اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

ملامح الابتكار في البلدان العربية

تحليل نقدي

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

Distr.
LIMITED

E/ESCWA/TDD/2017/Technical Paper.1
19 May 2017
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)

ملامح الابتكار في البلدان العربية
تحليل نقدي

الأمم المتحدة
بيروت، 2017

17-00332

شكر وتقدير

أعد هذا التقرير السيد سمير العيطة، رئيس منتدى الاقتصاديين العرب. وأشرفت السيدة نبال إدلبي، رئيسة قسم الابتكار في شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية في الإسكوا على تصميم الدراسة ومراجعتها. وساهمت السيدة ليز دينر والسيدة هانيا صبيدين من قسم الابتكار في البحث والمراجعة. وقدّم السيد حيدر فريحات، مدير شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية دعماً قيّماً لهذه الدراسة.

المحتويات

الصفحة

شكر وتقدير iii

الفصل

أولاً- معلومات أساسية 1

ثانياً- ملامح الابتكار والتنمية الاجتماعية والاقتصادية 3

ثالثاً- دليل الابتكار العالمي وملامح الابتكار في المنطقة العربية 7

ألف- دليل الابتكار العالمي 7
باء- الأداء العام للبلدان العربية 8
جيم- المحرك الأساسي للنظام الوطني للابتكار 11
دال- الإطار المؤسسي لنُظم الابتكار الوطنية 18

رابعاً- ملامح الابتكار في عدد من البلدان العربية 24

ألف- رؤية الابتكار 25
باء- الرؤى والاستراتيجيات الوطنية 27

خامساً- قضايا أساسية لملامح الابتكار في البلدان العربية 44

ألف- الرؤى الوطنية والمحرّك الأساسي 44
باء- الاستهداف والإصلاح 46
جيم- الابتكار والتنمية الاقتصادية 47
دال- الابتكار والتنمية الاجتماعية 47
هاء- التعاون في مجال الابتكار بين البلدان العربية والبلدان الأخرى 48

سادساً- الاستنتاجات والتوصيات 48

المراجع 51

قائمة الجداول

1- ملامح الابتكار وركائز دليل الابتكار العالمي 8
2- تطور دليل الابتكار العالمي في مصر 29
3- تطور دليل الابتكار العالمي في الأردن 30
4- تطور دليل الابتكار العالمي في لبنان 32
5- تطور دليل الابتكار العالمي في المغرب 37
6- الركائز الخمس للنظام البيئي للابتكار في المملكة العربية السعودية 39

المحتويات (تابع)

الصفحة

7- تطور دليل الابتكار العالمي في المملكة العربية السعودية..... 41
8- تطور دليل الابتكار العالمي في الإمارات العربية المتحدة 43
9- الإنفاق على البحث والتطوير في البلدان العربية 46

قائمة الأشكال

1- اقتصاد المعرفة..... 2
2- الابتكار والاقتصاد 3
3- إطار سياسات الابتكار لأغراض التنمية المستدامة الشاملة 4
4- دليل الابتكار العالمي، 2016 9
5- تطور نتائج البلدان العربية بالنسبة إلى دليل الابتكار العالمي، 2011-2016..... 10
6- التعليم ما قبل التعليم العالي، 2016 11
7- التعليم العالي، 2016 12
8- البحث والتطوير، 2016 13
9- رأس المال البشري والبحث، 2016 14
10- الخريجون في العلوم والهندسة، 2016 15
11- تطور بيئة الأعمال، 2016..... 16
12- المخرجات المعرفية والتكنولوجية، 2016 17
13- دليل نصيب الفرد العامل من معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي، 2016..... 18
14- المؤسسات، 2016..... 19
15- البنية التحتية، 2016..... 20
16- الناتج المحلي الإجمالي لكل وحدة طاقة مستخدمة، 2016..... 21
17- الأداء البيئي، 2016 21
18- تطور الأسواق، 2016 22
19- المخرجات الإبداعية، 2016 24
20- ركائز العمل الثلاث للابتكار 27
21- نموذج نظام الابتكار الوطني اللبناني..... 32
22- نظام الابتكار الوطني في المغرب..... 35
23- تحويل التركيز من مختبرات البحوث إلى الشركات..... 36
24- الخطة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في المملكة العربية السعودية 38
25- القطاعات الاستراتيجية للابتكار في المملكة العربية السعودية..... 40
26- الابتكار في الإمارات العربية المتحدة..... 42
27- الإنفاق الإجمالي المحلي على البحث والتطوير، 2016 45

أولاً- معلومات أساسية

لقد ركّزت توصيات البحوث والسياسات في مجال التنمية لفترة طويلة على نقل التكنولوجيا، ولا سيما لأغراض التصنيع. وفي مطلع القرن الحالي، بدأ التركيز على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وكان تحقيق زيادة كبيرة في فرص الحصول على التكنولوجيات الجديدة، ولا سيما تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مقصداً واضحاً في الأهداف الإنمائية للألفية (المقصد 8-واو)، واقتصاد المعرفة هو اليوم الهدف الرئيسي الذي تصبو إلى تحقيقه البلدان النامية.

وأصبح الابتكار في الآونة الأخيرة عنصراً أساسياً في التنمية، إذ ينص الهدف 9 في خطة عام 2030 بشأن الصناعة والابتكار والبنية التحتية على إقامة بُنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل للجميع والمستدام، وتشجيع الابتكار. وبذلك، أصبح الابتكار عنصراً أساسياً للتنمية، تماماً مثل البنية التحتية والتصنيع. وقد اضطلعت مراكز البحوث والمنظمات الدولية بأنشطة مكثّفة لتحليل أثر الابتكار على نُظم الإنتاج في البلدان ومساهمته في التنمية، في سبيل استخلاص توصيات سياساتية خاصة في سياق خطة عام 2030.

وتشارك اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) في هذه العملية في المنطقة العربية، وتتناول مسائل متعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبالاقتصادات والمجتمعات القائمة على المعرفة، وبالعلوم والتكنولوجيا والابتكار. وقد حددت الإسكوا أيضاً بوضوح الفرص التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمعرفة والابتكار لتحقيق التنمية. وفي تقرير أعدته في عام 2013[1]، حددت العديد من التحديات التي تواجه البلدان العربية، بما فيها محدودية التمويل للبحوث الجامعية من مصادر داخلية وخارجية، والنقص في عدد الزمالات والمنح ما بعد الدكتوراه، حتى في أفضل الجامعات، ما يجعل البلدان العربية تفقد إمكانات هائلة في مجال البحوث على المستوى الجامعي.

وقد نظمت الإسكوا عدداً من الاجتماعات لمناقشة الابتكار في المنطقة العربية. وأوصى الاجتماع الإقليمي الذي عُقد في عام 2015 بإجراء تقييم شامل لنُظم الابتكار الوطنية، مع التركيز على مدى فعاليتها في تيسير الابتكار وعلى التدابير العملية المتخذة لتحسين عملياتها[2]. كما اقتُرح في الاجتماع صياغة سياسات الابتكار من حيث العرض والطلب واستعراضها دورياً، بدعم من الإسكوا وعلى ضوء استعراضات السياسات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار التي يجريها الأونكتاد ومنظمات دولية أخرى. كما طالب المجتمعون بإنشاء شبكة إقليمية للمؤسسات المعنية بسياسات الابتكار.

وكان لا بد من التحول من سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمعرفة إلى سياسات الابتكار الشاملة نتيجة ما عانته البلدان العربية من مواطن ضعف في مسارها نحو اقتصاد المعرفة. ويبين دليل اقتصاد المعرفة للبنك الدولي[3] أن معظم البلدان العربية دون المتوسط العالمي (الشكل 1).

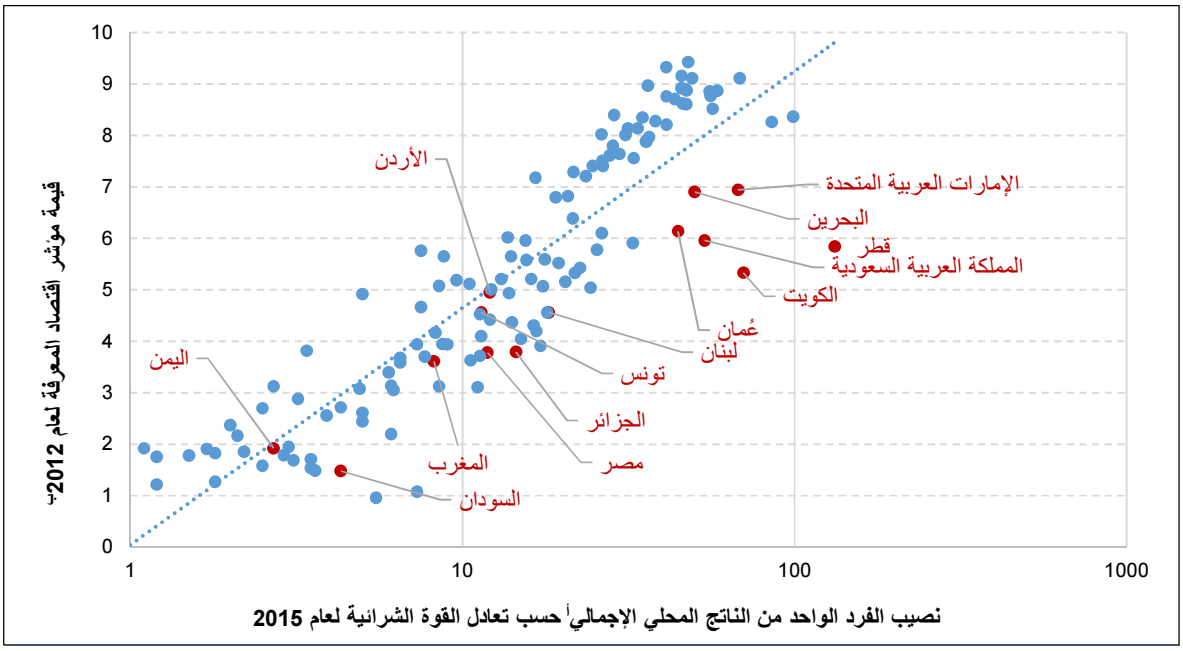
---

1 ESCWA Technology Centre, 2014.

2 ESCWA, 2015a.

3 دليل اقتصاد المعرفة هو دليل إجمالي، يعكس مدى استعداد البلد أو المنطقة للمنافسة على مستوى اقتصاد المعرفة. وهو متوسط أربعة أدلة فرعية: الحافز الاقتصادي والنظام المؤسسي، والابتكار واعتماد التكنولوجيا، والتعليم والتدريب، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ولمزيد من المعلومات، يمكن الاطلاع على: https://knoema.com/search?query=knowledge+economy+index&pageIndex=&scope=&term=&correct=&source=Header.

الشكل 1- اقتصاد المعرفة



المصادر: World Bank, 2012؛ World Bank, 2017.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.

ب- قيمة مؤشر اقتصاد المعرفة هي متوسط مجاميع المؤشرات الفرعية الأربعة لاقتصاد المعرفة. وقد حُدثت هذه القيمة آخر مرة في عام 2012.

وقد أشار مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد) إلى الأداء المتواضع لنُظم الابتكار الوطنية في المنطقة[4]، مشدداً على الدور المحوري للابتكار في تحقيق التنمية الاقتصادية في العالم المعاصر، وبناء عليه ينبغي على البلدان العربية أن تصيغ سياسات الابتكار في إطار سياساتها الإنمائية، مع التركيز على ثلاث نواح: (أ) الاستفادة من المعارف والتكنولوجيا العالمية ومن الكفاءات الوطنية مع المحافظة على الثقافة والهوية المحلية؛ (ب) أهمية القيادة السياسية وتأثيرها على جميع القطاعات الاقتصادية؛ (ج) الحاجة إلى توجيه الابتكار نحو التنمية المستدامة. وتُظهر تجارب البلدان الناجحة[5]، مثل كوريا الجنوبية، الترابط الوثيق بين التنمية والسياسات الصناعية، ما يجعل الاقتصاد محفزاً بالاستثمار والابتكار بدلاً من أن يكون مُحَفزاً بالعوامل الأخرى.

ويصنّف المنتدى الاقتصادي العالمي اقتصادات الإمارات العربية المتحدة، والبحرين، وقطر ضمن اقتصادات المرحلة الثالثة، وهي مرحلة تعزيز الإبداع والابتكار؛ واقتصادات الأردن، وتونس، ومصر، والمغرب ضمن المرحلة الثانية، أي مرحلة تعزيز الفعالية؛ واقتصادات عُمان، ولبنان، والمملكة العربية السعودية في مرحلة انتقالية بين الثانية والثالثة؛ واقتصادات موريتانيا واليمن في المرحلة الأولى، أي مرحلة المتطلبات الأساسية؛ واقتصادات الجزائر والكويت في مرحلة انتقالية بين الأولى والثانية.

