءة الوقود وانبعاث غازات الدفيئة في المركبات الخفيفة والمتوسطة والثقيلة. على أن توضع هذه المعايير حيّز التنفيذ في الفترة 2017-2025. وقد أدركت الولايات المتحدة أن الحكومة تشكل عامل تحفيز مهم لتكنولوجيات الطاقة المبتكرة باعتبارها أكبر مستهلك للطاقة على المستوى الوطني.

المصدر: OECD, 2014b, pp. 145-146.

وتكفل عمليات البحث والتطوير توفير التكنولوجيات الملائمة للنمو الأخضر ووضع نماذج سليمة لآثار تغيّر المناخ، وتوجيه صنع السياسات القائم على الأدلة. ولا تزال المنطقة العربية تفتقر إلى هذه العمليات وتعتمد بلدانها على النماذج المناخية العالمية الخارجية لقياس تغيّر المناخ وتقييمه على الرغم من التقدم الكبير المحرز في القدرات والتوقعات المتعلقة بوضع النماذج المناخية الإقليمية والجهود التي تستمد من نواتج النماذج العالمية. وقد أجريت في إطار المبادرة الإقليمية لتقييم تأثير تغيّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية (ريكار)[296] أعمال ساهمت في إثراء توقعات المناخ الإقليمية البالغ عددها 24. ولكن لا يزال هناك الكثير مما يتعين القيام به لدعم صياغة مقالات منشورة ومراجعة من النظراء تستند إلى هذه المخرجات يمكن لها بدورها أن تستخدمها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ في صياغة التقارير العالمية.

الإطار 31. برنامج اليونسكو للتعليم في مجال تغيّر المناخ من أجل التنمية المستدامة

تهدف اليونسكو عبر برنامجها هذا إلى تثقيف الناس بشأن تأثير الاحترار العالمي، ومن ثم أن تمحو "الأمية المناخية" ولا سيما بين الشباب. ويعزز البرنامج قدرة الدول الأعضاء على توفير تعليم عالي الجودة بشأن تغيّر المناخ، وإدماجه في التعليم المدرسي وبرامج التعليم غير الرسمية من خلال وسائل الإعلام والشبكات والشراكات.

وتستجيب اليونسكو لقضية تغيّر المناخ من خلال التعليم ضمن إطار برنامج العمل العالمي بشأن التعليم من أجل التنمية المستدامة.

المصدر: UNESCO, Climate Change Education, n.d. ويتوفر على الموقع التالي: http://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/cce (استرجع في 13 آب/أغسطس 2016).

وقد بُذلت الجهود بالتنسيق مع مركز التميّز لأبحاث تغيّر المناخ في جامعة الملك عبد العزيز، وجامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية، ومركز الأرصاد الجوية في المغرب التابع للمديرية الوطنية للأرصاد الجوية وغيرها من الهيئات المعنية بالبحوث المتعلقة بتغيّر المناخ في النطاقات العربية، مثل المعهد السويدي للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا ومعهد قبرص. وبالنظر إلى الاهتمام الكبير وإمكانيات تطوير القيادات العربية في هذا المجال، لا بد من إعطاء دعم البحوث وتطوير القدرات الأولوية التي تستحقها لتوجيه سياسات الابتكار العربية في إطار الإجراءات العالمية والإقليمية والوطنية.

ويتباين الإنفاق الحكومي[297] على البحوث في مجال الطاقة والبيئة بشكل كبير فيما بين البلدان المتقدمة. ففي عام 2013 مثلاً، سجلت ألمانيا واليابان أعلى مستويات إنفاق على البحوث المتعلقة بالبيئة (ما يقرب 750 مليون دولار) بينما لم تنفق الولايات المتحدة إلا 466 مليون دولار وكوريا 317 مليون دولار. وعلى صعيد نفقات الطاقة، فإن اليابان، التي تأتي في الصدارة، أنفقت في عام 2013 نحو 3.6 مليار دولار تليها الولايات المتحدة التي سجلت 1.7 مليار دولار، ثم ألمانيا التي أنفقت 1.36 مليار دولار[298]. ولا تزال مستويات الإنفاق على البحوث المتعلقة بالطاقة أعلى من تلك المتعلقة بالبيئة، ما يعكس أهمية تطوير الطاقة المتجددة والفعالة.

(ج) أثر الابتكار المحلي على تغيّر المناخ

استند نقل التكنولوجيا على المادة 4.5 من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ التي تنص على ما يلي: "تتخذ البلدان المتقدمة النمو... جميع الخطوات الممكنة عملياً، حسبما يكون ملائماً، بتعزيز وتيسير وتمويل نقل التكنولوجيات السليمة بيئياً والدراية الفنية إلى الأطراف الأخرى، وبخاصة البلدان النامية، أو إتاحة الوصول إليها، لتمكينها من تنفيذ أحكام الاتفاقية". وتحقيقاً لهذه الغاية، وضعت في 2014 آلية تكنولوجية تتألف من ذراع سياسي هي اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا، وأخرى تشغيلية هي مركز وشبكة تكنولوجيا المناخ، وذلك في المؤتمر السادس عشر للأطراف الموقعة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ.

وتتمثل مهمة مركز وشبكة تكنولوجيا المناخ في تحفيز التعاون والمساعدة على تطوير التكنولوجيات ونقلها إلى من يحتاجها من البلدان النامية، أو الأطراف المذكورة قبلاً. ويعمل المركز بالتنسيق مع الكيانات الوطنية المعينة التي تضمن أن الطلبات القُطرية تعكس الظروف والأولويات الوطنية، وبالشراكة مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، و12 من المنظمات الشريكة الإقليمية والعالمية ذات الخبرة في مجال تكنولوجيات تغيّر المناخ.

وأنشئ الصندوق الأخضر للمناخ في عام 2013 باعتباره هيئة تشغيلية تابعة للآلية المالية، في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ. وحالياً،

ينطوي على 10.3 مليار دولار في شكل تعهدات ويهدف إلى بلوغ 100 مليار دولار سنوياً بحلول عام 2020 للتمكن من مساعدة البلدان النامية على تنفيذ مشاريع التكيُّف المقترحة في إطار المساهمات المحددة وطنياً.

ويعتبر الاتفاق الذي اعتمدته الدورة الحادية والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ في كانون الأول/ديسمبر 2015 خطوة تاريخية "تسلم بضرورة تعزيز معارف المجتمعات المحلية والشعوب الأصلية وتكنولوجياتها وممارساتها وجهودها فيما يتعلق بالتصدي لتغيّر المناخ والتعامل معه"[299]. تطبق البلدان المتقدمة والنامية مبادرات للتصدي لتغيّر المناخ وضعتها السلطات والمجتمعات المحلية، ويعتبر كبار الأخصائيين مبادرات كهذه أساسية[300]. وخلال الدورة الثانية والعشرين لمؤتمر الأطراف الذي عقد في مراكش المغرب في تشرين الثاني/نوفمبر 2016، تعهدت بلدانٌ بمبلغ وصل إلى أكثر من 23 مليون دولار لمركز وشبكة تكنولوجيا المناخ الذي أنشئ بوصفه هيئة التنفيذ للآلية المتعلقة بتكنولوجيا المناخ، وذلك بهدف دعم البلدان النامية في عمليتي تطوير تكنولوجيا المناخ ونقلها. وأثناء المؤتمر أعلن مرفق البيئة العالمية عن تطبيق أكثر من 30 مشروعاً في عام 2016 تهدف بمجملها إلى خفض الانبعاثات من خلال نقل التكنولوجيا يمول الصندوق الأخضر للمناخ ما قيمته 188.7 مليون دولار منها، بينما سيأتي مبلغ 5.9 مليار دولار من التمويل المشترك[301].

ومثلاً، أفيد أن بعض الرعاة الإثيوبيين قد وضعوا عدة استراتيجيات للتكيُّف مع تغيّر المناخ ولا سيما فترات الجفاف الطويلة تشمل اختيار أنواع المحاصيل والماشية وغيرها من إجراءات التكيُّف المحلية[302]. وفي البلدان المتقدمة، تعتمد ولاية نيويورك سياسة التكيّف مع تغيّر المناخ على مختلف المستويات الحكومية. ويدعم برنامجها للمجتمعات المحلية الذكية مناخياً تلك المجتمعات في جهودها الرامية إلى الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة ويحسن منعتها المناخية بهدف تخفيض الانبعاثات بنسبة 40 في المائة في عام 2030 و80 في المائة في عام 2050. ويقدم البرنامج المساعدة الفنية والإرشاد في مجالي كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة، ويشكل منبراً لتبادل المعلومات والخبرات وفرصة للتنافس والحصول على التمويل[303].

وحدث تطورٌ آخر هو اعتماد اتفاق رؤساء البلديات لمعالجة تغيّر المناخ من قبل الشبكة العالمية للمدن والحكومات المحلية والإقليمية على صعيد منظمة المدن والحكومات المحلية المتحدة في عام 2014. ويرمي هذا الاتفاق إلى وضع معايير لجمع البيانات وعمليات الإبلاغ عن الإجراءات المحلية المتعلقة بالمناخ، وذلك للتمكن من إجراء تقييم مستمر وموثوق للتقدم المحرز، وتوفير قاعدة أدلة حول أثر غازات الدفيئة على المدن[304].

وينبغي لسياسات الابتكار العربية أن تشجع السلطات المحلية على وضع مبادرات تُعنى بتغيّر المناخ، وتدعم المجتمعات المحلية بالتنسيق مع المنظمات غير الحكومية عبر تقديم الخبرات والتمويل. وتمكّن هذه المبادرات من تطوير الخبرات وزيادة المعرفة بشأن المسائل المتصلة بالتكيّف مع تغيّر المناخ والتخفيف من آثاره. وتسمح أطر التعاون الثنائي أو الدولي (مثل المنظمة المذكورة أعلاه) بتبادل المعارف والخبرات مع البلدان المتقدمة والبلدان النامية.

3. الابتكار الاجتماعي

يعتبر الابتكار الاجتماعي عنصراً مهماً بين الحلول التي تُعنى بأهداف التنمية المستدامة إذ يتيح إيجاد نُهُج قائمة على الابتكار لحل المشاكل الاجتماعية والاقتصادية التي كثيراً ما تفشل السياسات الكلية في توقعها والتصدي لها بالشكل المناسب.

وخلافاً للابتكار التقليدي الذي تعتمده الشركات ومختبرات البحوث العامة، فالسمة الجوهرية للابتكار

الاجتماعي هي الشمولية، رغم أنه قد ينطوي على فوائد اقتصادية ويؤدي إلى توليد فرص عمل. ويتميّز الابتكار الاجتماعي أيضاً بقدرته على إنشاء منظمات وسلوكيات جديدة تؤثر على أداء المجتمع ككل خاصة في المجالات المتعلقة بالصحة والتعليم والبيئة.

ويعتبر الابتكار الاجتماعي أساسياً عندما تخفق النُظم في حل المشاكل وتعجز المؤسسات عن التصدي لها[305]. ومن محفزاته الأخرى وجود الفجوة المتزايدة الاتساع بين متطلبات المجتمعات وما يمكن أن يقدمه كل من الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني.

ويمكن أن تنجم الابتكارات الاجتماعية عن أفراد أو حركات اجتماعية أو منظمات مبتكِرة[306]. وبسبب تطور شبكات التواصل الاجتماعي والإنترنت، صار من الممكن تنظيم منصات مفتوحة للابتكار تمكن الأفراد في جميع أنحاء العالم من تبادل الأفكار وتحديد مزايا الحلول المبتكِرة المقترحة وعيوبها[307]، ويشكل موقع openIDEO مثالاً على تلك الشبكات[308] حيث تناقش وكالات المعونة الدولية والوطنية التحديات المحددة القائمة في فترة زمنية معينة (تتراوح عادة بين ثلاثة وخمسة أشهر) وتبحث عن حلول خارجة عن المألوف للتصدي لها. وتحصل الحلول التي تحظى بالتأييد على فرصة لنيل الدعم المعنوي والمادي من المنظمات لوضع النماذج وإجراء التجارب الأولية عليها. ففي آب/أغسطس 2016 مثلا ركزت إحدى المبادرات التي ترعاها UKAID على تحسين فرص التعليم للاجئين وتوسيع نطاقها.

الإطار 32. ملتقى الابتكار الاجتماعي للمنطقة العربية

نظم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ملتقى الابتكار الاجتماعي للمنطقة العربية في عمّان خلال شهر حزيران/يونيو 2015 لغاية رئيسية هي توفير منبر للشابات والشبان يمكّنهم من اقتراح حلول مبتكرة للتحديات الإنمائية الرئيسية التي تواجه المنطقة. واستند الملتقى إلى مجالات مواضيعية حددها تقرير التنمية البشرية العربية لعام 2015، وصنف المشاركون أولوية تلك المجالات على النحو التالي: (1) التعليم، (2) فرص العمل وريادة الأعمال، (3) الصحة، (4) المشاركة في الحياة المدنية، (5) الهوية والانتماء، (6) مشاركة المرأة في الفضاء العام، (7) النزاعات وبناء السلام.

واحتلت منهجية التفكير التصميمي موقعاً محورياً من الملتقى، وهي أداة لحل المشاكل ترتكز على عملية إبداعية. وشملت الحلول المقترحة من جانب المشاركين: تصميم خيمة متنقلة للوصول إلى الأطفال المحرومين من التعليم النظامي في المناطق النائية؛ وإنشاء منصة تعليمية إلكترونية لاستكمال التعليم المدرسي؛ والقيام بحملة توعية واسعة بشأن القضايا الصحية ذات الأولوية؛ ووضع منصة إلكترونية للتوظيف تربط الباحثين عن عمل بالشركات وأرباب العمل. كذلك اقترح المشاركون أفكاراً أخرى تشمل: إنشاء لعبة رقمية لتعزيز مهارات الشباب في ريادة الأعمال؛ وتصميم تطبيق لربط المتطوعين مع المنظمات غير الحكومية والحكومات والقطاع الخاص؛ وإنشاء قافلة للعمل التطوعي لنشر الوعي حول قيم ذلك العمل وثقافته؛ وتنظيم حملة على وسائل التواصل الاجتماعي لمكافحة الطائفية؛ وإنشاء منصة على الإنترنت لتحفيز الفتيات والشابات على المشاركة في الحياة العامة؛ وإنشاء منظمة غير حكومية لتمكين المرأة عبر تحطيم القوالب النمطية.

ويمكن الحصول على المزيد من التفاصيل حول الملتقى عبر الرابط التالي: https://www.unteamworks.org/es/Arab-Youth-Social-Innovation.