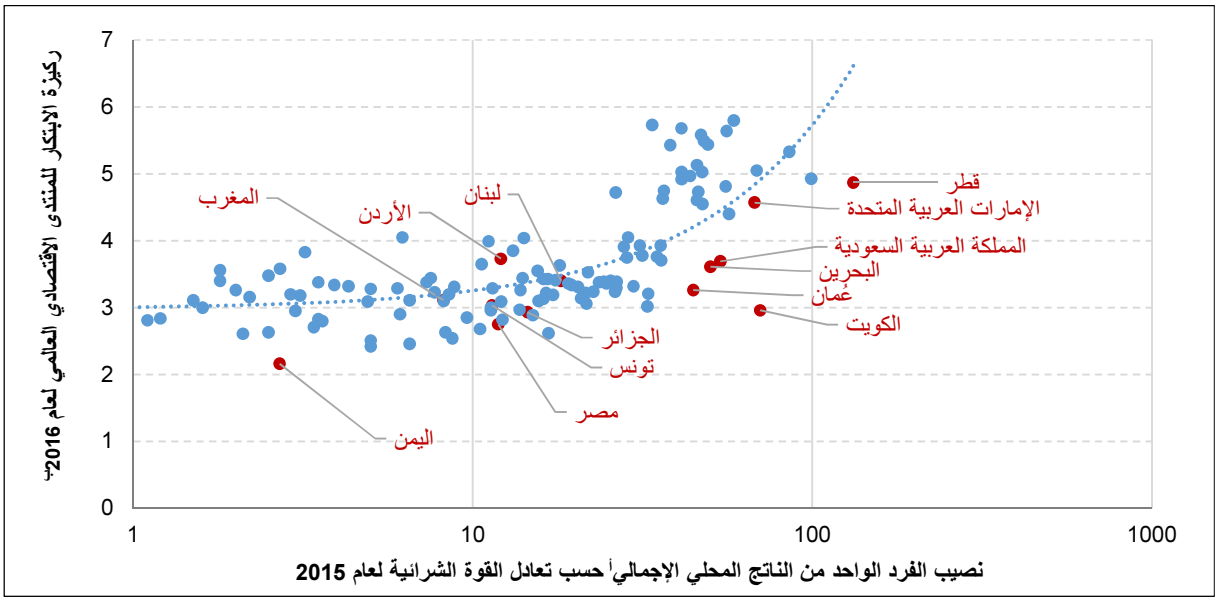
4 Gonzalez-Sanz, 2015.

5 Mrayati, 2015.

ويُستخدَم عدد من الأدلة في العالم لقياس الابتكار، مثل دليل التنافسية العالمي (الشكل 2) ودليل الابتكار العالمي، المستخدمَين في هذا التقرير لتقييم ملامح الابتكار في المنطقة العربية.

وأدركت الإسكوا ضرورة العمل على مجموعة محددة من الأدلة للبلدان العربية وتقييم ملامح الابتكار في إطار شامل، مع التركيز على سياسات الابتكار نظراً لدورها الحيوي في تحقيق التنمية الشاملة والمستدامة.

الشكل 2- الابتكار والاقتصاد



المصادر: World Bank, 2017؛ World Economic Forum, 2016.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.
ب- المعدل الوسطي لسلسلة من المؤشرات تراوحت قيمتها بين 1 و7 (الأفضل).

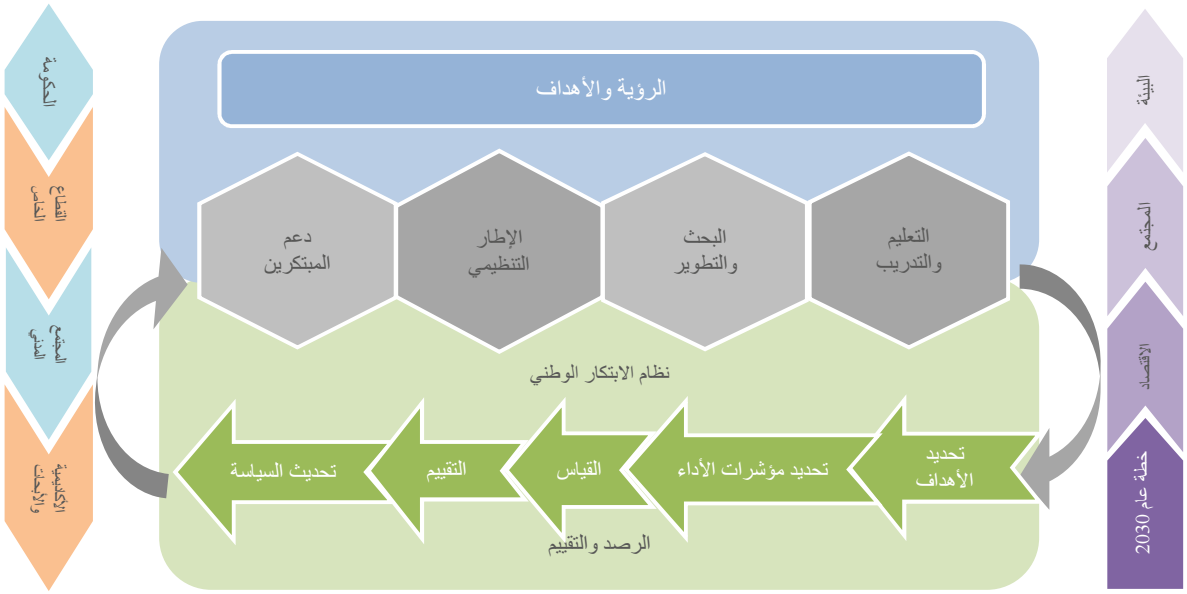
ثانياً- ملامح الابتكار والتنمية الاجتماعية والاقتصادية

تتعدد البرامج التي تسمح بتحليل عناصر النظام الوطني للابتكار. فقد وضع كل من الأونكتاد[6] ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي[7] مثلاً، نماذج يمكن أن تطبقها البلدان لتعزيز الابتكار الوطني. وتختلف هذه البرامج من حيث اعتماد المحرك الأساسي لنظام الابتكار إما على القطاعات المنتجة أو على الحكومة.

وفي عام 2016، أصدرت الإسكوا تقريراً شاملاً عن سياسات الابتكار. وصُمِمَ إطار لسياسات الابتكار في الإسكوا بحيث يتناسب مع احتياجات المنطقة العربية وأولوياتها ويرتكز على عنصرين رئيسيين وهما رؤية الابتكار، والنظام الوطني للابتكار، كما يحدد مختلف أصحاب المصلحة المعنيين بتحقيق الابتكار. ويُدرج الابتكار عموماً في سياق التنمية المستدامة الشاملة، وبحيث تراعي سياسات البلدان العربية المتعلقة بالقضايا الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الأهداف الإنمائية في كل عنصر من عناصر نظم الابتكار الوطنية[8].

6 UNCTAD, 2011.
7 OECD, 2014.
8 ESCWA, 2016.

الشكل 3- إطار سياسات الابتكار لأغراض التنمية المستدامة الشاملة



المصدر: ESCWA, 2016.

ولتحديد ملامح الابتكار، من الضروري فهم القضايا ذات الطبيعة المعقدة للابتكار ودور الحكومة والأثر على التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

إن قضايا الابتكار معقدة وسياسة الابتكار واسعة النطاق، فلا تُعنى هذه السياسة بتعزيز جانب الإمداد بالمعرفة والتكنولوجيا فحسب، بل ينبغي أن تُعنى أيضاً بجانب الطلب على المعرفة (أي استعمال المعرفة والتكنولوجيا في الشركات والمزارع وهيئات القطاع العام لإنتاج السلع والخدمات)، وكذلك التفاعل بين هذين الجانبين وتهيئة الظروف المؤاتية لتحقيق الابتكار[9].

وتختلف البلدان اختلافاً كبيراً في تفسيرها لدور الحكومة في الابتكار، إذ تتطلب طبيعة الابتكار المعقدة وسرعة تطوره إدارة قوية، مع أن الدولة لا تضطلع عادة بهذا الدور. وبالتالي فلا بد من إيجاد طرق جديدة تتعاون بموجبها الحكومة وقطاع الصناعة، مع تفادي تأثير المصالح الخاصة لكل من الطرفين. فينبغي على الحكومات أن تدعم التكنولوجيات ذات الأغراض العامة حتى لا تعوق المنافسة في السوق أو تنتهك قواعد المعونة الحكومية في المعاهدات الدولية[10]. ويجب أن تركز الحكومات دعمها بشكل متزايد على التحديات، إذ تسعى إلى إعادة توجيه التغيير التكنولوجي من مسار يعتمد على التطورات التكنولوجية إلى آخر يهدف إلى تحقيق المزيد من الفوائد على الصعيدين الاجتماعي والبيئي. ويُعرّض هذا التغيير الحكومات إلى تحديات جديدة في إدارة تكاليف الابتكار في زمن الأزمات المالية، وأزمات الثقة في الحكومات، وازدياد أهمية الجهات الفاعلة غير الحكومية.

9 UNCTAD, 2011.

10 Warwick, 2013.

ومن الضروري أن تكون الحكومة قوية لتواجه التهديدات التي تطرحها العولمة والتغيّرات البيئية، والإقصاء والإرباك الناجمين عن الابتكار واستخدام التكنولوجيا الجديدة على المستويات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية. ويمكن أن تتسبب بعض الابتكارات والتكنولوجيات الجديدة بفشل قطاعات صناعية رئيسية[11]، أو أن تفضي إلى احتكارات ريعية، كما في حالة الهواتف النقالة وخدمات الإنترنت. وقد واجهت الأنظمة الحكومية في أنحاء العالم تحديات نتيجة لما أحدثه الابتكار من إرباك[12]، كما يتضح من خدمات أوبر وأمازون وغوغل.

واليوم، تشكّل البيئة الاجتماعية والاقتصادية جزءاً لا يتجزأ من نظام الابتكار. فالابتكار التكنولوجي مصدر رئيسي لحركة التوظيف، ولا سيما من حيث استحداث الوظائف وإزالتها، سواء في البلدان المتقدمة النمو أم النامية[13]. وهناك ما يشير إلى أن بعض الشركات الابتكارية تستحدث فرص عمل أكثر مما تستحدثه شركات غير ابتكارية. إلا أن قياسات أخرى تتعارض مع هذه النتائج، وتُظهر أن الابتكار يؤدي مباشرة إلى تخفيض اليد العاملة[14].

ويتزايد وعي البلدان المتقدمة النمو بأن التكنولوجيا تنطوي على مخاطر رغم الفرص التي تتيحها الوظائف الرقمية والتوسع في استخدام الأدوات الرقمية[15]. ومن الممكن رقمنة بعض الوظائف بدرجات متفاوتة، فيُستبدل بعض العمال أو جزءاً من مهامهم بالتكنولوجيا. كما ستختلف قدرة الأفراد على الاستفادة من الفرص المتاحة. فعلى الأرجح أن يستفيد العمال ذوو المهارات العالية من هذه الفرص أكثر من ذوي المهارات المحدودة الذين سيحصلون على أعمال أقل جودة أو يفقدون وظائفهم.

ويتزايد القلق بشأن الرابط بين الابتكار والعمل في البلدان النامية[16]، بما فيها البلدان العربية، التي فيها اقتصادات غير نظامية كبيرة. ويسود العمل غير النظامي في القطاع غير الزراعي وفي غير القطاع العام، ويُعتبر محركاً رئيسياً للعمل وبالتالي للأزمات الاجتماعية والسياسية التي تشهدها البلدان العربية منذ عام 2011 نتيجة "المد الشبابي"[17].

وتجري المنظمة العالمية للملكية الفكرية تقييماً وقياساً للابتكار في الاقتصاد غير النظامي لاستخلاص السياسات ذات الصلة[18]. والمنظمة العالمية للملكية الفكرية هي شبكة دولية تعمل على الدفاع عن حقوق العمال غير النظاميين، ولا سيما النساء، وقد ساعدت على تغيير رؤية منظمة العمل الدولية بشأن العمل غير النظامي. وتعالج المنظمة مسألة تجاهل حقوق الملكية الفكرية في القطاع غير النظامي، في ظل الانتشار السريع لمبادرات مبتكرة مثل العمليات المصرفية عبر الهاتف النقال[19].

---

11 Christensen, 1997؛ Christensen and Raynor, 2003.

12 Vanoverschelde and others, 2015.

13 Alonso-Borrego and Collado, 2002.

14 Vivarelli, 2015.

15 World Bank, 2015.

16 Kraemer-Mbula and Wunsch-Vincent, 2016.

17 Aita, 2015.

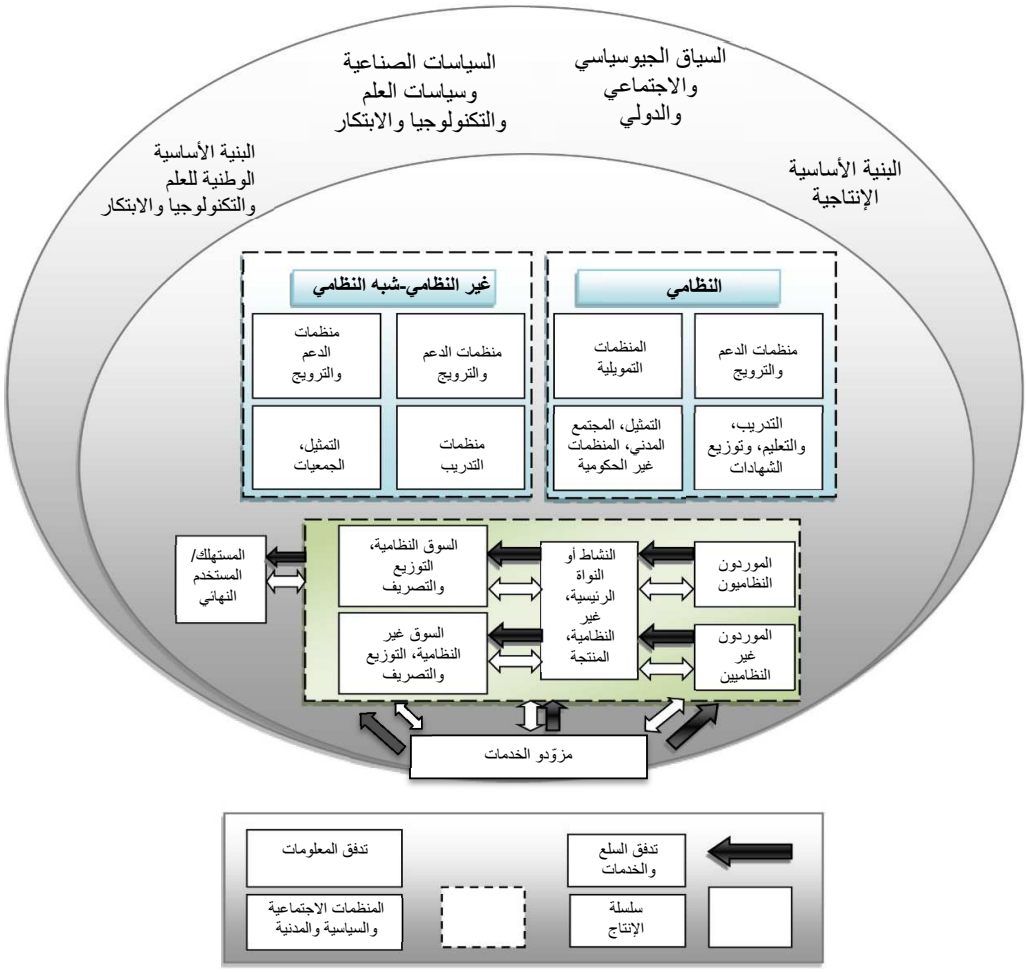
18 Charmes and others, 2016.