المصدر: UNDP, Youth innovate to address development challenges in the Arab region, 21 June 2015. ويتوفر على الموقع التالي: http://www.sa.undp.org/content/saudi_arabia/en/home/presscenter/articles/2015/06/21/regional-camp.html.

وتسعى المنظمات الدولية، بما في ذلك الأمم المتحدة، إلى دعم فرص الابتكار الاجتماعي لتحفيز الشباب وتشجيعهم على تقديم الأفكار المبتكرة. وفي المنطقة العربية، نظّمَ المكتب الإقليمي للدول العربية التابع لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في العاصمة الأردنية، عمّان، ملتقى الابتكار الاجتماعي العربي الأول للشباب في شهر حزيران/يونيو 2015 كجزء من الأعمال التحضيرية لتقرير التنمية البشرية العربية لعام 2015. وكان الغرض الرئيسي من الملتقى هو توفير منبر للشابات والشبان يمكنهم من اقتراح حلول مبتكرة للتحديات الإنمائية الرئيسية التي تواجه المنطقة. ويلخص الإطار 32 النتائج الرئيسية للملتقى، ويبرز الحلول التي اقترحها الشبان والشابات.

وبحسب ما أفادت به بعض البحوث السردية، تكثر الأمثلة على الابتكار وريادة الأعمال في المنطقة العربية[309]. غير أنه من الضروري التأكد من أنها وصلت إلى شريحة واسعة وحققت نتائج ملموسة.

(أ) نشر ثقافة الابتكار الاجتماعي

وقبل التوصل لاستنتاجات حول كيفية دعم الابتكار الاجتماعي والارتقاء بفعالية الأطر السياساتية العامة، من المفيد تسليط الضوء على أهمية الدور الذي يؤديه نشر ثقافة الابتكار الاجتماعي. وترتكز هذه الثقافة على (1) تبديد مفهوم خاطئ أساسي حول الابتكار الاجتماعي، (2) وإبراز الأثر التنظيمي والسلوكي للابتكار الاجتماعي، (3) وتوضيح دور الابتكار الاجتماعي كمنفعة عامة وشاملة في سياق البلدان النامية والعربية.

(1) هل تقتصر الابتكارات الاجتماعية على الفقراء والمهمشين؟

يسود مفهوم خاطئ مفاده أن الابتكارات الاجتماعية مخصصة أساساً للفقراء والمهمشين، ولا بد أن تظل على هامش الأثر الاجتماعي والاقتصادي العالمي. غير أن أدلة ترتبط بابتكارات اجتماعية شهيرة بددت هذا المفهوم، كالخدمات الصحية الوطنية في المملكة المتحدة[310] ونظام الأمن الوطني في فرنسا الذي وضع بعد الحرب العالمية الثانية بقليل. إذ كان لهذه الابتكارات أثر عميق، ليس فقط على الاقتصاد وكفاءة نظام الرعاية الصحية[311]، بل أيضاً على حقوق العمال الاجتماعية والعلاقة مع أرباب العمل، بما في ذلك تعريف ما يقتضيه التوظيف الرسمي. ويمكن للابتكارات الاجتماعية أن تتجاوز الكثير من القضايا الخلافية والانتقال من القطاعات الأولية غير الربحية إلى قطاعات ربحية. وعلى سبيل المثال، فقد استخدمت نماذج التعلم عن بعد في مؤسسات تجارية بعد أن اعتمدتها منظمات اجتماعية أول الأمر[312].

(2) الابتكارات الاجتماعية تدخل أساليب جديدة للتنظيم والسلوك

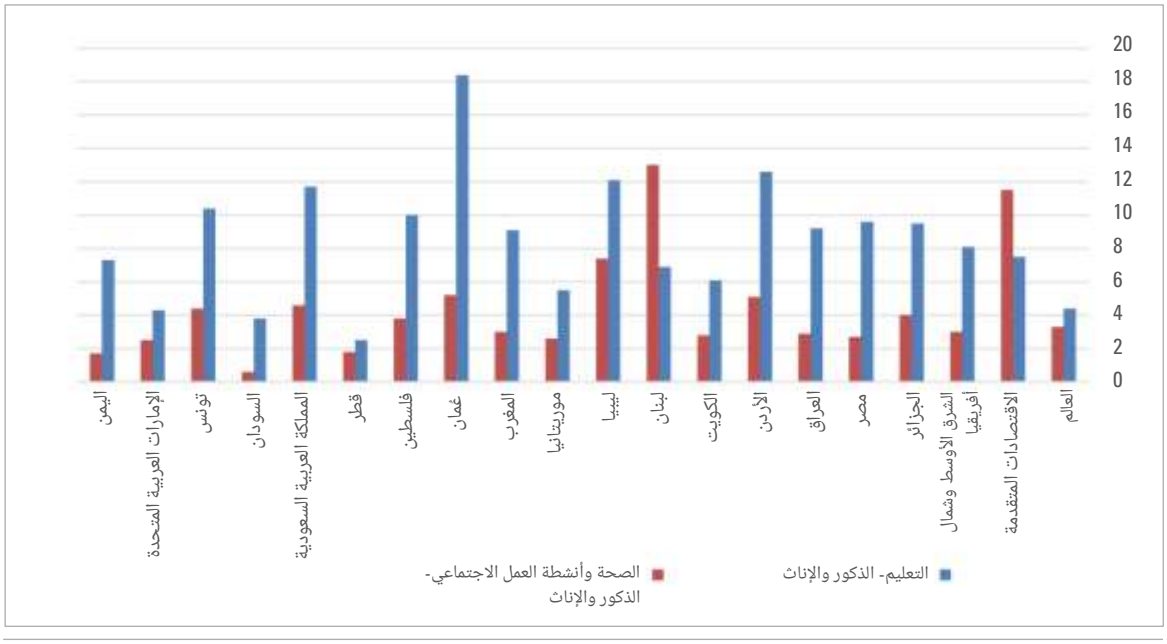
عند استخدام الابتكارات الاجتماعية، كثيراً ما يؤدي ذلك إلى نشأة أساليب جديدة للتنظيم والسلوك باعتبارها مكملاً أساسياً للتكنولوجيات. فعلى سبيل المثال، يتطلب ارتفاع متوسط العمر المتوقع "سُبلاً جديدة لتنظيم معاشات التقاعد ونُظم الرعاية والدعم المتبادل، ونماذج جديدة للإسكان والتصميم الحضري، وأساليب جديدة للتصدي للعزل". ويتطلب تغيّر المناخ "نظرة جديدة بشأن كيفية إعادة تنظيم المدن، ونُظم النقل، والطاقة، والإسكان لإجراء تخفيض كبير في انبعاثات الكربون". "وبغض النظر عن دور التكنولوجيا الحاسم في هذا المجال، تساعد الابتكارات الاجتماعية بشكل كبير في عملية تغيير السلوك". وتتطلب زيادة التنوع في البلدان والمدن سُبلاً مبتكرة لتنظيم التعليم والتدريب اللغوي والإسكان بهدف الحد من التمييز والنزاعات"[313].

(3) الابتكارات الاجتماعية باعتبارها منفعة عامة

تؤدي الابتكارات الاجتماعية دوراً حاسماً لتحقيق المنفعة العامة عندما تكون الخدمات الاجتماعية الرسمية ضعيفة وغير مؤاتية. ويلخص الشكل 21 النسبة المئوية للعمالة في البلدان العربية في قطاع التعليم والصحة والعمل الاجتماعي، ويبرِز النسب التي تسجلها البلدان العربية، باستثناء لبنان، في الفئة الأخيرة بالمقارنة مع البلدان المتقدمة.

وعلى الرغم من أن نسب العمالة المرتفعة في التعليم (مقارنة بالمتوسطات في البلدان المتقدمة) لم تؤدِّ بالضرورة إلى تحسين النتائج التعليمية، بل جسدت التحدي الكمي لتزايد أعداد الشباب، من المستبعد أن يعكس انخفاض العمالة في كثير من الأنشطة في القطاعين الصحي والاجتماعي مستوىً أعلى من الكفاءة[314]. وتطرح الابتكارات الاجتماعية فرصاً كبيرة لتحسين الخدمات الصحية والاجتماعية كمياً ونوعياً في البلدان العربية، لا سيما في صفوف تلك التي تواجه حالات صراع وتتدفق منها أعداد كبيرة من النازحين.

الشكل 21. العمالة في قطاع التعليم والصحة والعمل الاجتماعي (بالنسبة المئوية)، البلدان العربية، 2013



المصدر: http://www.ilo.org/legacy/english/weso/2015/WESO_jan2015.xlsx.

ملاحظة: في الأقسام الفرعية الإقليمية لمنظمة العمل الدولية، تشمل منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا البلدان العربية وإيران. بينما ترد موريتانيا ضمن منطقة أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. لم يوفر المصدر بيانات عن البحرين والجمهورية العربية السورية.

(ب) دعم الابتكار الاجتماعي

يتطلب تنفيذ الابتكار الاجتماعي تطبيق نُهج مبتكرة ومنفتحة. ويتمتع المبتكرون الاجتماعيون الناجحون بمهارات تجعلهم يُحسنون التكلم والاستماع، وتمكنهم من فهم احتياجات مجموعة متنوعة من الناس، كما أن لمهارات التعاطف أهمية حاسمة في نجاح تنفيذ مشاريع الابتكار الاجتماعي. ويبرز الإطار 33 بعض النصائح العملية لتنفيذ مشاريع الابتكار الاجتماعي، ويركز على استخدام وسائل التواصل الاجتماعي ومنتديات الإنترنت الحديثة.

الإطار 33. نصائح عملية لتنفيذ مشاريع الابتكار الاجتماعي

التحدي: البدء بوصف المشاريع من حيثيات أعم وأشمل قبل الانتقال تدريجياً إلى تقديم المزيد من التفاصيل.

الجزء السردي: وصف التحدي بطريقة تشبه سرد القصص.

الأفكار تساوي الحلول: لا تحل كافة الأفكار المشاكل، ولكن الكثير منها ينجح في ذلك.

الإنجاز: وصف النتائج المرجوة. والتفكير في هدف إجرائي أو ثقافي بدل اقتراح نظريات حول الحلول الناجحة.

الحوافز: تعزيز المشاركة وتقديم الحوافز وتحديد مدى اندماج المشاركين في عملية تبادل المعارف.

المقاومة المحتملة: يستحيل التكهن مسبقاً بجميع ما سيطرأ، ولكن دراسة المشاريع الأخرى التي استخدمت أساليب مماثلة يمكن له إظهار أساليب لتفادي المقاومة.

المشاركون: ينبغي اختيارهم والتفكير بطموح فيهم إذا كان ذلك يجري على الإنترنت حيث لا تقف الحدود عائقاً أمام اختيارهم.

المصدر: Kreutz, n.d.

بيد أن الابتكارات الاجتماعية لن تزدهر من دون توفّر بيئة داعمة مواتية. وقد بدأت بعض البلدان في توسيع استراتيجيات الابتكار لتشمل، بالإضافة إلى العلم والتكنولوجيا، الخدمات والمنظمات الاجتماعية. وتحتاج هذه الاستراتيجيات إلى حلول منهجية كي لا تبقى تدابير الابتكار الاجتماعي مجرد دراسات تجريبية، فتدخل حيّز التنفيذ وتشهد توسعاً في نطاقها[315].

وقد تشمل هذه الحلول ما يلي:

- الاعتماد على القيادات والهياكل المواتية للابتكار. بما أن الابتكار الاجتماعي غالباً ما يقوم على نَهج تصاعدي، يؤدي القادة دوراً رائداً (الحكومات المحلية أو الوطنية والوكالات الميدانية) لدعم هذه الابتكارات وضمان توسعها؛
- التمويل الذي يرتكز على الابتكار. سلط القسم السابق الضوء على دور الحكومات ورؤوس الأموال وغيرها من مصادر التمويل في دعم عمليات البحث والتطوير وجهود المبتكرين المبتدئين. ويجب أن يغطي هذا الدعم أيضاً الابتكارات الاجتماعية؛
- أطر السياسات العامة التي تشجع على الابتكار. لا تتوفر أطر سياسات عامة لدعم الابتكار الاجتماعي، ولكن يمكن للبلدان العربية أن تسترشد بالممارسات الجيدة وتجارب بعض البلدان المتقدمة على النحو المبين في الإطار 34.

(ج) المسابقات والجوائز لتشجيع الابتكار الاجتماعي

تسمح آليات الدعم، بما في ذلك تلك المكرسة للابتكار الاجتماعي، سواء على مستوى القطاع (التعليم والصحة والحكومة الإلكترونية) أو المدينة، أو المنطقة، أو العالم (openIDEO، مثلاً، على النحو المذكور أعلاه) بتحفيز المبتكرين الاجتماعيين، علاوة على توفير التمويل اللازم للابتكارات المحتملة.

الإطار 34. السياسة العامة لدعم الابتكار الاجتماعي

في فنلندا، أوصت الهيئة الاستشارية الرئيسية للحكومة بشأن العلم والابتكار والبحوث بوضع الابتكار كمعيار للعطاءات التنافسية المرتبطة بالمشتريات الحكومية. كما أوصت الهيئة بتخصيص نسبة واضحة من التمويل لأنشطة الابتكار والتطوير، والتي يمكن التوسع في تفسيرها لتشمل الابتكار في الخدمات.

وفي المملكة المتحدة، استُخدمت أساليب مختلفة لدعم الابتكار الاجتماعي، من بينها:

- أسواق أكثر تطوراً لأجل الحلول الاجتماعية، وبما في ذلك نماذج التمويل القائمة على النتائج (التي تكافئ المنظمات على قيامها بالحد من الانتكاس، أو إبقائها الناس في الوظائف، أو تحسينها حياة المصابين بالأمراض المزمنة) وزيادة المنافسة والتنافسية؛
- اللامركزية في السلطة والمال، ما يتيح للمجتمعات المحلية قدراً أكبر من الحرية في صياغة الحلول الخاصة بها؛
- مناطق في الخدمات العامة الرئيسية تتيح مساحات للمنظمات العامة والخاصة وغير الربحية أن تتجاوز القوانين المرسومة محلياً وتختبر أفكاراً جديدة.

المصدر: Mulgan and others, 2007, p. 38.