19 Bill and Melinda Gates Foundation, 2016.

الاقتصاد غير النظامي في الأطر الأفريقية للابتكار

أُدرج الاقتصاد غير النظامي في إطار الابتكار في البلدان الأفريقية (الشكل أدناه)[أ]. كما أنشئ مرصد أفريقي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار لتحليل سياسات الابتكار في القارة الأفريقية. وهو يقيّم الإنتاج الوطني للابتكار والتعاون بين البلدان الأفريقية، ويبيّن أن جنوب أفريقيا هي الرائدة في التعاون العلمي بين البلدان الأعضاء في الاتحاد الأفريقي، تليها مصر، فتونس، فنيجيريا[ب]. ويتفاعل مع خطة عام 2063، التي أُنشئت لتنفيذها الشراكة الجديدة لتنمية أفريقيا.

الاقتصاد غير النظامي في أطر الابتكار



المصدر: De Beer and others, 2013.

ملاحظات: أ- De Beer and others, 2013.
ب- Vroh, 2015.

هذه القضايا هامة لتحديد ملامح الابتكار وتقييمه بالطرق السليمة في البلدان العربية على الصعيدين الوطني والإقليمي. ولذا ينبغي تحليل ملامح الابتكار استناداً إلى مفهومين إضافة الى عناصر كل منهما:

- رؤية للابتكار، تُبلوَر على أرفع المستويات السياسية، وتجيب عن أسئلة "لماذا" و"كيف" ومن". وهذه الرؤية ضرورية لترتيب أولويات السياسات وإدماجها في الأهداف الإنمائية الوطنية، بما فيها أهداف التنمية المستدامة؛

- نظام وطني للابتكار، يحفّز التفاعل بين الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني والأوساط الأكاديمية ومراكز البحوث، لتطوير العلوم والتكنولوجيات الجديدة وحمايتها وتمويلها وتنظيمها[20].

ولفهم ملامح الابتكار ينبغي تقسيم النظام الوطني للابتكار إلى العناصر الجزئية التالية:

- محرك أساسي يربط بين التعليم ومراكز البحوث والنظام الإنتاجي في البلاد، يحصل فيه نقل التكنولوجيا والمعرفة لتطوير منتجات وخدمات للسوق؛

- إطار للابتكار يستند إلى بيئة مؤسسية وتنظيمية؛

- بُنى تحتية للابتكار تشمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والطاقة والنقل؛

- بيئة اقتصادية للابتكار تشمل الأسواق والنُظم المالية والاستثمارات الأجنبية المباشرة والحوافز الحكومية والضرائب؛

- بيئة اجتماعية واقتصادية للابتكار؛

- نظام لقياس ورصد السياسات.

ثالثاً- دليل الابتكار العالمي وملامح الابتكار في المنطقة العربية

ألف- دليل الابتكار العالمي

دليل الابتكار العالمي، الذي وضعته جامعة كورنيل، والمعهد الأوروبي لإدارة الأعمال، والمنظمة العالمية للملكية الفكرية، هو من أكثر قواعد البيانات شمولاً، ويُستخدَم لمقارنة ملامح الابتكار بين البلدان. وهو دليل مركب، يتألف من دليلين فرعيين، يركز الأول على مدخلات الابتكار، والثاني على مخرجاته. كما يتألف من سبع ركائز للابتكار، هي المؤسسات والتعليم والبنية التحتية وتطور السوق وتطور بيئة الأعمال والمخرجات المعرفية والتكنولوجية والمخرجات الإبداعية. وتنقسم هذه الركائز إلى عدة ركائز فرعية مع مؤشرات لكل منها، ويُنقَّح هذا الإطار سنوياً. وفي عام 2016، استُخدم 82 مؤشراً من 30 مصدراً لتحليل الابتكار في 128 اقتصاداً وطنياً[21].

---

20 UNCTAD, 2011.

21 http://www.globalinnovationindex.org.

ويتناول الدليل مع مؤشراته الفرعية الطبيعة الشاملة لقضايا الابتكار، ما عدا النواحي الاجتماعية والاقتصادية. غير أن قاعدة البيانات محدودة ولا يمكنها تقييم رؤية الابتكار على أعلى المستويات الحكومية، ولكنها تشمل عناصر نُظم الابتكار الوطنية المختلفة وتتيح إجراء مقارنة بين البلدان على المستويين الإقليمي والعالمي.

ولتحليل ملامح الابتكار استناداً إلى دليل الابتكار العالمي، من الضروري تحديد عناصر ملامح الابتكار في إطار هذا الدليل وبيان التقاطعات بينهما. ويبين الجدول 1 عناصر الابتكار التي ينبغي تحديدها، مع عناصر الملامح التي تتقابل مع ركيزة واحدة أو أكثر باللون الأسود أو تلك المتعلقة جزئياً بالركائز الفرعية باللون الرمادي.

الجدول 1- ملامح الابتكار وركائز دليل الابتكار العالمي

عناصر ملامح الابتكار / ركائز دليل الابتكار العالمي	الرؤية	المحرك الأساسي	الإطار	البنية التحتية	البيئة الاقتصادية	الحالة الاجتماعية والاقتصادية
1- المؤسسات			■			
2- رأس المال البشري والبحث		■				
3- البنية التحتية				■		
4- تعقيدات السوق					■	
5- تعقيدات بيئة الأعمال		■				
6- المخرجات المعرفية والتكنولوجية		■			▒	
7- المخرجات الإبداعية		▒				■

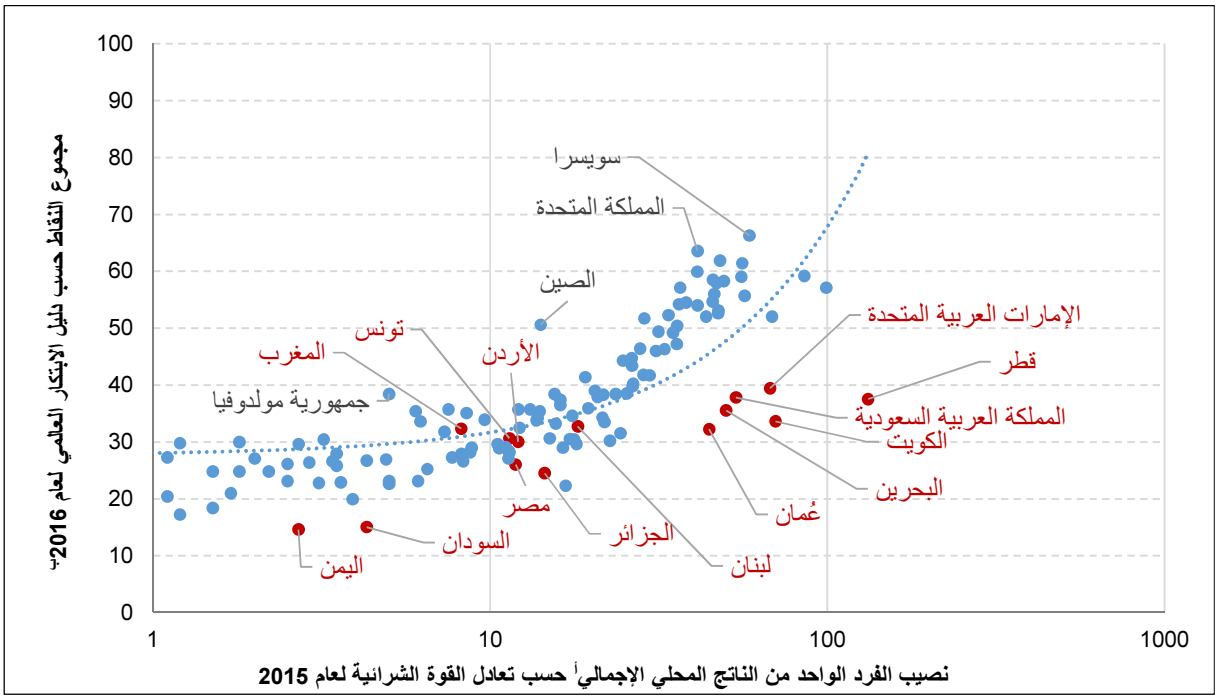
المصدر: من إعداد مؤلف هذا التقرير.

باء- الأداء العام للبلدان العربية

تتباين نتائج البلدان على دليل الابتكار العالمي، وترتبط بمستوى التنمية وبدخل المواطنين وثروتهم. وستجرى المقارنة بين البلدان استناداً إلى نصيب الفرد الواحد من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) حسب تعادل القوة الشرائية (PPP) بالدولار الأمريكي لعام 2015، في حال توفرت البيانات[22].

22 تعادل القوة الشرائية: عدد وحدات العملة الوطنية التي تتيح شراء كمية من السلع أو الخدمات، بالدولار الأمريكي. وقاعدة البيانات المتعلقة بنصيب الفرد الواحد من الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية مستمدة من الموقعين:

الشكل 4- دليل الابتكار العالمي، 2016



المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World Bank, 2017.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.
ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

تبين نتائج عام 2016 (الشكل 4) توجهاً عاماً، حيث ترتفع قيمة الدليل بسرعة بعد مستوى معين من نصيب الفرد الواحد من الناتج المحلي الإجمالي، مع انحرافات معتدلة بين البلدان. وتنقسم البلدان العربية[23] (باللون الأحمر) إلى ثلاث فئات: المنخفضة والمتوسطة والمرتفعة الدخل. وتُسجّل البلدان العربية المتوسطة الدخل نتائج مساوية للمتوسط العالمي، في حين أن البلدان العربية المنخفضة والمرتفعة الدخل تحتل مرتبة أدنى بكثير من البلدان الأخرى التي تساويها من حيث نصيب الفرد الواحد من الناتج المحلي الإجمالي.

ويفيد تقرير دليل الابتكار العالمي لعام 2016 أن البلدان العربية الغنية بالموارد يمكن أن تحتل مرتبة أعلى. ولكنها تعاني نسبياً من أوجه قصور في مجالات هامة مثل ركائز المؤسسات، وتطور السوق، وتطور بيئة الأعمال. وتذكّر هذه الظاهرة بما يُسمى "لعنة الموارد الطبيعية" أو "مفارقة الوفرة". ولدى هذه البلدان مكانة فريدة تخوّلها تحسين أدائها في الأعوام المقبلة[24].

---

http://siteresources.worldbank.org/ICPEXT/Resources/ICP_2011.html و http://knoema.fr/sijweyg/gdp-per-capita-ranking-2016-data-and-charts.

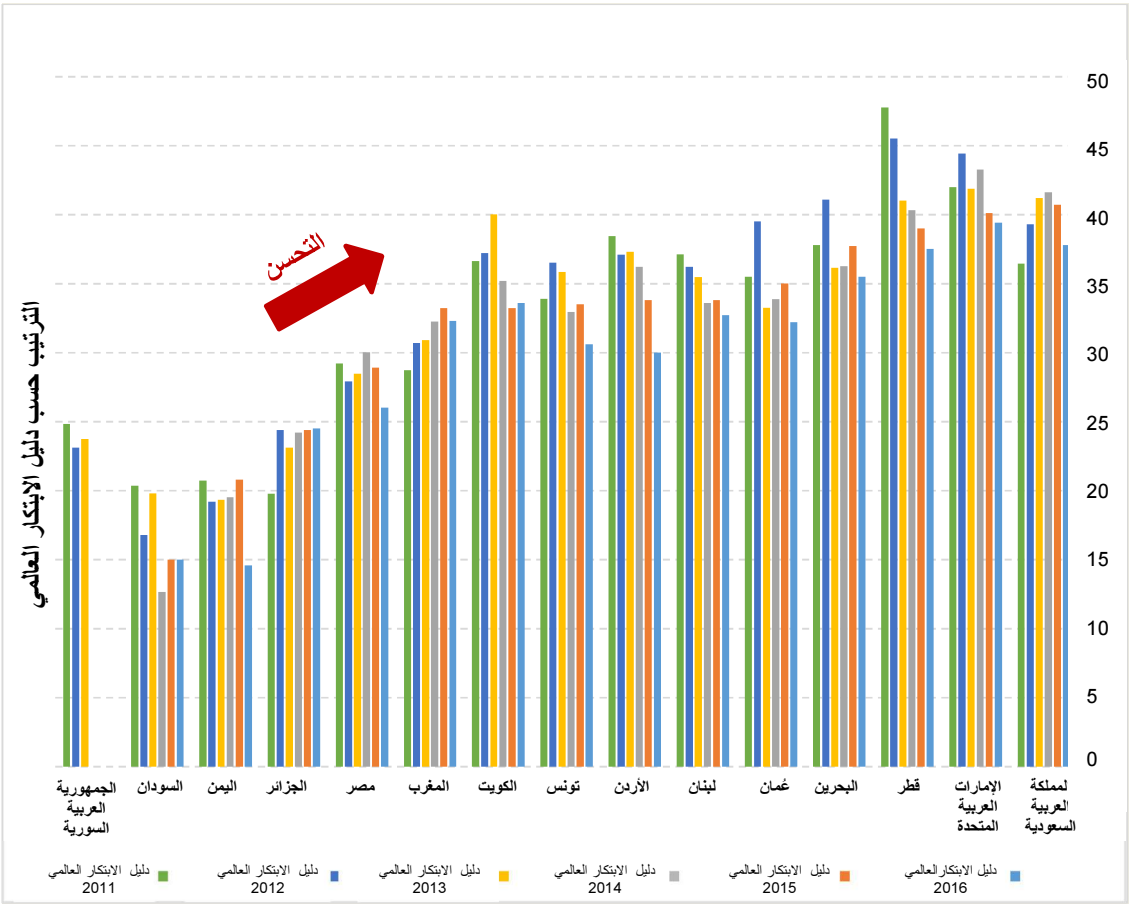
23 لم تجمع مؤسسات دليل الابتكار العالمي أي بيانات بشأن الجمهورية العربية السورية وليبيا منذ بداية الصراع. والبيانات عن معظم البلدان العربية شبه غائبة.

24 Cornell University and others, 2016, p. 42.

ولا يرتقي أي من البلدان العربية إلى الريادة في مجال الابتكار. وتشير النتائج الرئيسية لتقرير دليل الابتكار العالمي لعام 2016 أن التحسن في ركائز المؤسسات، وتطور بيئة الأعمال، والمخرجات المعرفية والتكنولوجية، قد أتاح لجنوب الصحراء الأفريقية الكبرى بأن تلحق ببلدان آسيا الوسطى والجنوبية في هذه الركائز وتتجاوز شمال أفريقيا وغرب آسيا (أي البلدان العربية).

وفي الدليل العام، احتلت بلدان غرب آسيا وشمال أفريقيا المرتبة الرابعة بعد بلدان أمريكا الشمالية، وأوروبا، وجنوب شرق آسيا، وشرق آسيا، وأوقيانيا[25]. كما سجّلت نتائج متدنية في دليل الابتكار العالمي منذ عام 2011، ما عدا الجزائر والمغرب (الشكل 5).

الشكل 5- تطور نتائج البلدان العربية بالنسبة إلى دليل الابتكار العالمي، 2011-2016



المصدر: Cornell University and others, 2016.

25 بما في ذلك أرمينيا وإسرائيل.

جيم- المحرك الأساسي للنظام الوطني للابتكار

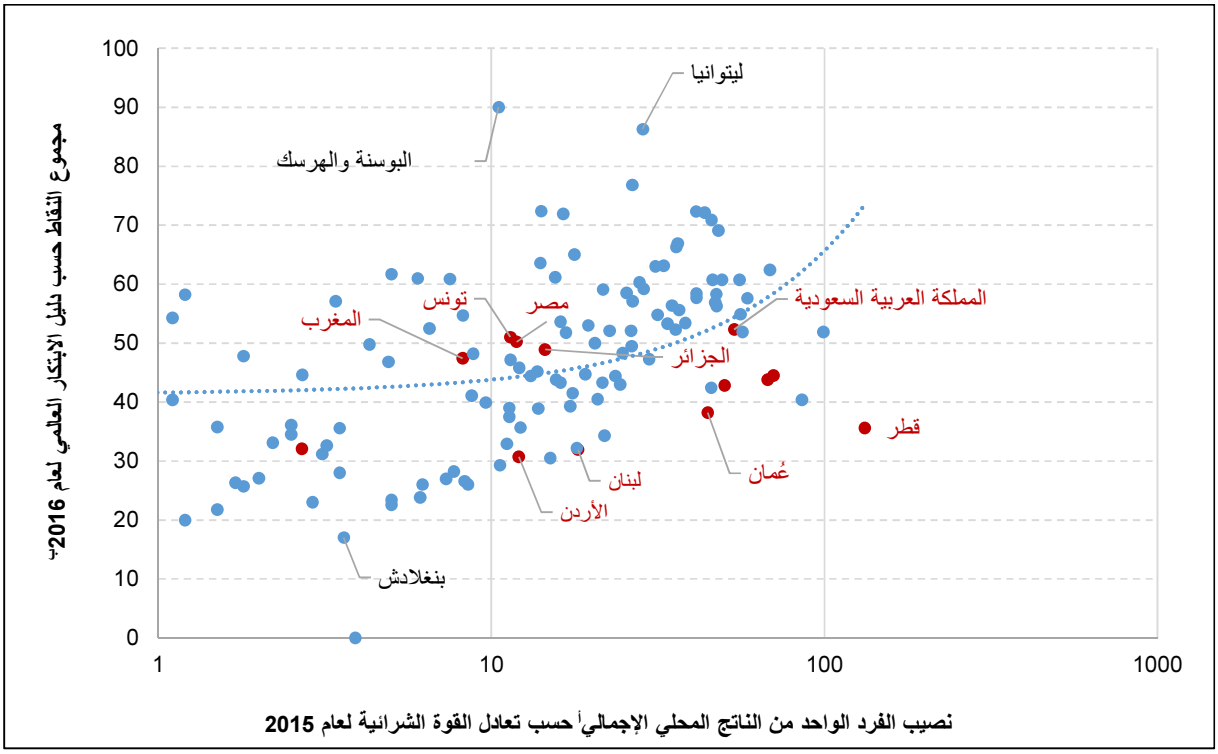
يشمل المحرك الأساسي للنظام الوطني للابتكار مؤسسات التعليم العالي ومراكز البحوث ومؤسسات الإنتاج. وهي مشمولة في الركائز 2 و5 و6 لدليل الابتكار العالمي وجزئياً بعناصر الركيزة 7.

1- الركيزة 2: رأس المال البشري والبحث

تجمع الركيزة الثانية لدليل الابتكار العالمي بيانات عن مرحلة التعليم الأساسي (نفقات التعليم، والإنفاق الحكومي على التعليم، ومعدل سنوات الدراسة المرتقبة، وتقييم القراءة والرياضيات والعلوم، ونسبة التلاميذ إلى المعلمين في التعليم الثانوي)، ومرحلة التعليم العالي (الالتحاق بالتعليم العالي، والخريجين في العلوم والهندسة، والتنقل في مجال التعليم العالي)، وأنشطة البحث والتطوير (الباحثين، والإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير، والنفقات الإجمالية على البحث والتطوير لأكبر ثلاث شركات، وتصنيف كواكاريلي سيموندس Quacquarelli Symonds لأكبر ثلاث جامعات). والعناصر بمعظمها سهلة القياس والتقييم، ولكن العديد من البلدان العربية يفتقر إلى بيانات تتعلق بعدة قضايا.

وتعكس البيانات العالمية بشأن التعليم الأساسي نتائج متفرقة جداً، بروابط ضعيفة مع الثروة (الشكل 6). وينافس بعض البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل البلدان المتقدمة النمو من حيث النتائج على دليل التعليم ما قبل التعليم العالي.

الشكل 6- التعليم ما قبل التعليم العالي، 2016



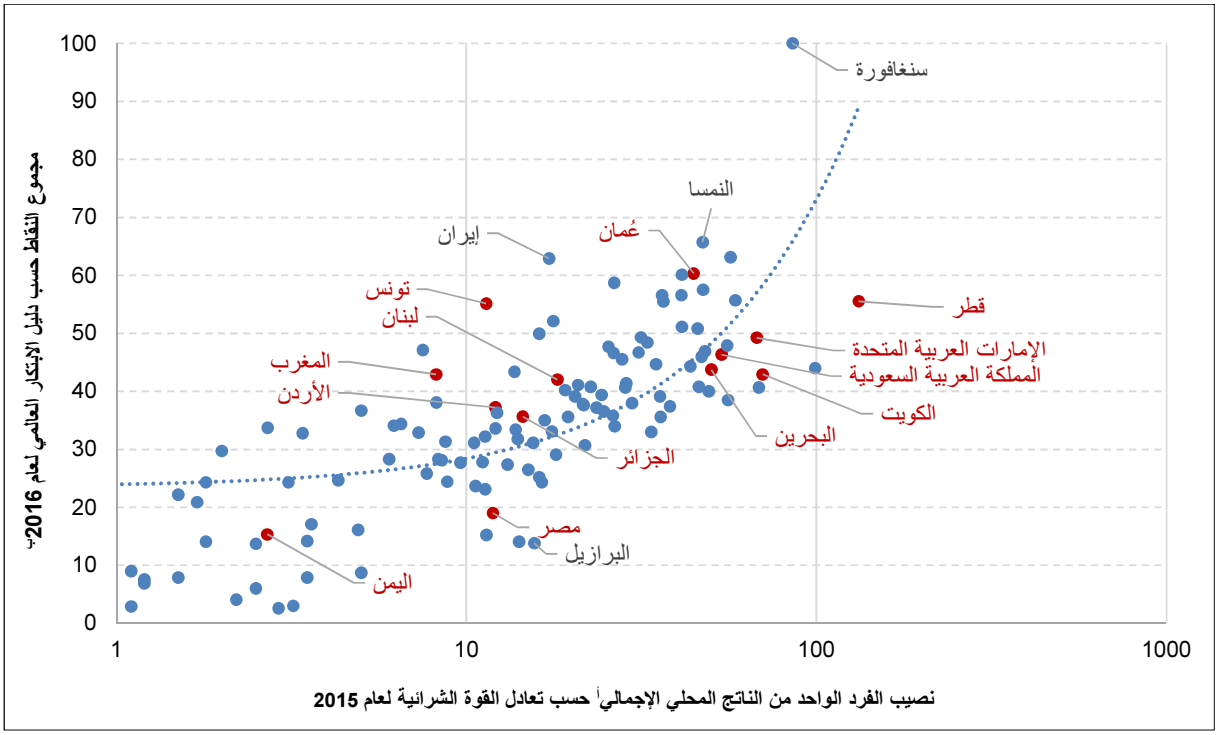
المصدر: Cornell University and others, 2016.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.
ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

وتعكس نتائج البلدان العربية هذه الوجهة، إذ يتجاوز العديد من البلدان المتوسطة الدخل (مثل تونس والجزائر، ومصر، والمغرب) البلدان ذات الدخل الأعلى. ولكن نتائج كل من الأردن ولبنان على دليل التعليم أقل من المتوقع، نظراً لانخفاض ترتيب البلدين من حيث الإنفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي ومن حيث الإنفاق الحكومي على التعليم الثانوي لكل طالب كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.

ويعكس دليل التعليم العالي (الشكل 7) وجهات عالمية مختلفة، كما أن النتائج أقل تفرقاً. وتحتل البلدان العربية بمعظمها مراتب جيدة، باستثناء قطر ومصر. إذ تحتل قطر المرتبة السابعة والتسعين نظراً لضعف الالتحاق بالتعليم العالي، الذي يبلغ نسبة 15.8 في المائة. وتحتل مصر المرتبة السادسة والتسعين نظراً لتدني عدد خريجيها في العلوم والهندسة، الذي يبلغ 11.8 في المائة من مجموع الخريجين في التعليم العالي.

الشكل 7- التعليم العالي، 2016



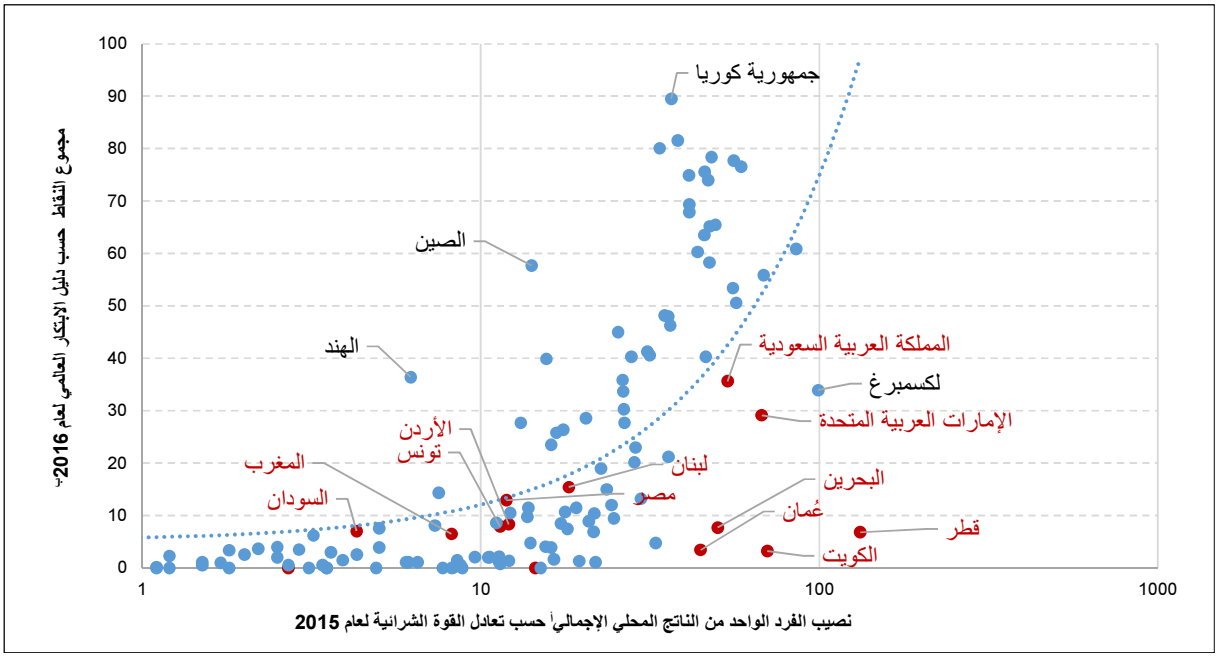
المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World bank,2017.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.
ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

وفيما يتعلق بالبحث والتطوير (الشكل 8)، تُظهر المقارنات بين البلدان أن نصيب الفرد الواحد من الناتج المحلي الإجمالي ينبغي أن يبلغ عتبة معينة لكي يسجّل البلد نتائج هامة على دليل البحث والتطوير.