وتؤدي جوائز الابتكار الاجتماعي التي أطلقتها الحكومات والمنظمات الدولية والقطاع الخاص أيضاً دوراً هاماً. على سبيل المثال، أطلق منتدى MIT لريادة الأعمال في العالم العربي مسابقة "ابتكر من أجل اللاجئين" للبحث عن حلول تكنولوجية وأفكار تسهم في تخفيف معاناة اللاجئين فيما يتعلق بالطاقة والمياه والصرف الصحي والتعليم. وحصدت أفرقة عدة جوائز نقدية وحصلت على الدعم اللازم لتنفيذ مشاريعها بنجاح. وقد موّل هذه المسابقة بعض مؤسسات القطاع الخاص بدعم من وكالات الأمم المتحدة (مفوضية شؤون اللاجئين واليونيسيف) وضمت قائمة المرشحين النهائيين: الفريق المغربي Evaptainers الذي عمل على إطالة مدة صلاحية الطعام لدى اللاجئين لا سيما في المخيمات من خلال وحدة تبريد لا تحتاج إلى الكهرباء إنما تعتمد على استخدام الماء فقط؛ وكذلك مشروع ProjectZayed من الإمارات العربية المتحدة، وهو عبارة عن منصة تعليمية إلكترونية تهتم بتقديم مواد دراسية للأطفال الأقل حظا باستخدام الخدمات السحابية وخدمات التواصل عن بعد. ومن المرجو أن يتوسع نطاق هذه المبادرات في المنطقة لتتجاوز النطاق الضيف للخدمات السحابية. والمنظمات الدولية العاملة في المنطقة، فضلاً عن الحكومات والشركات العربية، قادرة على توسيع نطاق هذه المبادرات لتشمل المزيد من الخدمات المقدمة للاجئين والنازحين داخلياً في إطار شراكة حقيقية مربحة تؤدي إلى نشر هذه الابتكارات على نطاق أوسع.

4. الخلاصة

قدمت هذه الوثيقة إطاراً تستلهمه البلدان العربية وتسترشد به أثناء صياغتها أو تحديثها لسياسات واستراتيجيات وخطط الابتكار.

وقبل البدء في عرض الإطار نفسه، قدمت الدراسة لمحة حول مفهوم الابتكار ونظام الابتكار الوطني وما تتطلبه سياسات الابتكار، مشددة على ضرورة اعتماد نَهج يتناول القضايا الأساسية والظروف الإطارية المحيطة بنظام الابتكار لنجاح ذلك الأخير والحصول على منافع اجتماعية واقتصادية.

وفيما يتعلق بخبرات البلدان المتقدمة، ركزت الوثيقة على أولويات السياسة العامة والنُهُج التي غالباً ما تكون مفيدة لاستخلاص الدروس من الممارسات المُثلى، على الرغم من الظروف المختلفة المحيطة بها. ثم استعرضت في التالي الدروس المستفادة من البلدان الآسيوية التي استطاعت أن تلحق بركب البلدان المتقدمة، مسلطة الضوء على دور الحكومة والرقابة التجارية والاستثمار الأجنبي المباشر في تحقيق ذلك النجاح. وقد تمكنت هذه البلدان من تحقيق ما وصفه جوزيف ستيغليتز (2015) "بالمجتمعات المتعلمة"، باستنادها إلى الدروس المستفادة المتعلقة بالنمو الاقتصادي الحديث الناتج عن الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر. ويجب أن تحذو البلدان العربية حذو البلدان الآسيوية من خلال إعادة النظر في دور الدولة واعتماد نَهج يناسب الجميع ويقوم على مبدأ الانفتاح على التجارة والاستثمار الذي من المفترض أن يؤدي "تلقائياً" إلى زيادة الفعالية في نقل التكنولوجيا واستملاكها.

ويلخص الجزء الأخير من الفصل الأول بعض سياسات الابتكار في بلدان عربية مختارة. وتجدر الإشارة إلى أن هذه السياسات (إلى جانب الاستراتيجيات والخطط ذات الصلة) كانت واعدة لا سيما على صعيد بلدان مجلس التعاون الخليجي. وعكست السياسات كافة رؤية سياسية هادفة إلى الاستفادة من العلم والتكنولوجيا في خدمة التنمية الاجتماعية والاقتصادية. وتناولت بشكل عام العناصر الرئيسية اللازمة لبناء نظام ابتكار وطني فعال. ومع ذلك، فمن السابق لأوانه استخلاص الاستنتاجات بشأن فعالية هذه السياسات، لأن الكثير منها ما زال في مراحله الأولى. ويجب في كل الأحوال توخي الحذر خاصة وأن: (1) بعض الأهداف تبدو مفرطة الطموح وغير مرتبطة بإطار نظام الابتكار الوطني. (2) وقد رسمت بعض البلدان العديد من الخطط والاستراتيجيات المتداخلة غير المتسقة والمفتقرة إلى التنسيق.

وتطرق الفصل الثاني إلى موضوع الوثيقة الأساسي ووفر إطاراً لصياغة سياسات الابتكار في البلدان العربية. وتناول الجزء الأول منه رؤية سياسات الابتكار التي تشمل أجوبة عن الأسئلة: لأي غاية، وبأي وسيلة، ولأجل من. بالإضافة إلى تحديد أهداف معزَّفة جيداً مع مؤشرات قابلة للقياس. وينبغي وضع رؤية شديدة الوضوح للسياسة تدعمها لجنة توجيهية يرأسها أحد أعضاء السلطة الرفيعة المستوى التي أقرتها. وعلى اللجنة أن تتمكن من التحكيم في حالات النزاع أو الاختلاف في التفسير التي قد تنشأ بين الجهات المعنية و/أو المسؤولين الإداريين. وإلى جانب القضايا المنهجية، ودراسات الحالة لكل بلد،

يقترح الفصل الثاني الأولويات الرفيعة المستوى لسياسات الابتكار في البلدان العربية. وقد استمدت هذه الأولويات من تحليل المسائل الاجتماعية والاقتصادية وأوجه القصور الرئيسية، بالإضافة إلى المسائل المشتركة بين البلدان العربية المرتبطة بوضع الابتكار.

ويركز القسم الثاني من الفصل الثاني على مجموعة متنوعة من تدابير السياسة العامة التي تهدف إلى تعزيز العناصر الرئيسية لنظام الابتكار الوطني المتعلقة بالتعليم، والبحث والتطوير، والشروط الإطارية، ودعم المبتكرين. وقد قُدمت توصيات بشأن تدابير سياسة الابتكار إلى البلدان العربية استناداً إلى أفضل الممارسات. وتناول الجزء الأخير من الفصل الثاني المسائل الهامة المتعلقة بسياسات الابتكار في مجال الرصد والتقييم، والمؤشرات/الأدلة في مجال وضع المعايير الوطنية والإقليمية والدولية. وفي حين يختلف الغرض من الرصد والتقييم عن وضع المعايير، فإن كليهما بحاجة إلى بيانات موثوقة عن مؤشرات الابتكار. ولا تزال البلدان العربية بحاجة إلى التقدم في مجال جمع البيانات، ولا سيما فيما يتعلق بمؤشرات نتائج الابتكار العالمي، والمرتبة العالمية بين البلدان على صعيد مستويات الناتج المحلي الإجمالي فيها. ومقياس الابتكار الخاص بمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، الذي اختُتمت مناقشته في القسم الثاني، قد يمهد السبيل لتحسين نُظم جمع البيانات في البلدان العربية، وبالتالي زيادة إمكانية نجاح الابتكار.

وعالج الفصل الثالث أثر خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وما يرتبط بها من أهداف معنية بالابتكار. ويطرح السؤال: هل يمكننا مواصلة "العمل المعتاد" في تنفيذ سياسات الابتكار، لا سيما في سياق الظروف الصعبة السائدة في البلدان العربية والمسائل الاجتماعية والبيئية الاقتصادية التي يتعين النظر فيها؟" والإجابة هي: كلا. فعلى سياسات الابتكار في البلدان العربية أن تتكيّف لمعالجة القضايا الاجتماعية والبيئية، ولا سيما تلك التي أبرزها "تقرير التنمية المستدامة في المنطقة العربية" الأول ومنها توظيف الشباب وتغيّر المناخ والابتكار الاجتماعي والتي عولجت في هذا الفصل.

والبلدان الآسيوية التي نجحت في التدارك وتحقيق مستويات من التنمية الصناعية تماثل تلك التي حققتها أوروبا الغربية والولايات المتحدة لربما لا تجمعها مع الغرب القيم الفلسفية والثقافية ذاتها. ولكنها استفادت على الأرجح من البيئات السياسية المواتية التي مكنتها من اعتماد آليات وأساليب علمية مماثلة. أمّا المنطقة العربية، فعلى الرغم من كونها أقرب إلى الغرب من الناحية الجغرافية، فلا تستفيد بالضرورة من تلك الظروف السياسية المواتية. وقد دخلت في جدال طويل لا يزال حتى اليوم يدور في حلقة مفرغة تتأرجح فيها وجهات النظر بين استقطاب المواقف المتراوحة بين المعارضة الصريحة أو الاقتراب التام من القيم الغربية[316].

تحتاج المنطقة العربية إلى عقد اجتماعي جديد بين الحكومات ومواطنيها لتنجح فيها سياسات العلم والتكنولوجيا والابتكار في تحسين النواتج التعليمية، والربط بين البحث والتطوير والاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية، ودعم ريادة الأعمال، وترك القطاع الخاص الديناميكي يزدهر، وإيجاد فرص عمل. ويمكن للمنطقة أيضاً أن تحقق الاستفادة القصوى من مجالات التكامل بين بلدانها والتي يمكن لها أن تعزز رأس المال البشري والمادي والثقافي[317]. والاستفادة من العلم والتكنولوجيا والابتكار لتعميق التكامل الإقليمي سيجلب حلولاً ملموسة للتحديات التنموية والبيئية الهائلة التي تواجهها البلدان العربية.

المرفق

جدول المرفق 1. عناصر المؤشر العالمي للابتكار

1 المؤسسات	2-2 التعليم العالي
1-1 البيئة السياسية	1-2-2 الالتحاق بالتعليم العالي، كنسبة مئوية إجمالية
1-1-1 الاستقرار السياسي*	2-2-2 الخريجون في العلوم والهندسة، كنسبة مئوية
2-1-1 فعالية الحكومة*	3-2-2 تنقل طلبة مرحلة التعليم العالي إلى الداخل، كنسبة مئوية
2-1 البيئة التنظيمية	**3-2 البحث والتطوير**
1-2-1 نوعية الرقابة*	1-3-2 الباحثون العاملون بمكافئ الدوام الكامل/لكل مليون نسمة من السكان
2-2-1 سيادة القانون*	2-3-2 الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير، كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي
3-2-1 كلفة الاستغناء عن فائض الموظفين، بأسابيع العمل مقابل راتب	3-3-2 شركات البحث والتطوير العالمية، متوسط إنفاق أعلى ثلاثة، بملايين الدولارات الأمريكية
3-1 بيئة الأعمال التجارية	4-3-2 تصنيف الجامعات العالمي QS، متوسط النتائج الأعلى الثلاث
1-3-1 سهولة البدء بعمل تجاري*	**3 البنية التحتية**
2-3-1 سهولة حل الإعسار*	**1-3 تكنولوجيات المعلومات والاتصالات**
3-3-1 سهولة تسديد الضرائب*	1-1-3 النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات*
2 رأس المال البشري والأبحاث	2-1-3 استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات*
1-2 التعليم	3-1-3 خدمات الحكومة على الإنترنت*
1-1-2 الإنفاق على التعليم، كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي	4-1-3 المشاركة الإلكترونية*
2-1-2 الإنفاق الحكومي على المعرفة/عدد الطلاب في المرحلة الثانوية	**2-3 البنية التحتية العامة**
3-1-2 الحياة المدرسية المتوقعة، بعدد السنوات	1-2-3 النواتج الكهربائية، كيلووات في الساعة للفرد الواحد
4-1-2 درجات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة في القراءة والرياضيات والعلوم	2-2-3 أداء اللوجستيات*
5-1-2 نسبة الطلبة إلى المعلمين، المرحلة الثانوية	3-2-3 تكوين رأس المال الإجمالي، بالنسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي

جدول المرفق 1 (تابع)

3-3 الاستدامة البيئية	**5 تطور الأعمال التجارية**
3-3-1 الناتج المحلي الإجمالي/لكل وحدة من استخدام الطاقة، بمعادل القوة الشرائية للدولار في 2005 لكل معادل كيلوغرام من النفط	**5-1 العاملون في المعرفة**
3-3-2 الأداء البيئي*	5-1-1 التوظيف كثيف الاعتماد على المعرفة، كنسبة مئوية
3-3-3 شهادات الأيزو 14001 البيئية/بمعادل القوة الشرائية لمليار دولار أمريكي من الناتج المحلي الإجمالي	5-1-2 الشركات التي تقدم تدريباً رسمياً، كنسبة مئوية من الشركات
4 تطور السوق	5-1-3 الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الذي تجريه الأعمال التجارية، كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي
4-1 الائتمان	5-1-4 الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الذي تموله الأعمال التجارية، كنسبة مئوية
4-1-1 سهولة الحصول على الائتمان*	5-1-5 الموظفات الحاصلات على شهادات متقدمة، كنسبة من إجمالي عدد الموظفين
4-1-2 القروض المحلية للقطاع الخاص، بالنسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي	**5-2 روابط الابتكار**
4-1-3 إجمالي قروض التمويل البالغ الصغر، بالنسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي	5-2-1 تعاون الجامعات والصناعات في الأبحاث†
4-2 الاستثمار	5-2-2 حالة تطور المجموعات التجارية†
4-2-1 سهولة حماية المستثمرين*	5-2-3 الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الممول من الخارج، كنسبة مئوية
4-2-2 الرسملة السوقية، بالنسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي	5-2-4 رأس المال المجازف- صفقات التحالف الاستراتيجي/بمعادل القوة الشرائية لتريليون دولار أمريكي من الناتج المحلي الإجمالي
4-2-3 إجمالي قيمة الأسهم المتاجر بها، بالنسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي	5-2-5 أنواع البراءات المقدمة في مكاتب 3+/بمعادل القوة الشرائية لمليار دولار أمريكي من الناتج المحلي الإجمالي
4-2-4 صفقات رأس المال المجازف/بمعادل القوة الشرائية لتريليون دولار أمريكي من الناتج المحلي الإجمالي	**5-3 استيعاب المعرفة**
4-3 التجارة والمنافسة	5-3-1 مدفوعات حقوق الامتياز والترخيص، كنسبة مئوية من مجموع التجارة
4-3-1 التعريفات الجمركية المُطبَّقة، المتوسط المرجح، بالنسبة المئوية	5-3-2 السلع الواردة العالية التقنية ناقصاً السلع المعاد استيرادها، كنسبة مئوية
4-3-2 شدة المنافسة المحلية†	5-3-3 واردات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كنسبة من إجمالي التجارة
4-3-3 حجم السوق المحلية، بمعادل القوة الشرائية لمليار دولار أمريكي	5-3-4 صافي التدفقات الداخلة من الاستثمار الأجنبي المباشر، كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي

جدول المرفق 1 (تابع)

5-3-5 مواهب البحث، كنسبة مئوية من المؤسسات التجارية	4-3-6 صافي التدفقات الخارجية من الاستثمار الأجنبي المباشر، بالنسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي
6 نواتج المعرفة والتكنولوجيا	**7 النواتج الإبداعية**
1-6 توليد المعارف	**1-7 الأصول غير الملموسة**
1-1-6 طلبات براءات الاختراع التي تقدّم بها مقيمون محليون/بمعادل القوة الشرائية لمليار دولار أمريكي من الناتج المحلي الإجمالي	1-1-7 طلبات المقيمين المحليين للعلامات التجارية/بمعادل القوة الشرائية لمليار دولار أمريكي من الناتج المحلي الإجمالي
2-1-6 طلبات المقيمين لبراءات اختراع تحت معاهدة التعاون بشأن البراءات/بمعادل القوة الشرائية لمليار دولار أمريكي من الناتج المحلي الإجمالي	2-1-7 طلبات العلامات التجارية تحت نظام مدريد/بمعادل القوة الشرائية لمليار دولار أمريكي من الناتج المحلي الإجمالي
3-1-6 طلبات نماذج المنفعة التي تقدم بها المقيمون محلياً/بمعادل القوة الشرائية لمليار دولار أمريكي من الناتج المحلي الإجمالي	3-1-7 تكنولوجيات المعلومات والاتصالات واستحداث نماذج الأعمال†
4-1-6 المقالات العلمية والتقنية/بمعادل القوة الشرائية لمليار دولار أمريكي من الناتج المحلي الإجمالي	4-1-7 تكنولوجيات المعلومات والاتصالات واستحداث النماذج التنظيمية
5-1-6 مؤشر إتش للوثائق القابلة للاقتباس*	**2-7 السلع والخدمات الإبداعية**
2-6 أثر المعرفة	1-2-7 الإنفاق على الخدمات الثقافية والإبداعية، بالنسبة المئوية من إجمالي التجارة
1-2-6 معدل نمو معادل القوة الشرائية لمليار دولار أمريكي من الناتج المحلي الإجمالي/للعامل، نسبة مئوية	2-2-7 الأفلام الوطنية/لكل مليون نسمة من السكان ضمن الفئة العمرية 15-69 سنة
2-2-6 الأعمال التجارية الجديدة/ألف نسمة من الفئة العمرية 15-64 سنة	3-2-7 النواتج العالمية للترفيه والإعلام/لكل ألف نسمة من السكان ضمن الفئة العمرية 15-69 سنة*
3-2-6 الإنفاق على البرمجيات الحاسوبية، بالنسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي	4-2-7 صناعة الطباعة والنشر، بالنسبة المئوية
4-2-6 شهادات الجودة من الأيزو 9001/بمعادل القوة الشرائية لمليار دولار أمريكي من الناتج المحلي الإجمالي	5-2-7 الصادرات من السلع الإبداعية، بالنسبة المئوية
5-2-6 الصناعات العالية والمتوسطة والمنخفضة التقنية، بالنسبة المئوية	**3-7 الإبداع على الإنترنت**
3-6 نشر المعارف	1-3-7 النطاقات العلوية المستحدثة/لكل ألف نسمة من السكان ضمن الفئة العمرية 15-69 سنة
1-3-6 إيرادات رسوم الامتياز والتراخيص، بالنسبة المئوية من إجمالي التجارة	2-3-7 النطاقات العلوية التي تحمل رمز البلد/لكل ألف نسمة من السكان ضمن الفئة العمرية 15-69 سنة
2-3-6 الصادرات العالية التقنية ناقصاً السلع المعاد تصديرها، بالنسبة المئوية	3-3-7 التنقيحات الشهرية لموقع ويكيبيديا/لكل مليون نسمة من السكان ضمن الفئة العمرية 15-69 سنة
3-3-6 الصادرات من خدمات الاتصالات والحاسوب والمعلومات، بالنسبة المئوية من إجمالي التجارة	4-3-7 تحميل الأفلام على موقع يوتيوب/للسكان ضمن الفئة العمرية بين 15-69 سنة

المصدر: Dutta, Soumitra, Bruno Lanvin, and Sacha Wunsch-Vincent, 2016.

الملاحظات: (*) مقياس مؤشر مركب. (†) مؤشر استطلاع للرأي.

جدول المرفق 2. أهداف التنمية المستدامة

الهدف 1- القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان
الهدف 2- القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسّنة وتعزيز الزراعة المستدامة
الهدف 3- ضمان تمتّع الجميع بأنماط عيش صحية وبالرفاهية في جميع الأعمار
الهدف 4- ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلّم مدى الحياة للجميع
الهدف 5- تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين كل النساء والفتيات
الهدف 6- ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع
الهدف 7- ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة
الهدف 8- تعزيز النمو الاقتصادي المطرد والشامل للجميع والمستدام، والعمالة الكاملة والمنتجة، وتوفير العمل اللائق للجميع
الهدف 9- إقامة بُنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل للجميع والمستدام، وتشجيع الابتكار
الهدف 10- الحد من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها
الهدف 11- جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع وآمنة وقادرة على الصمود ومستدامة
الهدف 12- ضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة
الهدف 13- اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغيّر المناخ وآثاره*
الهدف 14- حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التنمية المستدامة
الهدف 15- حماية النُظم الإيكولوجية البرية وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التصحر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التنوع البيولوجي
الهدف 16- تشجيع وجود المجتمعات السلمية الشاملة للجميع تحقيقاً للتنمية المستدامة، وتوفير إمكانية اللجوء إلى القضاء أمام الجميع، والقيام على جميع المستويات ببناء مؤسسات فعالة خاضعة للمساءلة على جميع المستويات
الهدف 17- تعزيز وسائل التنفيذ وتنشيط الشراكة العالمية من أجل التنمية المستدامة

المصدر: United Nations, 2015.

ملاحظة: (*) اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ هي المنتدى الدولي الحكومي المعني بالمفاوضة بشأن الاستجابة العالمية لتغيّر المناخ.

جدول المرفق 3. التدابير لتطوير وتعزيز نظام التعليم والتدريب المهني[أ]

تحديث المناهج وطرق التدريس. من التدابير الرئيسية لتطوير نظام التعليم والتدريب المهني الوطنية تكييف المناهج الدراسية وطرق التدريس، وموازنة طرق تدريس المهارات العملية مع المهارات والكفاءات النظرية "لتعزيز التكيُّف واستيعاب المعارف الجديدة"، ولا سيما في سياق التكنولوجيات السريعة التطور والاقتصاد القائم على المعرفة. وتبدو ثلاث أدوات في طرق التدريس واعدة: "وضع العمل مع رائد أعمال كقسم من البرامج المدرسية، وإنشاء مشاريع طلابية، والتطوير الإجباري لخطة عمل تشمل التخطيط لنوع محدد من الإنتاج وتقييم السوق وكتابة خطة للتكاليف والتمويل".
تطوير أساليب مزدوجة من التدريب. "النُظم المزدوجة تربط المدرسة والشركة كمكانين للتعلم والتركيز على التعلم القائم على العمل للحصول على كفاءات مهنية. ويمكن للنظام الألماني المزدوج في التعليم أن يستخدم كنموذج في هذا المجال". ومع أن النظام الألماني المذكور قد أثبت كفاءته[ب]، إلا أن تطبيقه ليس سهلاً، وذلك بسبب: "أولاً وقبل كل شيء، على المؤسسات التجارية المحلية أن تمتلك الرغبة والمقدرة على توفير التدريب. وثانياً، يتطلب النظام تنظيماً دقيقاً، وتدريباً عملياً داخل الشركة، وإشرافاً". لربما تقدر بعض الشركات العربية الكبرى على لعب دور كهذا دون غيرها، خلافاً لأغلب المشاريع العربية الصغيرة والمتوسطة الحجم. ولربما يحسن بالبلدان العربية التفكير بتطبيق هذا النظام مع الشركات الكبرى تلك كخطة أولى، وعلى الأقل لتوفير نموذج تقدر الشركات الأخرى على الاحتذاء به.
تنفيذ إطار تأهيل وطني. يعتمد نظام التأهيل الوطني نهجاً قائماً على النواتج عبر افتراض أن "الأفراد يتحملون مسؤولية التدريب". بدأ هذا النَهج في البلدان الناطقة بالإنكليزية، وبما في ذلك أستراليا ونيوزيلندا والمملكة المتحدة[ج]، ولكن بدأت بلدان أخرى مثل تركيا[د] باعتماده أيضاً. "يمكن لإطار تأهيل وطني أن يؤدي إلى تدريب فعال الكلفة عبر التركيز على النواتج بغض النظر عن كيفية تحصيل المهارات، وسواء أكان ذلك في غرفة الصف أم خارج المدرسة". تركز أطر التأهيل الوطني على الكفاءات المكتسبة، لا السُبل أو المؤسسات التي تعلم المهارات. ويمكن لأطر التأهيل الوطني أيضاً أن تشجع التنقل بين الوظائف وبذلك ترفع من فعالية سوق العمل".
تطوير التدريب القائم على الكفاءات. لربما يكون تنفيذ هذا التدبير بالنسبة إلى البلدان النامية هو أكثر واقعية أو أقصر مدى من إطار التأهيل الوطني. وقد بدأت عدة بلدان أفريقية تشمل تنزانيا وزامبيا بإجراء تدريبات قائمة على الكفاءات. وبطريقة مشابهة لإطار التأهيل الوطني ولكن أسهل منها يقوم التدريب القائم على الكفاءات "بنقل التركيز من المواد العلمية التي تلقاها المتدرب وزمان تلقيها إلى ما يمكنه القيام بفعله". ومع ذلك، فحتى التدريب القائم على الكفاءات "معقد ويشمل تطوير تحاليل قائمة على المعايير [للمهارات] تُجرى أثناء العمل ما يضع ضغوطات على المعلمين وإدارات المراكز لتقديم هذه المهارات". أظهرت تجربة تنزانيا مثلاً أنه من المفيد "نشر المفاهيم بشكل واسع بحيث تفهمها المؤسسات التجارية والأهالي والمتدربين".

أ. اقتُبست قائمة التدابير موضع النقاش هنا من: World Bank (2010)، ص 186-184.

ب. طابع "صنع في ألمانيا" المنشود بقوة في سلع تتفاوت بين منتجات عالية التقنية وأقلام الرصاص البسيطة هو من نتائج هذا النظام.

ج. يرتبط المفهوم بشدة مع مفهوم المهنيين القانونين السائد في البلدان الناطقة بالإنكليزية والكومنولث، وكذلك في الولايات المتحدة.

د. OECD, 2014b, p. 248. وقد طبقت تركيا إطار تأهيل وطني في 2014.

جدول المرفق 4. إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، والتوزيع حسب مصدر التمويل، البلدان العربية، آخر سنة متوفرة

البلد	الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي	النسبة الممولة من مؤسسات أعمال تجارية	النسبة الممولة من الحكومة	النسبة الممولة من التعليم العالي	النسبة الممولة من الخارج	النسبة الممولة من مصدر غير محدد
الجزائر (2005)	0.07	_	_	_	_	_
البحرين (2014)	0.1	21.8	41.5	21.2	12.4	1.1
مصر (2014)	0.68	8.1	91.7	_	0.2	_
العراق (2014)	0.04	1.8	98	_	_	_
الأردن (2008)	0.43	_	_	_	_	_
الكويت(2013)	0.3	1.4	92.5	0.17	1.2	_
المغرب (2010)	0.71	29.9	23.1	45.3	1.7	_
عمان (2013)	0.17	24.5	48.6	24.4	0.01	2.3
قطر (2012)	0.47	24.2	31.2	36.6	2.4	_
المملكة العربية السعودية (2014)	0.07	_	_	_	_	_
السودان (2005)	0.3	_	_	_	_	
تونس (2014)	0.64	18.5	77.5	_	4	_
الإمارات العربية المتحدة (2014)	0.7	74.3	25.7	_	_	_

المصدر: UNESCO, 2016.

ملاحظات: (–) تشير إلى صفر أو نتائج لا تذكر (بحسب السياق).

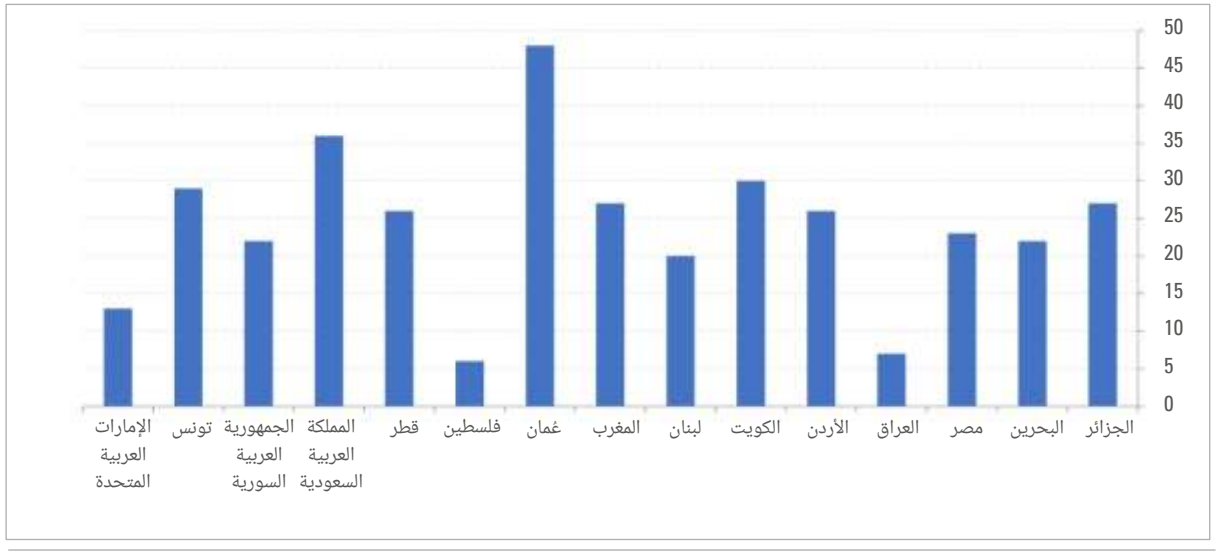
جدول المرفق 5. الباحثون العاملون بمكافئ الدوام الكامل لكل مليون نسمة من السكان، موزعون بحسب القطاع، البلدان العربي، آخر سنة متوفرة

البلد	الباحثون العاملون بمكافئ الدوام الكامل لكل مليون نسمة من السكان	النسبة المئوية في مؤسسات الأعمال التجارية	النسبة المئوية في الحكومة	النسبة المئوية في التعليم العالي	النسبة المئوية في المؤسسات الخاصة غير الربحية
الجزائر (2005)	168	_	13	87	_
البحرين (2014)	362	0.4	7.7	91	_
مصر (2014)	682	5.5	36.2	58.2	_
العراق (2014)	68	2.1	29	69	_
الكويت (2012)	128	_	100	_	_
المغرب (2012)	857	9.3	3.4	87.2	_
عمان (2012)	170	20.2	45.6	34.2	_
فلسطين(2010)	322	_	29.4	55.8	14.7
قطر (2012)	597	28	33.4	38.6	_
تونس(2014)	1,803	3.6	6.6	89.7	_

المصدر: UNESCO, 2016.