وتحتل المملكة العربية السعودية مرتبة جيدة بين البلدان العربية. فرغم انخفاض إنفاقها الإجمالي على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (0.1 في المائة، ما يضعها في المرتبة السادسة بعد المائة)، فهي تأتي في المرتبة الثلاثين من حيث الشركات العالمية للبحث والتطوير (متوسط إنفاق أول ثلاث شركات عالمية على البحث والتطوير بملايين الدولارات الأمريكية). كما تأتي في المرتبة الخامسة والعشرين من حيث متوسط نتائج أول ثلاث جامعات على قائمة تصنيف كواكاريلي سيموندس Quacquarelli Symonds. كما تحتل مرتبة جيدة من حيث عدد الخريجين في العلوم والتكنولوجيا كنسبة من مجموع خريجي التعليم العالي.

الشكل 8- البحث والتطوير، 2016

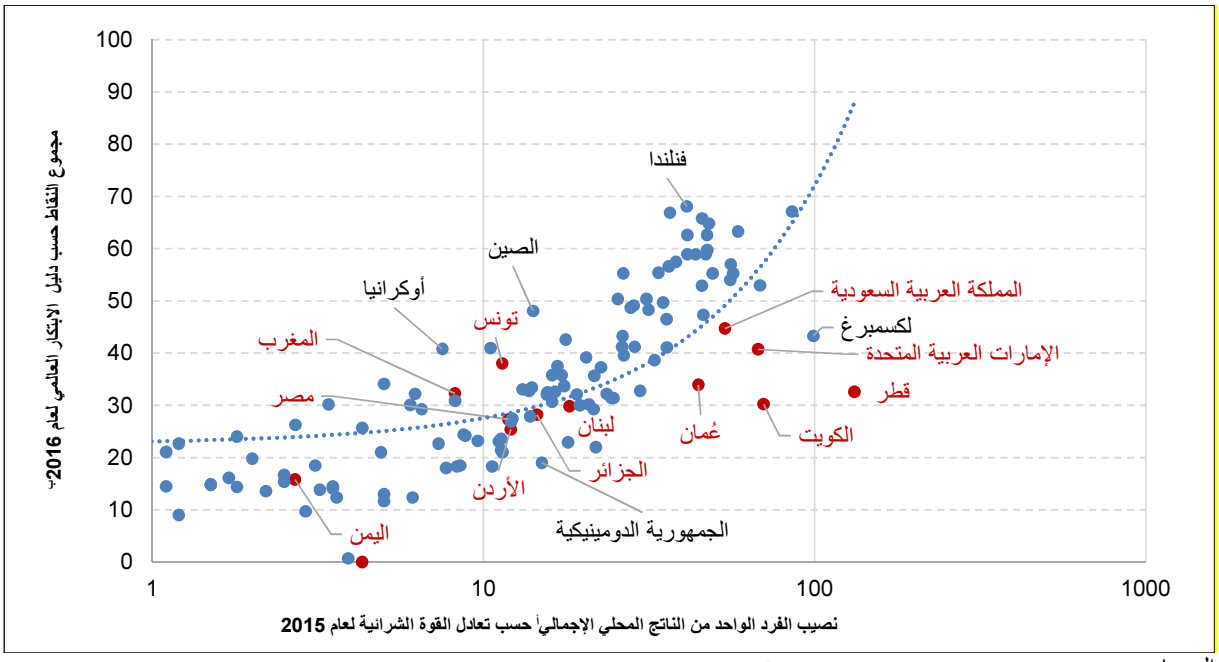


المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World bank,2017.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.

ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

الشكل 9- رأس المال البشري والبحث، 2016



المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World bank,2017.

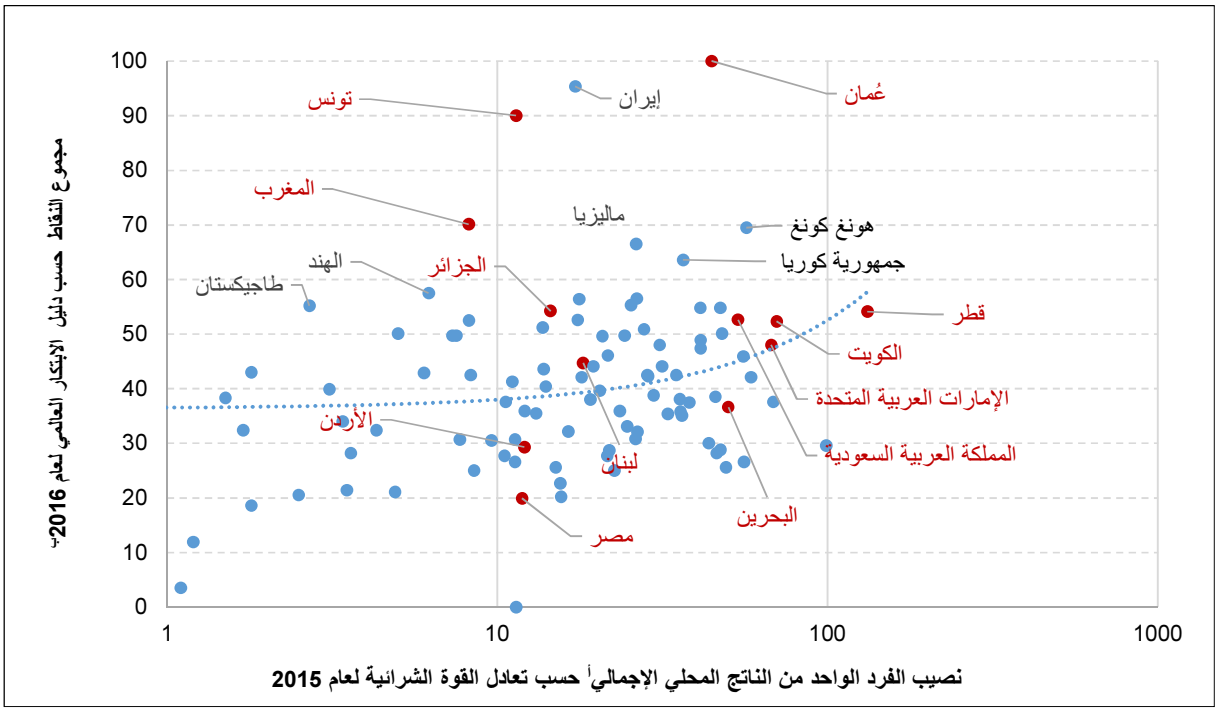
ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.

ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

ومع دمج الأدلة الآنفة الذكر، يأتي كل من تونس والمغرب في مرتبة عالية على دليل رأس المال البشري والبحوث (الشكل 9). وتقع تونس في المرتبة الثالثة في العالم من حيث عدد الخريجين في العلوم والهندسة، بنسبة 44.1 في المائة، تليها المغرب في المرتبة الرابعة بنسبة 34.9 في المائة. ومن حيث الإنفاق الحكومي على التعليم الثانوي لكل طالب كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، تأتي تونس في المرتبة الثالثة والعشرين والمغرب في المرتبة العاشرة. ولكن كل من البلدين يحتل مرتبة متواضعة على قائمة تصنيف الشركات العالمية للبحث والتطوير، وقائمة كواكاريلي سيموندس Quacquarelli Symonds لتصنيف الجامعات.

ويتصدّر العديد من البلدان العربية قوائم التصنيف من حيث عدد الخريجين في العلوم والهندسة. وتأتي عُمان في المرتبة الأولى في العالم، وتونس في المرتبة الثالثة، والمغرب في المرتبة الرابعة، والجزائر في المرتبة الخامسة عشرة، وقطر في المرتبة السادسة عشرة، والمملكة العربية السعودية في المرتبة الثامنة عشرة، والكويت في المرتبة العشرين، ولبنان في المرتبة الرابعة والثلاثين، والإمارات العربية المتحدة في المرتبة الحادية والخمسين (الشكل 10). من هنا، لا يكمن التحدي في البلدان العربية في الافتقار إلى المهندسين والعلماء بل بالأحرى في حسن أداء المحرك الأساسي، أي التعاون في مجالي البحث والإنتاج.

الشكل 10- الخريجون في العلوم والهندسة، 2016



المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World bank,2017.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.

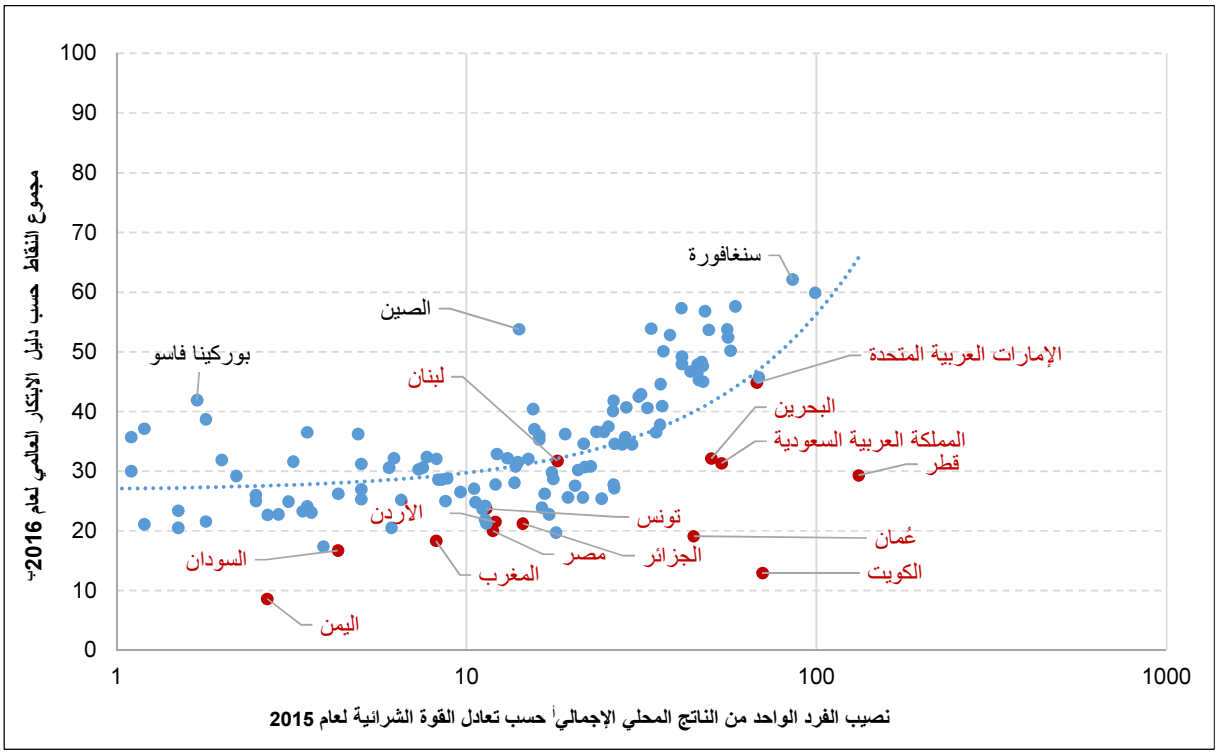
ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

2- الركيزة 5: تطور بيئة الأعمال

تحلل الركيزة الخامسة لدليل الابتكار العالمي أداء المحرك الأساسي من خلال تقييم مدى تحفيز الشركات لأنشطة الابتكار. وهي تجمع بيانات حول العاملين في مجال المعرفة (نسبة العمالة الكثيفة المعرفة، ونسبة الشركات التي تقدم تدريباً نظامياً، والإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، والإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الممول من قطاع الأعمال، وعدد النساء العاملات الحائزات على شهادات عليا)، والروابط في مجال الابتكار (تنسيق البحوث بين الجامعات والصناعات، وحالة تطور التجمّعات القطاعية، والإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الممول من الخارج، وعقود التحالفات الاستراتيجية للمشاريع المشتركة، وفئات براءات الاختراع)، واستيعاب المعرفة (مدفوعات الملكية الفكرية، واستيراد التكنولوجيا المتطورة من دون إعادة الاستيراد، واستيراد خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتدفقات الصافية للاستثمار المباشر الأجنبي، والمواهب في مجال البحوث).

وتبيّن المقارنات في الشكل 11 أن البلدان العربية تسجّل بمعظمها معدلات أقل بكثير من المتوسط العالمي والوجهات السائدة في العالم، باستثناء الإمارات العربية المتحدة ولبنان. كما تسجّل بمعظمها معدلات متواضعة في غالبية عناصر الركيزة الخامسة، ولا سيما في مجال تنسيق البحوث بين الجامعات وقطاع الصناعة. وتكمن الصعوبة الرئيسية التي تواجهها البلدان العربية بتفعيل المحرك الأساسي للابتكار في ضعف قدرات الشركات العربية على استيعاب التكنولوجيا، وفي الرابط بين البحوث والمؤسسات.

الشكل 11- تطور بيئة الأعمال، 2016



المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World bank,2017.