ملاحظات: (–) تشير إلى صفر أو نتائج لا تذكر (بحسب السياق).

شكل المرفق 1. حصة القيمة المضافة من الصناعات المتوسطة والعالية التقنية من إجمالي القيمة المضافة، البلدان العربية، 2013



المصدر: http://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/?indicator=9.b.1 استناداً إلى بيانات اليونيدو.

جدول المرفق 6. التقنيات الناشئة الأساسية لأهداف التنمية المستدامة حتى 2030 (مسح للأوساط العلمية)

المجموعة التكنولوجية	التكنولوجيا الناشئة المهمة لأهداف التنمية المستدامة حتى عام 2030	الفرص في كافة مجالات أهداف التنمية المستدامة، وبما في ذلك:	التهديدات المحتملة، وبما في ذلك:
التكنولوجيا الأحيائية	التكنولوجيا الأحيائية وعلم الجينوميات وعلم البروتينات الوراثية؛ وتكنولوجيات التحرير الجيني وتسلسلات الحمض النووي ذات التصميم الخاص؛ والكائنات المحورة وراثيا؛ والخلايا الجذعية والهندسة البشرية؛ والتحفيز الأحيائي؛ وعلم الأحياء التركيبية؛ وتكنولوجيا الزراعة المستدامة.	المحاصيل الغذائية، والصحة البشرية، والمستحضرات الدوائية، والمواد، والبيئة، والوقود.	الاستخدام العسكري؛ التسبب بتغيرات لا عودة عنها في الصحة والبيئة.
التكنولوجيا الرقمية	تكنولوجيات البيانات الضخمة؛ وإنترنت الأشياء؛ والجيل الخامس لشبكات الهواتف النقالة؛ والطباعة والتصنيع الثلاثيا الأبعاد؛ ومنصات الحوسبة السحابية؛ وتكنولوجيا البيانات المفتوحة؛ والمصادر المفتوحة والمجانية؛ والمساقات الهائلة المفتوحة عبر الإنترنت؛ والمحاكاة الجزئية؛ والتوزيع الإلكتروني؛ والمنظومات الجامعة للراديو والهواتف النقالة والأقمار الصناعية ونظم المعلومات الجغرافية وبيانات الاستشعار عن بعد؛ وتكنولوجيات تبادل البيانات؛ وشمول تكنولوجيات تمكين العلم للجميع؛ وتكنولوجيات التواصل الاجتماعي؛ وبرمجيات الهواتف النقالة المستخدمة لتعزيز مشاركة الجمهور وتغير السلوكيات؛ ونظم الكهرباء المدفوعة سلفاً والقراءة الآلية للعدادات؛ وتكنولوجيات الرصد الرقمي؛ وتكنولوجيا الأمن الرقمي.	التنمية، والتوظيف، والزراعة، والصحة، والمدن، والتمويل، والحوكمة، والمشاركة، والتعليم، والعلم للجميع، والرصد البيئي، وكفاءة استخدام الموارد، وتبادل البيانات على الصعيد العالمي، والتواصل الاجتماعي، والتعاون.	عدم المساواة في المنافع، فقدان الوظائف، الفجوة في المهارات، الآثار الاجتماعية، خروج الفقراء من السوق؛ اختلال سلاسل القيمة العالمية؛ المخاوف بشأن الخصوصية والحرية والتنمية؛ الاحتيال الإلكتروني وسرقة البيانات والهجمات السيبرانية.
التكنولوجيا النانوية	طباعة البصمة النانوية؛ تطبيق التكنولوجيا النانوية للمعالجة غير المركزية للمياه ومياه الصرف الصحي؛ إزالة ملوحة المياه والطاقة الشمسية (الخلايا الشمسية المصنوعة من المواد النانوية)؛ المواد النانوية العضوية وغير العضوية الواعدة مثل الغرافين وأنابيب الكربون النانوية ونقاط الكربون النانوية والمبلمرات الموصلة، والبيروفسكيتات، والجزيئات النانوية من الحديد، والكوبلت والنيكل، وغيرها الكثير.	الطاقة، والمياه، والمواد الكيميائية، والإلكترونيات، والصناعات الطبية والدوائية؛ والكفاءة العالية؛ وتوفير المصادر؛ والحد من ثاني أكسيد الكربون.	الصحة البشرية (السمية)؛ والأثر البيئي (النفايات النانوية).
التكنولوجيا العصبية	التشغيل الآلي الرقمي وبما في ذلك المركبات المستقلة (السيارات والطائرات الموجهة من بعد)، ومنظومة آي بي إم واطسون، ومنصات الاكتشاف الإلكتروني لقطاع المحاماة، وخوارزميات الشخصنة، والذكاء الاصطناعي، وبرامج التعرف على الصوت؛ والتحكم الآلي؛ والتكنولوجيات الذكية؛ والحوسبة المعرفية؛ والنماذج الحوسبية للدماغ البشري؛ والواقع الافتراضي العامل بالعلوم الوسيطة.	الصحة، والسلامة، والأمن (من سرقة الكهرباء مثلاً، وازدياد الكفاءة، وتوفير الموارد، وأنواع جديدة من الوظائف، والصناعة التحويلية، والتعليم.	عدم المساواة في المنافع، وزوال المهارات، وفقدان الوظائف والاستقطاب، وتوسعة الفجوات في التكنولوجيا، والاستخدام العسكري، والنزاعات.

المجموعة التكنولوجية	التكنولوجيا الناشئة المهمة لأهداف التنمية المستدامة حتى عام 2030	الفرص في كافة مجالات أهداف التنمية المستدامة، وبما في ذلك:	التهديدات المحتملة، وبما في ذلك:
التكنولوجيا المراعية للبيئة	**الاقتصاد الدائري:** التكنولوجيات لإعادة التصنيع التحويلي، والتكنولوجيات لتمديد دورة حياة المنتجات مثل إعادة الاستخدام والتجديد، وتكنولوجيات إعادة التدوير؛ والبنى التحتية المتعددة الوظائف؛ وتكنولوجيات دمج النظم المركزية واللامركزية لتوفير الخدمات؛ وتكنولوجيات الحد من ثاني أكسيد الكربون؛ والتكنولوجيا ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة والانبعاثات المنخفضة. **الطاقة:** مواقد الطهي الحديثة ذات انبعاثات تماثل مستويات المواقد التي تعمل بغاز البترول المسال؛ استخدام نظم كهربائية خارج الشبكة (وربما التيار المباشر)؛ الشبكات المصغرة القائمة على الطاقة المتجددة المتقطعة مع تخزينها؛ التطورات في تكنولوجيا البطاريات؛ مضخات الحرارة لتسخين المساحات، تخزين الحرارة والطاقة وحركية الكهرباء (في التفاعل مع الكهرباء خارج الشبكة)؛ والشبكات الذكية؛ وتقنيات الغاز الطبيعي؛ والطرائق الجديدة في الإمداد بالكهرباء؛ وتحلية المياه (التناضح العكسي)؛ والمفاعلات النووية الصغيرة والمتوسطة الحجم؛ وسلاسل التزويد بالوقود الأحيائي؛ وتكنولوجيات الكهروضوئية والرياح والكهرمائية الصغيرة؛ وتكنولوجيا توليد الطاقة الناتجة عن تدرجات الملوحة؛ وتكنولوجيا التبريد الموفرة للطاقة؛ والمصباح العامل بالصمام الثنائي الباعث للضوء؛ والقياس المتقدم. **النقل:** البنية التحتية المتكاملة للنقل العام، المركبات الكهربائية (السيارة الكهربائية والدراجة الكهربائية)، والمركبات العاملة على الهيدروجين والبنية التحتية للإمداد. **المياه:** تكنولوجيا معالجة المياه المتنقلة، وتكنولوجيا مياه الصرف الصحي، والبنية التحتية للقياس المتقدم. المباني: تكنولوجيا البناء المستدام، والمنازل السلبية. الزراعة: تكنولوجيا الزراعة المستدامة؛ والابتكارات في المنتجات والمعالجة ذات الأساس الأحيائي؛ وتكنولوجيات المعالجة والتخزين القليلة المدخلات؛ وتقنيات البستنة؛ وتكنولوجيات الري؛ واستخدام المواد المعدنية العضوية الأحيائية التي تزيد كفاءة نظائر النيتروجيناز المحاكية أحيائياً. **أخرى:** الاهتزاز الزلزالي البحري؛ والتركيب الضوئي الصناعي.	البيئة، والمناخ، والتنوع الأحيائي، والإنتاج والاستهلاك المستدامان، والطاقة المتجددة، والمواد والموارد؛ نظافة المياه والهواء؛ وأمن الطاقة والمياه والغذاء؛ والتنمية، والتوظيف، والصحة؛ والمساواة.	أوجه جديدة من عدم المساواة، وفقدان الوظائف، والمخاوف بشأن الخصوصية والحرية والتنمية.
أخرى	التكنولوجيات المساعدة للأشخاص ذوي الإعاقة؛ والتكنولوجيات الاجتماعية البديلة؛ ومختبرات التصنيع؛ والابتكارات الطبية القصوى؛ وتكنولوجيات الهندسة الأرضية (لتخصيب المحيطات بالحديد مثلاً)؛ وتكنولوجيات التعدين (مثل الغاو الطفلي، وفي المحيطات وفي المناطق القطبية ولا سيما الأنهار الجليدية)؛ وتكنولوجيات التعدين في أعماق البحار.	الشمول، والتنمية، والبيئة، والحد من تغير المناخ، وتوفر الموارد.	التلوث، وأوجه عدم المساواة، والنزاعات.

المصدر: United Nations, 2016.

المراجع

بالعربية

الأردن (2015). الأردن 2025: رؤية واستراتيجية وطنية.
http://inform.gov.jo/Portals/0/Report%20PDFs/2.%20Human%20&%20Social%20Development/Jordan%202025.pdf.

الأردن، المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا (2013). *السياسة والاستراتيجية الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والإبداع للسنوات 2013-2017*. عمّان. http://hcst.gov.jo/sites/default/files/policy-and-stratgy_0_0.pdf.

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا (2016). هيكل الأكاديمية. http://www.asrt.sci.eg/ar/index.php/organogram-2. استُرجعت في 4 كانون الأول/ديسمبر 2016.

ألبرت حوراني (1983). *الفكر العربي في عصر النهضة 1798-1939*. ترجمة كريم عزقول. بيروت: دار النهار للنشر.

الإمارات العربية المتحدة (2015). *السياسة العليا للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في دولة الإمارات العربية المتحدة*. http://www.uaeinnovates.gov.ae.

الإمارات العربية المتحدة، وزارة شؤون مجلس الوزراء (2015). *الاستراتيجية الوطنية للابتكار*.
http://www.uaeinnovates.gov.ae/docs/default-source/pdfs/national-innovation-strategy-ar.pdf?sfvrsn=2.

الأمم المتحدة، الجمعية العامة (2015). تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام 2030. A/RES/70/1.

الأمم المتحدة، اللجنة الإحصائية (2016). تقرير فريق الخبراء المشترك بين الوكالات المعني بمؤشرات أهداف التنمية المستدامة، الدورة السابعة والأربعون. 8-11 آذار/مارس. E/CN.3/2016/2/Rev.1.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (2016). *تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام 2016: الشباب وأفاق التنمية في واقع متغيّر*. نيويورك.

جامعة الدول العربية (2014). *الاستراتيجية العربية للبحث العلمي والتقني والابتكار*. القاهرة.
http://www.alecso.org/site/2016-04-06-07-56-24.html.

السعودية (2016). رؤية المملكة العربية السعودية 2030. http://vision2030.gov.sa/ar/node.

السعودية، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (2012). *السياسة الوطنية للعلوم والتقنية*. الرياض.
http://maarifah.kacst.edu.sa/cs/groups/public/documents/nstip_document/~edisp/nationalpolicyar.pdf.

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الإسكوا (2014أ). التكامل العربي سبيلاً لنهضة إنسانية.
E/ESCWA/OES/2013/3.

_____ (2014ب). الطبقة الوسطى في البلدان العربية: قياسها ودورها في التغيير. E/ESCWA/EDGD/2014/2.

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الإسكوا، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (2015). *التقرير العربي للتنمية المستدامة، العدد الأول*. E/ESCWA/SDPD/2015/3.

مصر (2014). *دستور جمهورية مصر العربية* 2014. http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/ar/eg/eg060ar.pdf.

_____ (2016). استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030. http://sdsegypt2030.com. استُرجعت في 24 نيسان/أبريل 2016.

مصر، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (2012). *الاستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2012-2017: المجتمع المصري الرقمي في ظل إقتصاد المعرفة*. القاهرة. http://www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/ICT%20Strategy%202012-2017_ar.pdf.

_____ (2014). *القمة العالمية لمجتمع المعلومات – مسيرة عشرة أعوام: مراجعة شاملة لتنفيذ نتائج القمة العالمية لمجتمع المعلومات*. القاهرة. http://www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/AR_WSIS_Country_Report_Final_24-6.pdf.

_____ (2016). استراتيجية مصر 2030 في الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. http://www.mcit.gov.eg/Ar/ICT_Strategy. استُرجعت في 4 حزيران/يونيو 2016.

مصر، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (2015). *الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار*. http://www.bu.edu.eg/portal/uploads/NewsPDF/Scientific_Research_Innovation_5_01112015.pdf، STI-EGY-2030.

المغرب، المجلس الأعلى للحسابات (2014). *تقرير بشأن تقييم استراتيجية المغرب الرقمي 2013، شباط/فبراير*. http://www.courdescomptes.ma/upload/MoDUle_20/File_139.pdf.

منظمة العمل الدولية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (2013). نظرة جديدة الى النمو الاقتصادي: نحو مجتمعات عربية منتجة وشاملة. بيروت: منظمة العمل الدولية/المكتب الإقليمي للدول العربية.

مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، الأونكتاد (2014). استعراض سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار، عمّان. جنيف. UNCTAD/DTL/STICT/2014/1.

بالإنكليزية

Achcar, Gilbert (2013). *Le Peuple Veut: Une Exploration Radicale du Soulèvement Arabe*. Paris: Sindbad, Actes Sud.

Atkinson, Robert D., Stephen Ezell, and Information Technology and Inovation Foundation, ITIF (2015). Principles for national innovation success. In *The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Develop*ment, Soumitra Dutta, Bruno Lanvin and Sacha Wunsch-Vincent, eds. Geneva, Switzerland: WIPO; New York: Cornell University; Paris: INSEAD. Available from http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2015-chapter4.pdf.

Boukharouaa, Nour-Eddine, and others (2014). The Moroccan diaspora and its contribution to the development of innovation in Morocco. In *The Global Innovation Index 2014: The Human Factor in Innovation*, Soumitra Dutta, Bruno Lanvin and Sacha Wunsch-Vincent, eds. Geneva, Switzerland: WIPO; New York: Cornell University; Paris: INSEAD. Available from https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-2014-v5.pdf.

Cameron, Gavin (1998). Innovation and growth: a survey of the empirical evidence. Oxford: Nuffield College. Available from http://www.nuff.ox.ac.uk/users/cameron/papers/empiric.pdf.

Capello, Roberta, and Camilla Lenzi (2013). Spatial heterogeneity in knowledge, innovation and economic growth nexus: conceptual reflections and empirical evidence. *Journal of Regional Science*, vol. 54, No. 2 (March), pp. 186-214.

Dumont, Jean-Christophe (2006). Immigrants from Arab countries to the OECD: from the past to the future. Paper presented at the Expert Group Meeting on International Migration and Development in the Arab Region. Beirut, May. UN/POP/EGM/2006/11. Available from http://www.un.org/en/development/desa/population/events/pdf/expert/11/P11_Dumont(OECD).pdf.

Dutta, Soumitra, Bruno Lanvin, and Sacha Wunsch-Vincent, eds. (2015). *The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Develop*ment. Geneva, Switzerland: WIPO; New York: Cornell University; Paris: INSEAD.

_____ (2016). *The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation*. Geneva, Switzerland: WIPO; New York: Cornell University; Paris: INSEAD.

Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, ESCAP (2016). *Harnessing Science, Technology and Innovation for Inclusive and Sustainable development in Asia and the Pacific*. Bangkok. Available from https://www.unescap.org/sites/default/files/STI_Theme_Study.pdf. ST/ESCAP/2754.

The Economist (2016a). Look forward in anger, 6 August 2016. Available from http://www.economist.com/news/briefing/21703362-treating-young-threat-arab-rulers-are-stoking-next-revolt-look-forward-anger.

_____ (2016b). The roasting of the Middle East: infertile crescent, 6 August 2016. Available from https://www.economist.com/news/middle-east-and-africa/21703269-more-war-climate-change-making-region-hard-live-infertile.

Economist Intelligence Unit, EIU (2015). *Innovation Clusters: Understanding Life Cycles*. London. Available from http://destinationinnovation.economist.com/wp-content/uploads/sites/3/2015/09/EIU_InnovationClusters_Final-1.pdf.

Egypt, Technology, Innovation and Entrepreneurship Center (2011). *Technology Innovation and Entrepreneurship Strategy 2011-2014*. Cairo. Available from http://www.tiec.gov.eg/backend/Publications%20Files/TIEC_Strategy.pdf.

European Commission (2010). Europe 2020: A Strategy for Smart, Sustainable, and Inclusive Growth. Brussels. Available from http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:EN:PDF.

_____ (2013). *Innovation Union: A Pocket Guide on a Europe 2020 Initiative*. Brussels. Available from https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/innovation-pocket-book_en.pdf.

_____ (2015). *State of the Innovation Union, 2015*. Brussels. Available from http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/state-of-the-union/2015/state_of_the_innovation_union_report_2015.pdf.

Fernald, John G. (2014). Productivity and potential output before, during, and after the great recession. *NBER Macroeconomics Annual*, vol. 29, No. 1, pp. 1-51.

_____ (2016). Reassessing longer-run U.S. growth: how low? Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper Series 2016-18. San Francisco. Available from http://www.frbsf.org/economic-research/files/wp2016-18.pdf.

Foster, Christopher, and Richard Heeks (2015). Policies to support inclusive innovation. Development Informatics Working Paper Series, No. 61. Manchester: Centre for Development Informatics; Institute for Development Policy and Management, SEED. Available from http://hummedia.manchester.ac.uk/institutes/gdi/publications/workingpapers/di/di_wp61.pdf.

GebreMichael, Yohannes, and Mebratu Kifle (2009). *Local Innovation in Climate-Change Adaptation by Ethiopian Pastoralists, Final Report*. PROLINNOVA. Available from http://www.prolinnova.net/~prolin/sites/default/files/documents/thematic_pages/climate_change_pid/2009/Ethiopia%20pastoral%20climate-change%20adaptation%20FINAL%20_2_.pdf.

Gerguri, Shqipe, and Veland Ramadani (2010). The impact of innovation into the economic growth. MPRA Working Paper, No. 22270. Munich: Munich Personal RePEc Archive. Available from https://mpra.ub.uni-muenchen.de/22270/1/The_impact_of_innovation_into_economic_growth-final_2008-eng-Shqipe-Veland.pdf.

Goedhuys, Micheline, and others (2015). Innovation Policies for Development. In *The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Develop*ment, Soumitra Dutta, Bruno Lanvin and Sacha Wunsch-Vincent, eds. Geneva, Switzerland: WIPO; New York: Cornell University; Paris: INSEAD.

Hall, Bronwyn H. (2011). Innovation and productivity. NBER Working Paper Series, No. 17178. Massachusetts: National Bureau of Economic Research. Available from http://www.nber.org/papers/w17178.pdf.

Hanafi, Sari, Rigas Arvanitis, and Ola Hanafi (2013). *The Broken Cycle: Universities, Research and Society in the Arab Region, Proposals for Change*. Beirut: ESCWA; Lebanon National Council for Scientific Research. Available from http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers14-04/010061071.pdf.

Hollanders, Hugo, and others (2016). *European Innovation Scoreboard 2016*. Brussels: European Commission Available from http://www.knowledgetransferireland.com/About_KTI/Reports-Publications/European-Innovation-Scoreboard-2016.pdf.

Al Jondi, Shaza Ghaleb (2015). *Employment and Decent Work in the Arab Region: Issues brief for the Arab Sustainable Development Report*. Beirut: International Labour organization. Available from http://css.escwa.org.lb/SDPD/3572/Goal8.pdf.

International Labour Organization, ILO (2009). Women in technical and vocational education and training in Yemen. Policy Brief 5, 28 September. Available from http://www.ilo.org/gender/Informationresources/WCMS_114217/lang--en/index.htm.

_____ (2016a). Employment and Decent Work in Situations of Fragility, Conflict and Disaster. Geneva. Available from http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/instructionalmaterial/wcms_141275.pdf.

_____ (2016b). World Employment Social Outlook: Trends for Youth. Geneva. Available from http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_513739.pdf.

International Telecommunication Union, ITU (2015). *Advancing Sustainable Development through Information and Communication Technologies: WSIS Action Lines enabling SDGs*. Geneva. Available from http://www.itu.int/net4/wsis/sdg/Content/wsis-sdg_booklet.pdf.

Kreutz, Christian (no date). *Social Innovation Guide: How to Tackle Challenges through Mass Collaboration*. Frankfurt: WE THINQ. Available from https://www.wethinq.com/documents/WE_THINQ_Taking_Down_Barriers.pdf.

Marine, Souheil (2015). Role of innovation and technology in building knowledge-based economy in the Arab region. Paper presented at the Expert Group Meeting on Innovation and Technology for Advancing the Knowledge-Based Economy in the Arab Region. Amman, June.

MENA Private Equity Association (2015). *MENA Private Equity and Venture Capital Report 2014*. Dubai. Available from http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/xe/Documents/finance/me_fa_9th_MENA_Private_Equity_and_Venture_Capital_Annual_Report_2014.pdf.

Mohnen, Pierre, and Bronwyn H. Hall (2013). Innovation and productivity: an update. *Eurasian Business Review*, vol. 3, No. 1, pp. 47-65.

Moroccan Investment Development Agency (2013). Morocco innovation initiative, 3 November. Available from http://www.invest.gov.ma/ges/files/FS44-MOROCCO%20INNOVATION%20INITIATIVE.pdf.

Morocco, Direction de la Recherche Scientifique et de L'Innovation (2014). *Stratégie Nationale pour le Développement de la Recherche Scientifique à L'horizon 2025*. Rabat. Available from http://www.enssup.gov.ma/sites/default/files/PAGES/168/Strategie_nationale_recherche2025.pdf.

Mulgan, Geoff, and others (2007). *Social Innovation: What it is, Why it Matters and How it can be Accelerated*. Oxford: Skoll Center for Social Entrepreneurship, University of Oxford SAID Business School. Available from http://eureka.sbs.ox.ac.uk/761/1/Social_Innovation.pdf.

Nef, John U. (2009). *Cultural Foundations of Industrial Civilizatio*n. Cambridge: Cambridge University Press.

Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD (1996). *The Knowledge-Based Economy*. Paris. Available from http://www.oecd.org/sti/sci-tech/1913021.pdf.

_____ (2012). *Strong Performers and Successful Reformers in Education: Lessons from PISA for Japan.* Paris. Available from http://www.oecd-ilibrary.org/education/lessons-from-pisa-for-japan_9789264118539-en.

_____ (2013a). *Innovation in Southeast Asia: OECD Reviews of Innovation Policies.* Paris. Available from http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/innovation-in-southeast-asia-2012_9789264128712-en.

_____ (2013b). *PISA 2012 Results: What Makes Schools Successful? Resources, Policies and Practice,* vol. IV. Paris. Available from http://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2012-results-what-makes-a-school-successful-volume-iv_9789264201156-en.

_____ (2014a). Draft background note: recent FDI trends in the MENA region. Paper prepared for a LAS-OECD Regional Conference and MENA-OECD Regional Investment Working Group. Cairo, 9-11 December. Available from https://www.oecd.org/mena/competitiveness/Draft%20Note_FDI%20trends%20in%20MENA_Dec.%202014.pdf.

_____ (2014b). *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014*. Paris. Available from http://ifuturo.org/documentacion/Science%20Technology%20and%20Industry%20Outlook%202014.pdf.

_____ (2015a). *The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth and Well-Being*. Paris. Available from http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/the-innovation-imperative_9789264239814-en.

_____ (2015b). *Innovation Policies for Inclusive Growth*. Paris. Available from http://dx.doi.org/10.1787/9789264229488-en.

_____ (2015c). Making Open science a reality. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 25. Paris. Available from. http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/making-open-science-a-reality_5jrs2f963zs1-en.

_____ (2015d). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015: Innovation for Growth and Society*. Paris.

Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD, European Union, EU, and European Training Foundation, ETF (2014). *SME Policy Index: The Mediterranean Middle East and North Africa 2014: Implementation of the Small Business Act for Europe*. Paris. Available from http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/sme-policy-index-the-mediterranean-middle-east-and-north-africa-2014_9789264218413-en.

Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD, and Eurostat (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd edition.* Paris. Available from http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en.

Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD and World Bank (2012). The Innovation Policy Platform Database, Egypt Country Profile. Available from https://www.innovationpolicyplatform.org/content/egypt. Accessed 15 March 2016.

Saudi Arabia, Ministry of Communications and Information Technology (n.d.). *National Five-Year Plan II Information Technology Telecommunications*. Available from http://www.mcit.gov.sa/Ar/NationalPlan/Documents/2ndPlanDoc.pdf.

Schumpeter, Joseph A. (2008). *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: HarperCollins.

Sohn, Eunhee, Sung Yong Chang, and Jaeyong Song (2009). Technological catching-up and latecomer strategy: a case study of the Asian shipbuilding industry. *Seoul Journal of Business*, vol. 15, No. 2 (December). Available from http://s-space.snu.ac.kr/bitstream/10371/32220/1/Eunhee_Sohn%EC%99%B82.pdf.

Solow, Robert M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, No. 1, pp. 65-94.

Stiglitz, Joseph E., and Bruce C. Greenwald (2015). Creating a Learning Society: A New Approach to Growth, Development, and Social Progress. New York: Columbia University Press.

United Arab Emirates (2016). National key performance indicators. Available from https://www.vision2021.ae/en/national-priority-areas/national-key-performance-indicators.

United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD (1994). *Trade and Development Report, 1994*. Switzerland. UNCTAD/TDR/14.

_____ (2007). *The Least Developed Countries Report 2007: Knowledge, Technological Learning and Innovation for Development*. Switzerland. UNCTAD/LDC/2007.

_____ (2010). *Science, Technology and Innovation Policy Review of Mauritania*. Switzerland. UNCTAD/DTL/STICT/2009/6.

_____ (2011). *A Framework for Science, Technology and Innovation Policy Reviews: Helping Countries Leverage Knowledge and Innovation for Development. Switzerland*. http://unctad.org/en/Docs/dtlstict2011d7_en.pdf.

_____ (2015). *Technology and Information Report 2015: Fostering Innovation Policies for Industrial Development*. Switzerland. UNCTAD/TIR/2015.

United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD, and International Centre for Trade and Sustainable Development, ICTSD (2003). Intellectual property rights: implications for development. Policy Discussion Paper, August. Switzerland. Available from http://www.ictsd.org/themes/innovation-and-ip/research/intellectual-property-rights-implications-for-development.

United Nations Department of Economic and Social Affairs, DESA (2016a). *Global Sustainable Development Report*. New York.

_____ (2016b). *United Nations E-government Survey 2016: E-government in Support of Sustainable Development*. New York. ST/ESA/PAD/SER.E/205.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO (2015). *UNESCO Science Report: Towards 2030*. Paris. Available from http://www.uis.unesco.org/ScienceTechnology/Pages/unesco-science-report-2015.aspx.