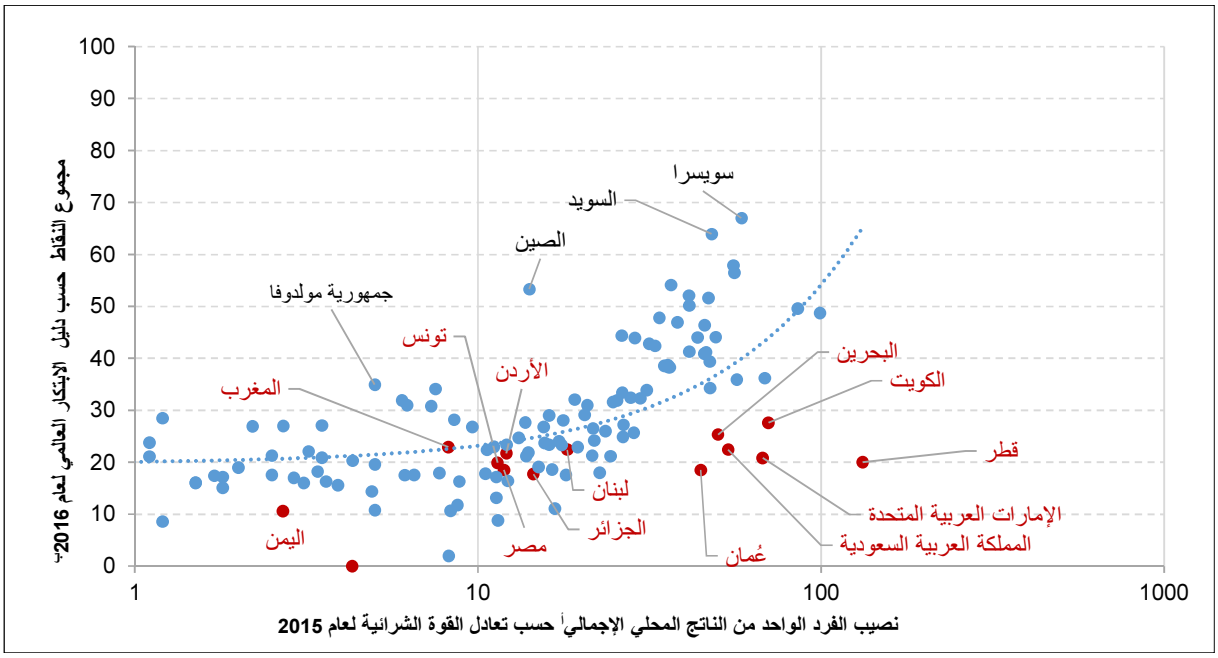
ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.
ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

3- الركيزة 6: المخرجات المعرفية والتكنولوجية

تتعلق الركيزة السادسة بثمار الاختراع والابتكار، وتقيس الأداء السليم للمحرك الأساسي في النظام الوطني للابتكار. وتشمل بيانات عن توليد المعرفة (طلبات البراءات، والطلبات بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات، ونماذج قابلية التطبيق الصناعي، والمقالات العلمية والتقنية، والوثائق المُستشهد بها حسب الدليل "h-index" الذي يقيس انتاجية وتأثير الاقتباس للمطبوعات)، وأثر المعرفة (معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية لكل عامل بالدولار الأمريكي، وكثافة المشاريع الجديدة، والإنفاق على البرمجيات الحاسوبية، وشهادات أيزو 9001، ومصنوعات التكنولوجيا العالية والمتوسطة)، ونشر المعرفة (إيصالات الملكية الفكرية، وتصدير التكنولوجيا المتطورة ناقصاً إعادة التصدير، وتصدير خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتدفقات الخارجية الصافية للاستثمار الأجنبي المباشر).

وتبين المقارنات الدولية في الشكل 12 أن البلدان العربية المتوسطة الدخل تسجّل مخرجات أعلى من المتوقع، في حين تسجّل البلدان المرتفعة الدخل مخرجات أقل من المتوقع. ولا تعكس مخرجات الإمارات العربية المتحدة قوتها من حيث تطور بيئة الأعمال. كما يُعوّض ضعف المغرب من حيث تطور بيئة الأعمال بقوته في تصدير خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفي معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية لكل عامل بالدولار الأمريكي.

الشكل 12- المخرجات المعرفية والتكنولوجية، 2016



المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World bank,2017.

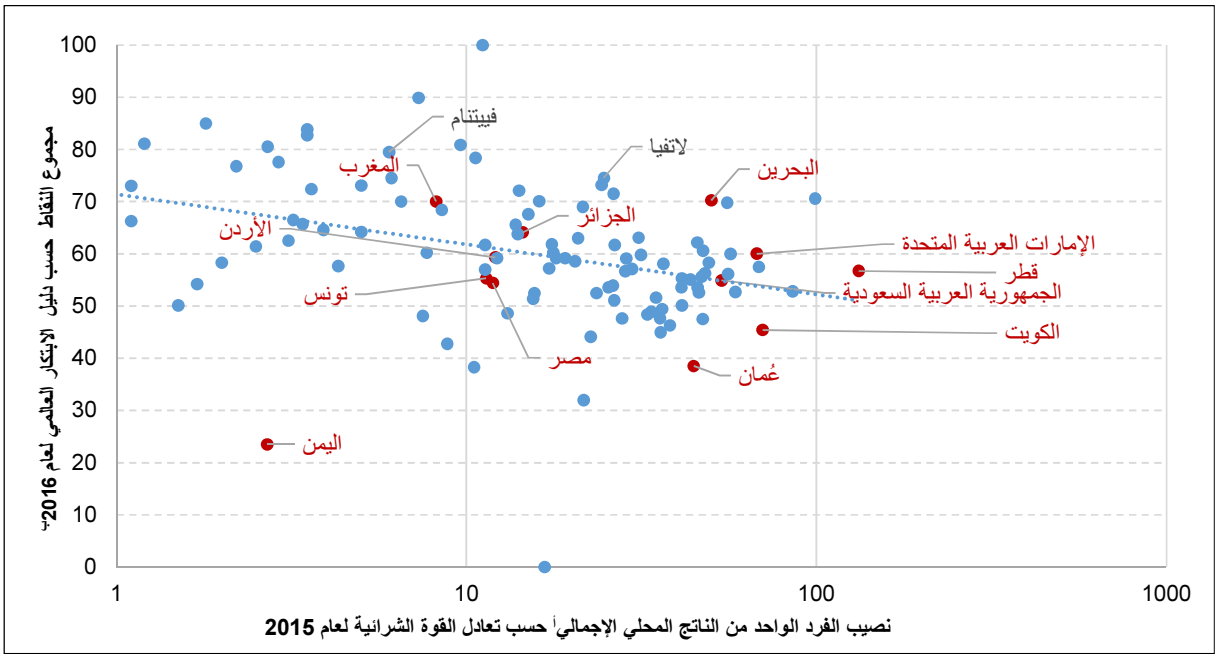
ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.

ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

ويحدد هذا المؤشر أيضاً علاقة الترابط بين المحرك الرئيسي للابتكار والعمالة، فيتناول جزئياً البيئة الاجتماعية والاقتصادية للابتكار. وهو يتألف من نسبة الناتج المحلي الإجمالي بمعادل القوة الشرائية محولةً إلى قيمة الدولار لعام 1990 ومقسومة على مجموع العمالة في الاقتصاد، وهو بطبيعته مقياس للإنتاجية. وتبيّن المقارنات الدولية قيماً أعلى للبلدان المنخفضة الدخل وميلاً نحو انخفاض الدليل مع تزايد ثروة البلد (الشكل 13)، مع تفاوت كبير بين البلدان. ويبدو هذا الترابط منافياً للتوقعات؛ ولكنه يأخذ بالاعتبار أن مشاركة القوة العاملة ضعيفة عموماً في البلدان المنخفضة الدخل. ويشمل قياس مجموع العمالة في الاقتصاد كلاً من العمل النظامي وغير النظامي.

ولعلاقات التفاعل بين البلدان العربية أهمية في هذا السياق. فعادةً ما يهاجر العديد من الباحثين من البلدان العربية المنخفضة والمتوسطة الدخل إلى البلدان المرتفعة الدخل، بحثاً عن فرص ومستويات معيشة أفضل. ومع ذلك يمكن أن تنتج البلدان العربية المنخفضة والمتوسطة الدخل بعض منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمنتجات العالية التكنولوجيا لتلبي طلب الشركات في البلدان العربية المرتفعة الدخل.

الشكل 13- دليل نصيب الفرد العامل من معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي، 2016



المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World bank,2017.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.
ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

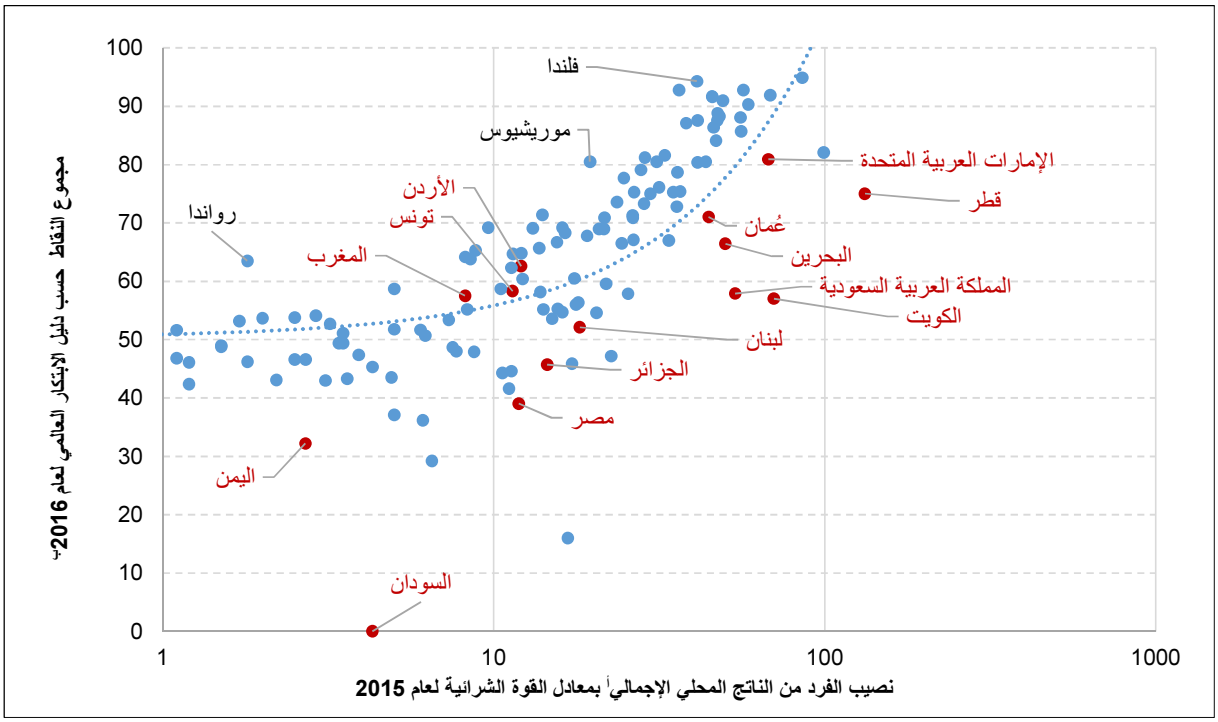
دال- الإطار المؤسسي لنُظم الابتكار الوطنية

1- الركيزة 1: المؤسسات

تؤثر الركيزة الأولى، أي المؤسسات، تأثيراً كبيراً على دليل الابتكار العالمي (الشكل 15). وهي تتضمن تقييماً للبيئة السياسية (الاستقرار السياسي، فعالية الحكومة)، والبيئة التنظيمية (نوعية التنظيمات، سيادة القانون، كلفة الفصل عن العمل الزائد عن الحاجة)، وبيئة الأعمال (سهولة بدء الأعمال التجارية وحل العجز عن الوفاء بالديون ودفع الضرائب).

ويبيّن الشكل 14 النتائج الكلية للركيزة الأولى، وهو يستند بمعظمه إلى مسوح فردية. وأداء عدة بلدان عربية أفضل من المتوسط العالمي (الأردن، وتونس، والمغرب) أو قريب منه (الإمارات العربية المتحدة وعُمان). لكن أداء جميع البلدان العربية الأخرى أدنى بكثير من أداء البلدان الأخرى.

الشكل 14- المؤسسات، 2016



المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World bank,2017.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.
ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

غير أن أداء البلدان العربية في الركيزة الأولى تدهور كثيراً منذ عام 2011. وتراجع الدليل من 67.5 في عام 2011 إلى 57.9 في عام 2016 في المملكة العربية السعودية؛ ومن 61.7 إلى 39 في الفترة نفسها في مصر التي شهدت أحداثاً اجتماعية وسياسية كبيرة. وطال الانخفاض في مصر الركائز الفرعية الثلاث أي البيئة السياسية (من 41.0 إلى 19.9)، والبيئة التنظيمية (من 58.8 إلى 36.6)، وبيئة الأعمال (من 85.3 إلى 61.2).

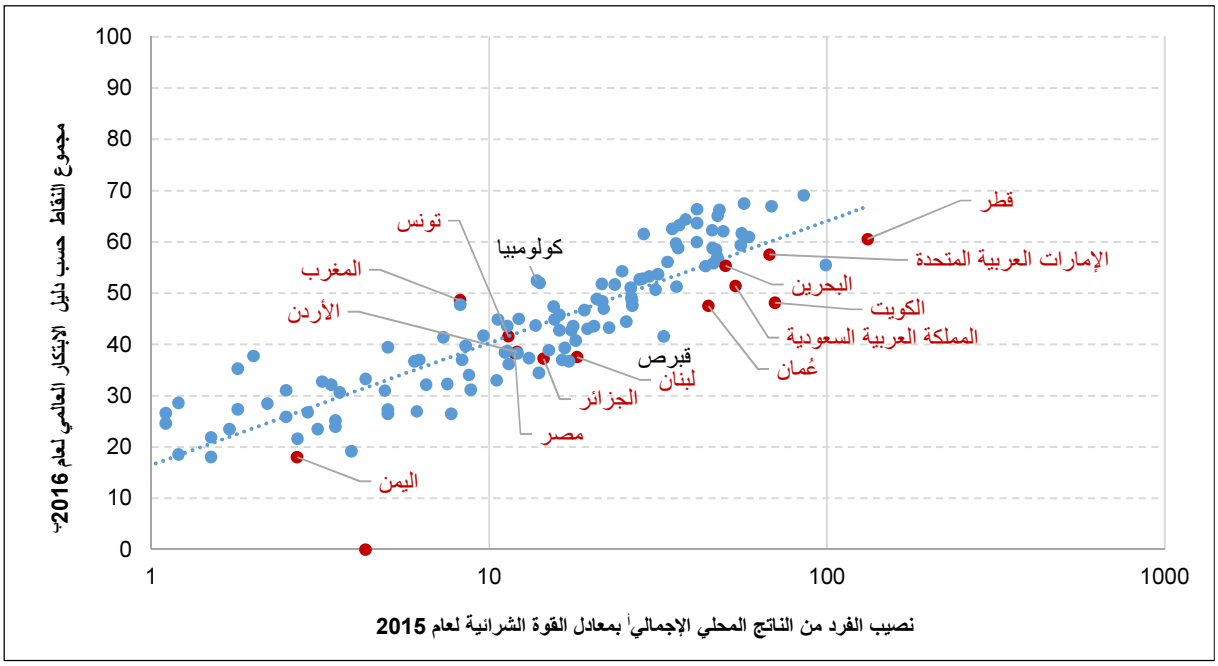
ويعتمد الابتكار بشكل كبير على وجود أطر مؤسسية في البلد. والركيزة الأولى تقيّم البيئة المؤسسية عامةً وليس الابتكار في حد ذاته. ولذلك، لا بد من سُبل أخرى لتقييم وقياس الأطر المؤسسية على نحو أدق في البلد، لتحليل كيفية إنفاذ السياسات والإطار المؤسسي فعلياً على أرض الواقع.