_____ (2016). UIS. Stat Database. Available from http://data.uis.unesco.org/. Accessed 17 August 2016.

United Nations Environment Programme, Regional Office for West Asia, UNEP/ROWA (2015). Climate change in the Arab region: RCM, issues brief for the Arab sustainable development report. Available from http://css.escwa.org.lb/SDPD/3572/Goal13.pdf.

United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCC (2016). Nations take forward global climate action at 2016 UN climate conference: companies and investors to cities and regions announce new commitments in support of Paris agreement, 18 November. Available from http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/nations-take-forward-global-climate-action-at-2016-un-climate-conference/.

United States of America, National Economic Council, and Office of Science and Technology Policy (2015). *A Strategy for American Innovation*. October. Available from https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/strategy_for_american_innovation_october_2015.pdf.

World Bank (2010). *Innovation Policy: A guide for Developing Countries*. Washington, D.C.

_____ (2013). *Jobs for Shared Prosperity: Time for Action in the Middle East and North Africa*. Washington, D.C.

_____ (2016). World Development Indicators: Science and Technology. Available from http://wdi.worldbank.org/table/5.13. Accessed 12 January 2017.

World Bank, and Islamic Development Bank, IDB (2011). Education for employment: realizing Arab youth potential. Working Paper, No. 61151. April. Washington; Jeddah. Available from http://documents.worldbank.org/curated/en/447901468304510776/pdf/611510WP0IFCBo101public10BOX358340B.pdf.

Zahlan, A. B. (2012). *Science, Development, and Sovereignty in the Arab World*. New York: Palgrave MacMillan.

Zemmita, Abdelkrim (2014). Instruments de financement de l'innovation. Presentation Given at Programme d'Aide à la Création d'Entreprises Innovantes en Méditerranée (PACEIM). Marseilles, Avril. Available from http://docplayer.fr/12605378-Instruments-de-financement-de-l-innovation.html.

الهوامش

موجز تنفيذي

1 ذُكِر الابتكار صراحة في الهدف 9، وكذلك في الغايات 9.4 و9.5 و9.6. كذلك، وفي الهدف 8، ذُكرت غايتا الابتكار صراحة، وهما: 8.2 و8.3. كذلك يرتبط الابتكار بأهداف أخرى، وخاصة تلك التي تتضمن الأهداف المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار، وهي: الهدف 1 المتعلق بمكافحة الفقر، والهدف 5 بشأن المساواة بين الجنسين، والهدف 7 المتعلق بتكنولوجيا الطاقة والبحوث والخدمات المستدامة، والغاية 12.أ. وأخيراً، يتضمن الهدف 17 ثلاث غايات ترتبط بالابتكار وهي: 17.6 و17.7 و17.8.

2 United Nations Department of Economic and Social Affairs (DESA), 2016a. ويتوفر على الموقع التالي https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=2328&menu=1515.

3 Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) and Eurostat, 2005.

4 قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة A/RES/70/1.

5 DESA, 2016a.

6 Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, ESCAP, 2016, p. 5.

مقدمة

7 OECD, 2014b, p. 16.

الفصل 1

8 ثمة نقاش أوسع حول "الركائز الثقافية للحضارة الصناعية"، Nef (2009).

9 يمكن لتطورات كبيرة أخرى في التكنولوجيات البيولوجية والنانوية والإدراكية أن تؤدي إلى ثورة صناعية جديدة (OECD, 2014b).

10 OECD and Eurostat, 2005.

11 المرجع السابق.

12 United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2011; OECD, 1996, pp. 14-15.

13 مع أن هذا النمو ارتبط أول الأمر بالاقتصادات المتقدمة المتطورة، إلا أن اعتماد مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية لهذه المنهجية في دعم الاقتصادات النامية في تطبيقها لسياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار يعني على الأقل أن الاقتصادات النامية لا يمكنها التراجع إلى أطر العمل الأقدم، وخاصة في سياق الاقتصاد المعولم.

14 يشدد الاقتصاديون التطوريون على دراسة الجِدَّة الذاتية المنشأ ضمن النُظم الاقتصادية، وكيف تبرز وتنتشر عبر الاقتصاد، وعندما تُطبق بشكل واسع، كيف تصنع ظروفاً جديدة للتغيير المستقبلي في النظام نفسه (UNCTAD, 2011).

15 UNCTAD, 2011.

16 المرجع السابق، ص 8.

17 المرجع السابق.

18 المرجع السابق، ص 7-8.

19 OECD, 2014b.

20 المرجع السابق، ص 21-22.

21 UNCTAD, 2011, p. 8.

22 World Bank, 2010, p. 60.

23 Goedhuys and others, 2015, p. 82.

24 UNCTAD, 2011, p, 9.

25 Atkinson, Ezell and Information Technology and Innovation Foundation, ITIF, 2015, p. 90. وقد استُند هذا التأكيد على دراسة لماكينزي نشرت في 2010.

26 UNCTAD, 2011, p. 9.

27 Goedhuys and others, 2015, p. 82.

28 OECD, 2014a, pp. 70-71.

29 Atkinson, Ezell and Information Technology and Innovation Foundation (ITIF), 2015, p. 91.

30 World Bank, 2010, p. 11.

31 UNCTAD, 2010, 2011 and 2014.

32 Atkinson, Ezell and ITIF, 2015, p. 96.

33 المرجع السابق.

34 للمزيد من المعلومات بشأن أطر قياس العلوم والتكنولوجيا والابتكار، انظر Marine (2015).

35 Goedhuys and others, 2015, p. 86, note 19.

36 UNCTAD, 2011, p. 9.

37 تشمل سلسلة القيمة جميع الأنشطة اللازمة لنقل المنتج من مرحلة المفهوم، ثم عبر التصميم والإنتاج، وحتى التقديم إلى المستهلك. حين تُنسَّق هذه الأنشطة عبر أكثر من بلد، فإنها تُسمى: سلسلة قيمة عالمية.

38 OECD, 2014b وقد غطى أحدث مسح 34 بلداً عضواً في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، و12 بلداً ناشئاً ومنتسباً. ويشير منبر سياسة الابتكار إلى أن الاستبيان سيتحول إلى قاعدة بيانات المفوضية الأوروبية ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي للمسح الدولي لسياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار، وستُدرج فيها بلداناً أخرى.

39 يمكن العثور على "القضايا الساخنة" المحددة بحسب البلد في قاعدة بيانات سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار.

40 OECD, 2014b, p. 194.

41 المرجع السابق، ص 195.

42 المرجع السابق، ص 197.

43 المرجع السابق، ص 198.

44 المرجع السابق، ص 199.

45 المرجع السابق، ص 131-134.

46 Programme for the International Assessment of Adults Competencies (PIAAC); http://www.oecd.org/skills/piaac/.

47 OECD, 2014b, pp. 237-240.

48 المرجع السابق، ص 236، 238.

49 المرجع السابق، ص 242.

50 OECD, 2014b, p. 244.

51 ينبغي النظر في النسبة في الصين في ضوء كون الكثير من الشركات الصينية لا تزال مملوكة للدولة.

52 OECD, 2014b, p. 159.

53 المرجع السابق، ص 177-178.

54 المرجع السابق، ص 153.

55 OECD, 2014b, pp. 153-155.

56 المرجع السابق، ص 174-176.

57 المرجع السابق، ص 179.

58 UNCTAD, 2007, p. 51.

59 يقيس إجمالي تكوين رأس المال الثابت قيمة اقتناء الأصول الثابتة الجديدة أو القائمة من جانب قطاع الأعمال والحكومات والأسر المعيشية "المحضة" (باستثناء مؤسساتهم غير الاعتبارية)، مطروحاً منها الأصول المتصرف فيها من الأصول الثابتة. وهو من عناصر الإنفاق على الناتج المحلي الإجمالي، ويبين بعض جوانب القيمة المضافة الجديدة في الاقتصاد التي استُثمِرت بدلاً من أن تُستَهلك.

60 OECD, 2013a, p. 29.

61 Achcar, 2013, pp. 65-80.

62 OECD, 2013a, p. 30.

63 إنتاجية العوامل الإجمالية، أو الإنتاجية المتعددة العوامل، قيمة متغيرة تمثل إجمالي ناتج النمو بالمقارنة مع مدخلات لليد العاملة ورأس المال تقاس بالوسائل التقليدية.

64 OECD, 2013a, pp. 31-32.

65 UNCTAD, 2007, p. 66.

66 UNCTAD, 1994, pp. 49-76.

67 المرجع السابق، ص 50.

68 UNCTAD, 2007, pp. 60-66.

69 Sohn, Yong Chang and Song, 2009, p. 29.

70 المرجع السابق.

71 المرجع السابق.

72 المرجع السابق، ص 51.

73 المرجع السابق، ص 54.

74 OECD and World Bank, 2012.

75 Egypt, 2016.

76 مصر، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2015.

77 World Bank, 2016.

78 Egypt, 2014.

79 Egypt. Technology, Innovation and Entrepreneurship Centre, 2011.

80 مصر، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، 2016.

81 مصر، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، 2014.

82 http://inform.gov.jo/en-us/By-Date/Report-Details/ArticleId/247/Jordan-2025 (استرجع في 15 آب/أغسطس 2016).

83 الأردن، المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، 2013.

84 في آب/أغسطس 2016 بلغت قيمة الدينار الأردني الواحد 1.41 دولاراً أمريكياً.

85 الأردن، المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، دون تاريخ.

86 وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، 2014.

87 Moroccan Investment Development Agency, 2013.

88 UNESCO, 2016.

89 في آب/أغسطس 2016، بلغت قيمة الدرهم المغربي الواحد 0.10 دولاراً أمريكياً.

90 Moroccan Investment Development Agency, 2013.

91 Morocco, Direction de la Recherche scientifique et de l'innovation, 2014.

92 http://www.courdescomptes.ma/upload/MoDUle_20/File_139.pdf.

93 السعودية، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، 2012.

94 تتوفر خطط التنمية الوطنية على الموقع التالي http://www.mep.gov.sa/en/knowledge-resources/.

95 السعودية، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، 2012.

96 وكالة تقييم البحوث والتعليم العالي (Agence d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur)، وهي هيئة فرنسية عامة تضطلع بتقييم أنشطة البحوث والتعليم العالي.

97 في آب/أغسطس 2016 كان الريال السعودي الواحد يعادل 0.27 دولاراً أمريكياً.

98 Saudi Arabia. Ministry of Communications and Information Technology, (n.d.).

99 حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة، وزارة شؤون مجلس الوزراء، 2015.

100 United Arab Emirates, 2015.

101 تتوفر المؤشرات ومقاصدها على الإنترنت في الموقع التالي https://www.vision2021.ae/ar/national-priority-areas.

102 http://www.uaeinnovates.gov.ae/docs/default-source/pdfs/government-innovation-framework-en.pdf?sfvrsn=2.

103 Hall, 2011.

104 Solow, 1956.

105 Mohnen and Hall, 2013.

106 Cameron, 1998.

107 Mohnen and Hall, 2013.

108 Fernald, 2014.

109 Gerguri and Ramadani, 2010.

110 Capello and Lenzi, 2013.

111 Cameron, 1998.

112 http://www.alecso.org/en/2016-04-06-07-56-24.html.

الفصل 2

113 ينبغي فهم "السياسي" في هذا الإطار في معناه الاشتقاقي الأساسي، أي: "المتعلّق بالمصلحة العامة"، وسواء أنسب إلى بلد، أو منطقة، أو مجتمع محلي، أو قطاع صناعي، أو شركة ما.

114 في قصص النجاح في اليابان وبلدان آسيوية أخرى (الفصل الأول) مثال جيّد على دور الحكومة الجديد هذا.

115 يمكن أن تكون إحدى الغايات المحتملة ومؤشرها مثلاً زيادة حصة القطاع الخاص من الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير بنسبة 50 في المائة بعد خمسة أعوام، أو بلوغ الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير نسبة 1 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي بعد خمسة أعوام.

116 Hanafi, Arvanitis and Hanafi, 2013.

117 ESCWA, 2014b; Achcar, 2013.

118 OECD, 2014b, pp. 110-123.

119 Marine, 2015.

120 جامعة الدول العربية، 2014.

121 Hanafi, Arvanitis and Hanafi, 2013.

122 ESCWA, 2014b, p. 72.

123 Zahlan, 2012, p. 117.

124 المرجع السابق.

125 UNESCO, 2016.

126 لمزيد من المعلومات عن تصنيف شانغهاي للجامعات العالمية، انظر الموقع التالي http://www.shanghairanking.com/ARWU2015.html.

127 http://www.arab-hdr.org/akr.

128 البيانات من https://esa.un.org/unpd/wpp/ (استُرجعت في 15 تشرين الثاني/نوفمبر 2016).

129 لمزيد من المعلومات عن أثر تغيّر المناخ على الاضطرابات المدنية: https://www.unescwa.org/publications/syria-war-five-years.

130 Zahlan, 2012, p. 133.

131 World Bank, 2010.

132 المرجع السابق.

133 للمزيد من المعلومات حول البرنامج، http://www.oecd.org/pisa.

134 World Bank, 2010, p. 172.

135 المرجع السابق.

136 OECD, 2015a, p. 52.

137 لا تزال كثير من هذه الوسائل تُستخدم في البلدان النامية ومعظم البلدان العربية.

138 يشتهر نظام التعليم بجموده حتى في البلدان المتقدمة والمتطورة، وذلك نتيجة حجمه الضخم إذ كثيراً ما يكون أكبر قطاع تديره الدولة، فيكاد تغيير مساره يشبه تحريك سفينة ناقلة عملاقة، أي أنه لا يتم إلا بمناورة بطيئة ودقيقة.

139 World Bank, 2010, p. 183.

140 للملامح الوطنية للتعليم والتدريب المهنيين، http://www.unevoc.unesco.org/.

141 للمزيد من المعلومات http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Vocational_education_and_training_statistics.

142 World Bank, 2010, p. 192; Dumont, 2006.

143 OECD, 2015a, p. 62.

144 المرجع السابق، ص 63.

145 Marine, 2015, pp. 26-27.

146 World Bank, 2010, p. 194.

147 لا توجد بيانات حول الباحثين العاملين بمكافئ الدوام الكامل إلا لعشرة بلدان عربية في معهد اليونسكو للإحصاء.

148 Hanafi, Arvanitis and Hanafi, 2013.

149 Dutta, Lanvin and Wunsch-Vincent, 2015, pp. 105-111. استُقي الاسم من تشريع قدم في الولايات المتحدة يعطي الجهات التي تتلقى تمويلاً فدرالياً للبحوث (كالجامعات والمختبرات العامة والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم) حقوق الملكية الفكرية للاختراعات التي يبتكرونها نتيجة ذلك التمويل، وقد أقرت قوانين شبيهة في بلدان أخرى منها الصين مؤخراً.

150 OECD, 2015a, p. 101.

151 المرجع السابق، ص 101-102.

152 المرجع السابق، ص 94.

153 المرجع السابق، ص 94-95.

154 المرجع السابق، ص 96.

155 http://www.oecd.org/science/sci-tech/38500813.pdf.

156 النقاط التالية مقتطفات منقحة من: OECD 2015a, p. 97.

157 Dutta, Lanvin and Wunsch-Vincent, 2015, p. 344. والقيم المعطاة هي لسنة 2014 كما قاستها تومسون رويترز.

158 MENA Private Equity Association, 2015.

159 المرجع السابق.

160 جامعة الدول العربية، 2014، ص 24.

161 المرجع السابق، ص 26-27.

162 Zahlan, 2012, p. 99.

163 المرجع السابق، ص 50-51.

164 OECD, 2015a, pp. 97-98.

165 World Bank, 2010, p. 108.

166 نمت الصادرات والواردات في السلع والخدمات كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي العالمي من 12 في المائة في 1960 إلى 30 في المائة قبل الأزمة المالية العالمية في 2008، http://data.worldbank.org.

167 World Bank, 2010, pp. 109-112.

168 OECD, 2014a.

169 المرجع السابق، ص 7-8.

170 https://www.oecd.org/mena/competitiveness/OECD%20Study_Amended%20Arab%20League%20Investment%20Agreement%20(English).pdf.

171 المرجع السابق.

172 OECD, 2014a, pp. 11-12.

173 http://www.oecd.org/gov/ethics/public-procurement.htm.

174 World Bank, 2010, p. 126.

175 المرجع السابق.

176 المرجع السابق، ص 127.

177 المرجع السابق، ص 128-129.

178 إذا أُخذت بعين الاعتبار نسبة ما يُنفق على المشتريات الحكومية، والبالغة 11 في المائة من الناتج الإجمالي المحلي.

179 Dutta, Lanvin and Wunsch-Vincent, 2016, p. 374. وتصل هذه القيمة إلى نسبة مئوية عالية بين أفضل الدول. ولكنها لا تتجاوز 0.25 في المائة في مصر (2007) و0.1 في المائة في تونس (2013)، أما البلدان العربية الأخرى فالنسبة فيها حتى أقل أو لا تتوفر عنها البيانات.

180 OECD, 2015a, p. 70.

181 المرجع السابق، ص 71.

182 المرجع السابق، ص 71.

183 World Bank, 2010, p. 118.

184 OECD, 2015a, p. 112.

185 المرجع السابق.

186 المرجع السابق، ص 113.

187 للمزيد من المعلومات https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/trips_agree_e.htm.

188 UNCTAD and International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD), 2003, p. 6.

189 المرجع السابق، ص 4.

190 OECD, 2014b, p. 228.

191 UNCTAD and International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD), 2003, p. 72.

192 المرجع السابق، ص 66.

193 المرجع السابق، ص 66-67.

194 World Bank, 2010, p. 85. المقصود بقسيمة المعرفة أو الابتكار هو قسيمة تخول مشروعاً صغيراً أو متوسطاً بعدد من الزيارات المجانية للمشورة أو البحث في منظمات كبيرة ترتكز على المعرفة.

195 المرجع السابق، ص 75.

196 المرجع السابق، ص 77.

197 المرجع السابق، ص 75.

198 للمزيد من المعلومات حول مؤشرات الأداء الرئيسية، انظر الموقع http://cmimarseille.org/highlights/regional-workshop-developing-key-performance-indicators-evaluate-science-and-technology.

199 OECD, EU and ETF, 2014, pp. 114-115.

200 المرجع السابق، ص 120.

201 OECD, EU and ETF, 2014, p. 122.

202 المرجع السابق، ص 126، 128. ويقارن هذا مع علامة إسرائيل البالغة 4.

203 World Bank, 2010, p. 91.

204 المرجع السابق، ص 92.

205 OECD, EU and ETF, 2014, p. 135.

206 World Bank, 2010, pp. 93-94.

207 World Bank, 2010, p. 98. مع أن هذه الواحات يبدو وأنها استُثنيت من بعض الحوافز الضريبية في بعض البلدان مثل الصين، وذلك لكثرتها.

208 OECD, EU and ETF, 2014, p. 143.

209 World Bank, 2010, p. 98.

210 المرجع السابق، ص 99.

211 جامعة الدول العربية، 2014.

212 OECD, EU and ETF, 2014.

213 OECD, 2015a.

214 http://data.uis.unesco.org/.

215 http://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html.

216 http://www.wipo.int/ipstats/en/.

217 http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx.

218 http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang--en/index.htm.

219 http://data.worldbank.org/indicator.

220 UNESCO, 2016.

221 المرجع السابق.

222 بدأت الجهود الرامية إلى توضيح المنهجيات السليمة للابتكار على صعيد الشركات في ثمانينيات القرن الماضي، وأدت إلى الطبعة الأولى من دليل أوسلو في 1992.

223 UNESCO, 2016. مثل نسبة 53.5 في المائة في ماليزيا و26.9 في المائة في تركيا (2012).

224 UNESCO, 2015, p. 443.

225 يحتوي مؤشر الابتكار العالمي على مقياس بشأن "الصادرات عالية التقنية مطروحاً منه إعادة التصدير كنسبة من إجمالي التجارة" حيث تدنت القيم إلى 0.1 للإمارات العربية المتحدة و0.3 لعُمان. (INSEAD, 2015, p. 257, 293).

226 OECD, 2015d.

227 المرجع السابق، ص 3.

228 ينحصر سجل الابتكار الأوروبي بالاتحاد الأوروبي ويتضمن 25 مؤشراً؛ ومع أنه يحدد ترتيب البلدان، إلا أنه يهدف إلى زيادة التنسيق والتقارب بين بلدان الاتحاد الأوروبي.

229 لم يعد البنك الدولي يجدد مؤشر اقتصاد المعرفة منذ 2011. وتتوفر المزيد من المعلومات في الموقع التالي http://data.worldbank.org/data-catalog/KEI.

230 يتوفر على الموقع التالي https://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2014-2015.

231 INSEAD, 2016.

232 المرجع السابق، ص 32.

233 البلدان العربية التي انضمت إلى المبادرة هي: مصر والعراق والأردن ولبنان والمغرب وعُمان وفلسطين وقطر وتونس.

234 تركيا وماليزيا.

235 https://www.globalinnovationindex.org/.

236 https://knoema.com/WBKEI2013/knowledge-economy-index-world-bank-2012.

237 https://www.adb.org/publications/creative-productivity-index-analysing-creativity-and-innovation-asia.

238 http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en.

الفصل 3

239 A/RES/70/1.

240 http://www.un.org/millenniumgoals/.

241 https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&nr=23&type=400.

242 للرجوع إلى وثائق القمة العالمية لمجتمع المعلومات http://www.itu.int/net/wsis/.

243 International Telecommunication Union (ITU), 2015.

244 DESA, 2016a.

245 المرجع السابق، ص 42.

246 المرجع السابق، ص 42.

247 المرجع السابق، ص 119-124.

248 المصدر السابق، ص 46.

249 A/RES/70/1.

250 وقد تشبه ما حدث في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث أنشئ المنتدى العالمي لحوكمة الإنترنت في عام 2006، والمنتدى العربي لحوكمة الإنترنت في عام 2012، في إطار أنشطة متابعة نتائج مؤتمر القمة العالمي لمجتمع المعلومات.

251 المنتدى العربي الرفيع المستوى حول التنمية المستدامة، عمّان، أيار/مايو 2016، ويتوفر على التالي https://www.unescwa.org/arab-forum-sustainable-development-2016.

252 ESCWA and UNEP, 2015.

253 المصدر السابق، ص 18-19.

254 ESCAP, 2016, p. 5.

255 المرجع السابق، ص 16.

256 المرجع السابق، ص 53.

257 Mulgan, Townsley and Price, 2016.

258 ESCAP, 2016, p. 75.

259 Mulgan, Townsley and Price, 2016.

260 ESCAP, 2016, p. 77.

261 OECD, 2015b, pp. 10-11.

262 Foster and Heeks, 2015, p. 6.

263 لمزيد من المناقشة حول البلدان العربية، Marine, 2015, pp. 41-42.

264 OECD, 2015b, p. 30.

265 ILO, 2016b.

266 ولمزيد من المعلومات، يمكن مراجعة http://www.arabyouthsurvey.com/en/findings.

267 The Economist, 2016a.

268 ILO, 2016a.

269 UNESCO, 2015, pp. 430-469.

270 Al Jondi, 2015.

271 United Nations Development Programme (UNDP), 2016.

272 منظمة العمل الدولية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2012، "نظرة جديدة إلى النمو الاقتصادي: نحو مجتمعات عربية منتجة وشاملة. بيروت: منظمة العمل الدولية/المكتب الإقليمي للدول العربية".

273 لا تختلف نسبة الشباب/من مجموع البطالة في البلدان العربية كثيراً عن المناطق الأخرى (حيث يبلغ متوسط القيمة 2.5-3) لكن إجمالي نسبة البطالة في المنطقة (11.5 في عام 2014) هي التي تعتبر من بين أعلى المعدلات في العالم، لا سيما عند مقارنتها بمعدلات البطالة في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل التي تبلغ نصف القيمة المسجلة في المنطقة العربية.
http://data.albankaldawli.org/indicator/SL.UEM.TOTL.ZS?start=2010.

274 منظمة العمل الدولية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2012، ص 82.

275 Al Jondi, 2015, p. 10.

276 المرجع السابق، ص 11.

277 منظمة العمل الدولية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2012، ص 20-21.

278 المرجع السابق، ص 26.

279 DESA, 2016a. وفي دراسة الأمم المتحدة الاستقصائية بشأن الحكومة الإلكترونية، سجلت خمسة بلدان عربية (كلها من بين دول مجلس التعاون الخليجي) أرقاماً وضعتها ضمن أعلى خمسين مرتبة في العالم (وقد حلت البحرين في المرتبة الأولى بين البلدان العربية والمرتبة 24 عالمياً)؛ وفي مؤشر قياس الجاهزية الإلكترونية، حلت خمسة بلدان عربية في مراتب بين 50 و100 (من أصل 193 بلداً). وتسلط الدراسة الضوء على دور "نَهج الحكومة بأكملها" والبيانات الحكومية المفتوحة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

280 منظمة العمل الدولية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2012، ص 27.

281 World Bank 2013.

282 منظمة العمل الدولية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2012، ص 28.

283 UNESCO, 2015, p. 441.

284 المرجع السابق، ص 79.

285 منظمة العمل الدولية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2012، ص 79.

286 ILO, 2009.

287 منظمة العمل الدولية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2012، ص 79.

288 المرجع السابق، ص 80.

289 United Nations Environment Programme, Regional Office for West Asia (UNEP/ROWA), 2015, p. 2.

290 المرجع السابق، ص 5.

291 The Economist, 2016b.

292 UNEP/ROWA, 2015, pp. 10-11.

293 OECD, 2014 b, p. 143.

294 المرجع السابق.

295 UNEP/ROWA, 2015, p. 13.

296 تضم المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية وقابلية التأثر الاجتماعي والاقتصادي في المنطقة العربية (ريكار) 11 شريكاً تنفيذياً ومؤسسات وطنية من 22 بلداً عربياً. وهي ثمرة جهود التنسيق التي تبذلها الإسكوا وممولة من قبل الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي.

297 Refers to government budget appropriations or outlays for R&D (GBAORD).

298 OECD, 2014b.

299 FCCC/CP/2015/L.9.

300 مقابلة مع البروفيسور أندرو جوردن بشأن تغيّر المناخ والابتكارات المحلية، SYKE، 23 آذار/مارس 2015.

301 United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCC), 2016.

302 Gebre, Michael and Kifle, 2009.

303 https://www.theclimategroup.org/sites/default/files/new_york_case_study_v8.pdf.

304 https://www.uclg.org/en/node/23789.

305 Mulgan and others, 2007, p. 9.

306 المرجع السابق، ص 13-17.

307 بالرغم من أن "منصة الابتكار المفتوح" ترتبط "بالابتكار المفتوح" المشار إليه في القسم 2، إلا أنها تشير أيضاً إلى المنصة نفسها والأفكار المبتكرة المقدمة ضمن إطارها.

308 لمزيد من المعلومات يمكن مراجعة https://openideo.com.

309 وتتوفر مجموعة جديدة على الموقع التالي http://news.arabnet.me/impact-social-entrepreneurship/ (استُرجع في 19 آب/أغسطس 2016).

310 Mulgan and others, 2007.

311 لم تُدخل الولايات المتحدة الأمريكية نظاماً مماثلاً، ما أسفر عن إنشاء نظام صحي مكلف ولا يقوم في جوهره على المساواة لا يزال محوراً للجدل.

312 Mulgan and others, 2007, p. 8.

313 المرجع السابق، ص 9.

314 وفي العديد من البلدان العربية، تشكل الدولة الملاذ الأخير في التوظيف.

315 Mulgan and others, 2007, p. 36.

الفصل 4

316 لنص عميق التأثير حول النقاش المهيمن على الحياة الفكرية العربية منذ بداية القرن التاسع عشر حتى منتصف القرن العشرين، Hourani, 1983.

317 للتكامل العربي، ESCWA, 2014a.

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم إطار عمل يساعد صناع القرار في البلدان العربية على وضع سياسات ابتكار تدعم النمو الاقتصادي وتحقيق أهداف خطة التنمية المستدامة لعام 2030. وتستلهم الدراسة الأطر المعترف بها دولياً، وتجارب الدول المتقدمة وممارساتها المثلى، والإستراتيجيات المعتمدة في الاقتصادات الناشئة التي حققت تنمية تكنولوجية واجتماعية تضاهي البلدان المتطورة.

وتبحث هذه الدراسة في كيفية معالجة التحديات التي يواجهها الابتكار في المنطقة، ووضع السياسات الملبية لمتطلبات أهداف التنمية المستدامة. وتستعرض على وجه الخصوص كيف يمكن لتطبيق سياسات الابتكار أن يتناول القضايا الأساسية في المنطقة مثل توظيف الشباب وتغيّر المناخ. وستنشر الإسكوا خلال السنوات المقبلة عدداً من تقارير المتابعة المعنية بدور الابتكار في قطاعات محددة، وبالعلاقة مع أهداف معينة للتنمية المستدامة.

17-00066