2- الركيزة 3: البنية التحتية

تشكل الركيزة الثالثة، أي البنية التحتية لنظام الابتكار الوطني، دليلاً يسهل قياسه ذلك أنه يتضمن بيانات عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الحصول على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها، وخدمات الحكومة الإلكترونية، والمشاركة الإلكترونية)، والبُنى التحتية العامة (إنتاج الكهرباء، وأداء اللوجستيات، وإجمالي تكوين رأس المال)، والاستدامة البيئية (الناتج المحلي الإجمالي لكل وحدة من الطاقة المستخدمة، والأداء البيئي، وشهادات أيزو البيئية 14001).

وتوجد في معظم البلدان العربية بُنى تحتية جيّدة (الشكل 15)، مع وجود اختلافات كبيرة في مجالات عدة. وأول مثل على ذلك الناتج المحلي الإجمالي (بمعادل القوة الشرائية بالدولار) لكل وحدة من الطاقة المستخدمة (بالمكافئ النفطي)، ويعرف أيضاً بكثافة الطاقة. وتبيّن المقارنات الدولية اختلافاً كبيراً في استهلاك الطاقة المستخدمة لإنتاج قيمة مضافة، مع تحقيق بعض البلدان المرتفعة الدخل كفاءة أكبر في الاستهلاك (الشكل 16). ولكن بعض التحليلات خلصت إلى أن كثافة الطاقة في المتوسط في البلدان العربية، وهي تفوق المتوسط العالمي بمرتين أو ثلاث مرات، قد زادت على مدى العقدين الماضيين. وسجلت البلدان العربية المنتجة للنفط (المرتفعة الدخل) أكبر تبديد في الطاقة.

الشكل 15- البنية التحتية، 2016

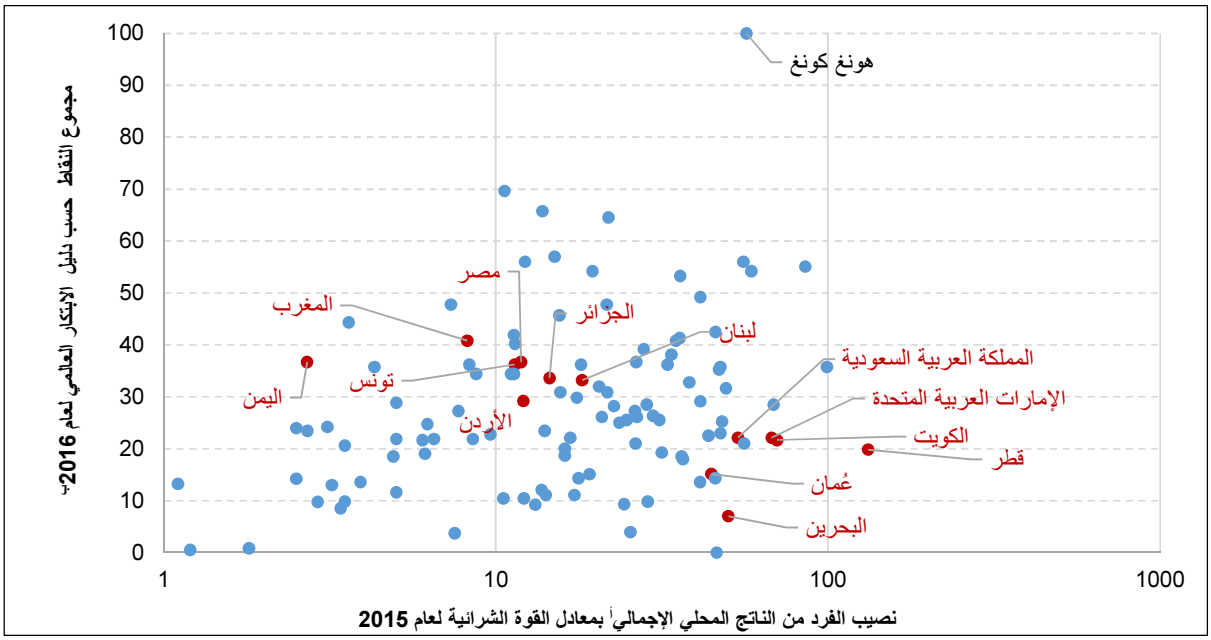


المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World bank,2017.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.
ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

ودليل الأداء البيئي مثل آخر، فهو يقيّم القضايا البيئية ذات الأولوية القصوى في مجالين هما: حماية صحة الإنسان، وحماية النُظم الإيكولوجية (الشكل 17). ولا يسجل سوى بلدين هما تونس والمغرب أداءً جيداً، في حين أن أداء البلدان المرتفعة الدخل ضعيف في المجالات التي يكون فيها الابتكار أساسي لتحقيق التنمية المستدامة.

الشكل 16- الناتج المحلي الإجمالي لكل وحدة طاقة مستخدمة، 2016

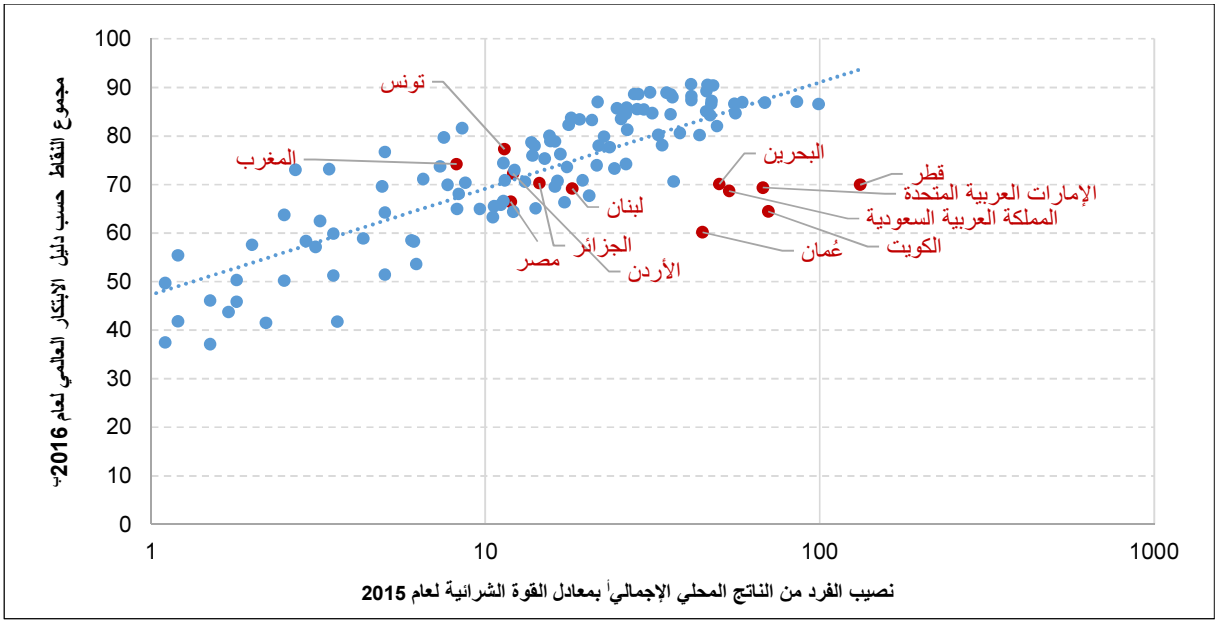


المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World bank,2017.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.

ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

الشكل 17- الأداء البيئي، 2016



المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World bank,2017.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.

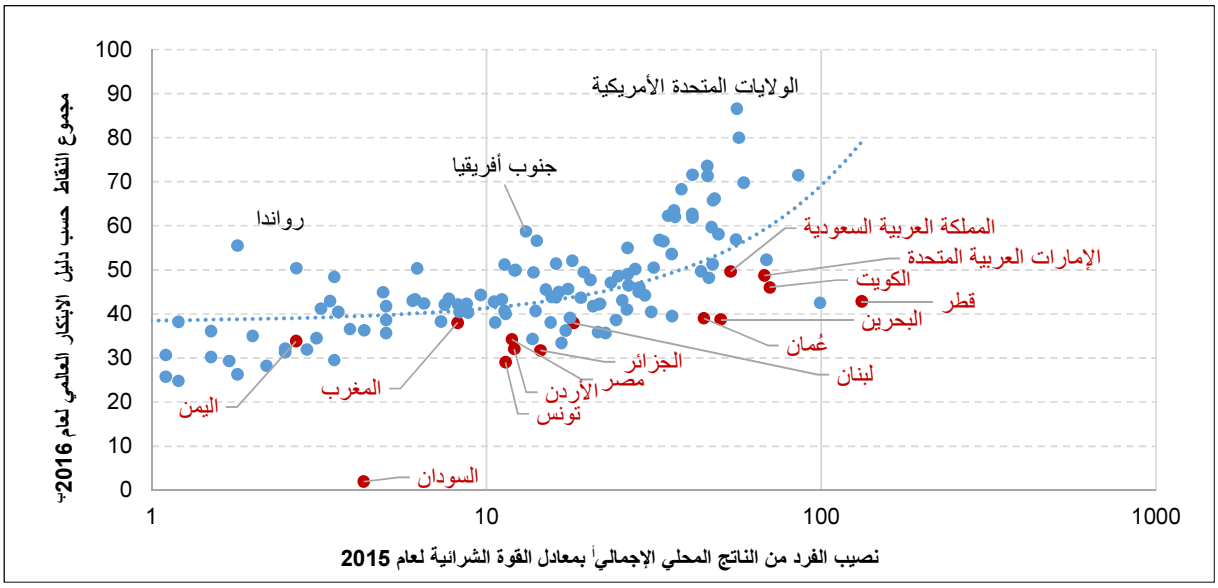
ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

3- الركيزة 4: تطور السوق

الركيزة الرابعة لدليل الابتكار العالمي بشأن تطوّر الأسواق هي أفضل ما يعبّر عن البيئة الاقتصادية لنظام الابتكار الوطني. وهي تشمل الائتمان (سهولة الحصول على الائتمان، والائتمان المحلي للقطاع الخاص كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، والقروض الإجمالية للتمويل البالغ الصغر كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي)، والاستثمار (سهولة حماية المستثمرين أصحاب الحصص الصغيرة، ورسملة السوق كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، ومجموع قيمة الأسهم المتداولة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، وصفقات رأسمال المجازفة)، وحجم التجارة والمنافسة والأسواق (معدل التعرفة المطبقة، وشدة المنافسة المحلية، وحجم الأسواق المحلية).

وفي المقارنات الدولية (الشكل 18) تقع جميع البلدان العربية دون المتوسط العالمي. ويُصنّف أداء معظم البلدان منخفضاً أو منخفضاً جداً من حيث سهولة الحصول على الائتمان[26]، بما فيها البلدان المرتفعة الدخل. غير أن مستوى الائتمان المحلي للقطاع الخاص كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي[27] جيّد مقارنة مع البلدان الأخرى. ويمكن أن يكون هذا التفاوت نتيجة تركيز الائتمان المصرفي على الشركات الكبرى والقروض المتعثرة. والمنطقة العربية هي من المناطق الأضعف أداءً من حيث التمويل البالغ الصغر، وقليلة هي الجهود المبذولة لمساعدة الأعمال التجارية الصغيرة الجديدة أو دعم إضفاء الطابع الرسمي على المؤسسات غير الرسمية[28].

الشكل 18- تطور الأسواق، 2016



المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World bank,2017.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.

ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

26 www.doingbusiness.org/~/media/WBG/DoingBusiness/Documents/Annual-Reports/English/DB16-Full-Report.pdf.

27 .http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators

28 .http://www.sanabelnetwork.org/

باستثناء الإمارات العربية المتحدة والكويت، لا يزال ترتيب البلدان العربية متدنياً من حيث سهولة حماية المستثمرين أصحاب الحصص الصغيرة[29]، مع أن ترتيب العديد منها مرتفع من حيث رسملة السوق كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي[30] (الكويت، وقطر، والأردن، والبحرين، والمملكة العربية السعودية، والإمارات العربية المتحدة، والمغرب، وعُمان، ومصر) ومجموع قيمة الأسهم المتداولة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي. والبلدان العربية القليلة التي حلت في مرتبة جيدة من حيث صفقات رأسمال المجازفة هي لبنان، والأردن، والإمارات العربية المتحدة، وتونس، والمغرب. وفي المتوسط، تتركز أنشطة أسواق رأس المال العربية في الشركات الكبيرة، ولا سيما في مجالات المالية والعقارات والاتصالات السلكية واللاسلكية.

كما تحل البلدان العربية في مرتبة متدنية من حيث معدلات التعرفة المُطبّقة، مع أن معظمها يشهد منافسة محلية شديدة مقارنة بسائر البلدان في العالم[31]، ويضم بعضها أسواقاً محلية كبيرة (المملكة العربية السعودية، ومصر، والإمارات العربية المتحدة، والجزائر).

ومن أهم جوانب نظام الابتكار الوطني البيئة الاقتصادية وتطوّر الأسواق والمؤسسات.

4- الركيزة 7: المخرجات الإبداعية

تعطي الركيزة السابعة لدليل الابتكار العالمي بشأن المخرجات الإبداعية فكرة عن البيئة الاجتماعية والاقتصادية للابتكار. وتشمل هذه الركيزة الأصول غير الملموسة (طلبات العلامات التجارية لكل مليار من الناتج المحلي الإجمالي بمعادل القوة الشرائية، وتصاميم صناعية، وإنشاء نماذج أعمال تجارية قائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وإنشاء نماذج تنظيمية قائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات)، وسلع وخدمات إبداعية (تصدير خدمات ثقافية إبداعية كنسبة مئوية من مجموع التجارة، والأفلام الوطنية المنتجة لكل مليون من السكان في سن العمل، وسوق الترفيه العام ووسائط الإعلام للسكان في سن العمل، ونواتج الطباعة والنشر، وصادرات السلع الإبداعية)، والإبداع على الإنترنت (نطاقات عامة من المرتبة العليا، ونطاقات عنوان البلد، وعدد التحريرات الشهرية في ويكيبيديا، وعدد شرائط الفيديو المحملة على موقع يوتيوب).

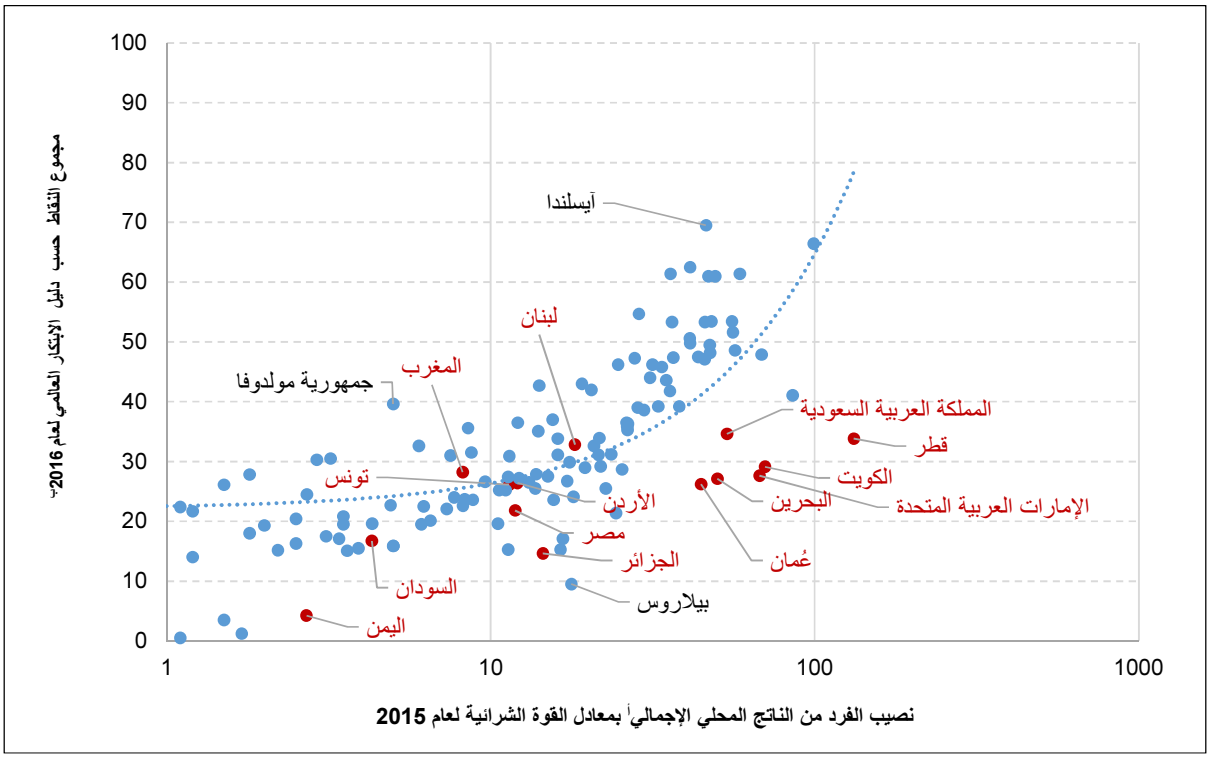
وترتيب لبنان مرتفع من حيث السلع والخدمات الإبداعية، كذلك ترتيب المغرب وقطر من حيث الأصول غير الملموسة (الشكل 19). وتسلط هذه المؤشرات الضوء على البيئة الاجتماعية والاقتصادية، ولكنها لا تقيس سوى الأثر الثقافي للتكنولوجيات الجديدة مع أن هذا الأثر يتجاوز كثيراً الجوانب الثقافية والترفيهية. وليس في دليل الابتكار العالمي ما يقيس مثلاً الشمولية أو توليد فرص العمل أو أوجه عدم المساواة والتفاوت. ومن هنا الحاجة إلى وضع المزيد من المؤشرات المفصّلة لتقييم أثر الابتكار والتكنولوجيات الجديدة على البيئة الاجتماعية والاقتصادية، وكذلك على سُبل تحسين البيئة الاجتماعية والاقتصادية لتشجيع الابتكار.

29 www.doingbusiness.org/~/media/WBG/DoingBusiness/Documents/Annual-Reports/English/DB16-Full-Report.pdf.

30 .http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators

31 .http://reports.weforum.org/global-risks-2015/executive-opinion-survey-2014/

الشكل 19- المخرجات الإبداعية، 2016



المصادر: Cornell University and others, 2016؛ World bank,2017.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.
ب- سجل كل بلد مجموعة من النقاط تراوحت بين صفر و100 لكل ركيزة من ركائز دليل الابتكار العالمي.

رابعاً- ملامح الابتكار في عدد من البلدان العربية

يرى الباحثون أن ضعف الابتكار في البلدان العربية سببه الأساسي ضعف النُظم والافتقار إلى أدوات سياساتية سليمة[32]. فالنُظم تتأثر بضعف المؤسسات، وعدم كفاية الموارد البشرية والمالية، والافتقار إلى البنية الاقتصادية المناسبة، كما ويعود إلى وفرة الموارد الطبيعية (الاقتصاد الريعي)، وقصور سوق العمل، وضعف مؤشرات التنمية الاجتماعية، وانعدام الحوافز. كما أن ضعف الإنفاق العام على البحث والتطوير والابتكار يبعث على القلق.

وينبغي التحقق من مثل هذا التقييم وتوثيقه، ليس فقط من خلال المقارنات في دليل الابتكار العالمي، التي لا تكفي إلى حد كبير كما هو مبين أعلاه، بل من خلال تحليل متكامل للابتكار في البلدان العربية.

32 Nour, 2016.

ألف- رؤية الابتكار

لا بد من صياغة رؤى واستراتيجيات واضحة للابتكار في البلدان العربية، وضمان دعم السلطات العليا للتغييرات الهيكلية في نظام الابتكار وإعادة تصميم الأدوات السياساتية.

رؤية إقليمية

ليس من استراتيجية للابتكار على الصعيد الإقليمي (في جامعة الدول العربية مثلاً) كتلك التي تعتمدها المفوضية الأوروبية في الاستراتيجية الأوروبية 2020[33]. ويقر الاتحاد الأوروبي بأنه يواجه ما يعتبره "حالة طوارئ في الابتكار": فهو ينفق على البحث والتطوير أقل مما يُنفق في اليابان والولايات المتحدة الأمريكية؛ كما أن أفضل الباحثين والمبتكرين انتقلوا منه إلى بلدان أخرى. وفي إطار الاستراتيجية الجديدة، أنشئ المجلس الأوروبي للبحوث للعمل على المبادرات الرئيسية السبع التالية:

- مبادرة الاتحاد للابتكار[34]؛
- الشباب يتحركون؛
- خطة الأعمال الرقمية لأوروبا؛
- كفاءة الموارد في أوروبا؛
- سياسة صناعية لحقبة العولمة؛
- خطة للمهارات وفرص العمل الجديدة؛
- المنبر الأوروبي ضد الفقر.

وتحدد مبادرة اتحاد الابتكار 30 نقطة عمل، للتحقق دورياً من التقدم وقياسه[35]، وهي مصنفة ضمن المواضيع التالية:

- تشجيع التفوّق في التعليم وتطوير المهارات؛
- إنجاز منطقة البحوث الأوروبية؛
- تركيز أدوات تمويل الاتحاد الأوروبي على أولويات الاتحاد للابتكار؛
- تعزيز المعهد الأوروبي للابتكار والتكنولوجيا كنموذج لإدارة الابتكار في أوروبا؛
- تسهيل إمكانية حصول الشركات المبتكرة على التمويل؛
- إنشاء سوق موحدة للابتكار؛
- تشجيع الانفتاح والاستفادة من الإمكانات الإبداعية في أوروبا؛
- نشر منافع الابتكار عبر الاتحاد الأوروبي؛
- زيادة المنافع الاجتماعية؛
- توحيد الجهود لتحدي الصعوبات: الشراكات الأوروبية للابتكار؛

---

33 European Commission, 2010.

34 http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index en.cfm.

35 European Commission, 2014.

- الاستفادة من السياسات الخارجية؛
- إصلاح نُظم البحث والابتكار؛
- قياس التقدم المحرز.

ووضعت المفوضية الأوروبية الأولويات التي حددتها تحت شعار "ابتكار مفتوح، علم مفتوح، انفتاح على العالم"[36]، مع ثلاث ركائز عمل (الشكل 20). وفيما يلي الأولويات المؤسسية[37]:

(أ) تصحيح ذكي لأوضاع المالية العامة، مع الأخذ بالاعتبار لاحتمال خفض تمويل البحث والتطوير والابتكار بسبب الضغوط المالية والضريبية؛

(ب) تحسين الظروف الإطارية، مع التركيز على تطوير السوق الأوروبية لرأسمال المجازف، وحقوق الملكية الفكرية، ومجمعات التميّز في مجالات القضايا المجتمعية، والمعايير الأوروبية، ودور المشتريات العامة؛

(ج) التوجيه والرصد على مستوى الاتحاد الأوروبي، ويلعب المجلس الأوروبي في ذلك دوراً رئيسياً، لتنفيذ هدف تخصيص 3 في المائة للبحث والتطوير، واستكمال منطقة البحوث الأوروبية؛

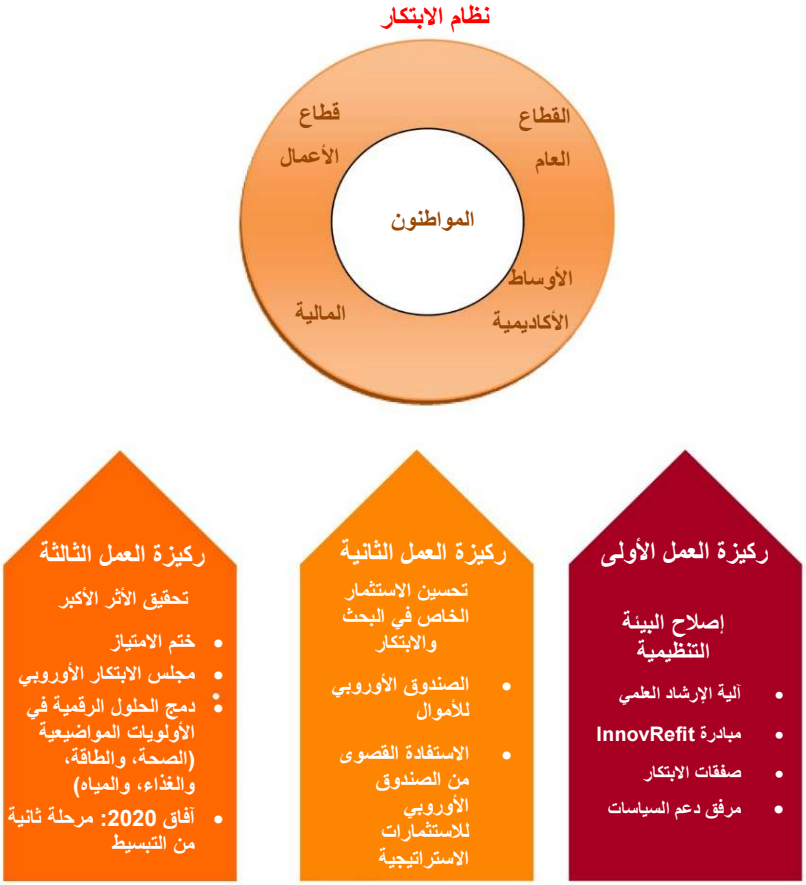
(د) ميزانية للاتحاد الأوروبي موجهة نحو المستقبل. وتطلب المفوضية الأوروبية أيضاً من البلدان الأعضاء إصلاح نُظم الابتكار فيها تماشياً مع هذه الركائز والأولويات.

وعلى النحو ذاته، فثمة حاجة إلى صياغة رؤية للابتكار للبلدان العربية تحدد نقاط الضعف والأولويات. وعلاوة على ذلك، فمن الضروري إدراج الابتكار ضمن الشراكات واتفاقيات التجارة الحرة بين البلدان العربية والاتحاد الأوروبي والاقتصادات الكبرى الأخرى. فعلى سبيل المثال، ينبغي تضمين أوجه الابتكار في مشاريع البحوث وقدرة الباحثين على التنقل في سياسة الجوار الأوروبية واتفاق التجارة الحرة الشامل الذي يتفاوض عليه الاتحاد الأوروبي مع البلدان العربية المتوسطية.

36 European Commission, 2016.

37 Barros, 2011.

الشكل 20- ركائز العمل الثلاث للابتكار



المصدر: European Commission, 2016.

باء- الرؤى والاستراتيجيات الوطنية

وضعت بعض البلدان العربية استراتيجيات مرتبطة بالابتكار، وهي مصر، والأردن، ولبنان، والمغرب، والمملكة العربية السعودية، والإمارات العربية المتحدة.

1- مصر

في عام 2015، أصدرت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في مصر الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2015-2030[38]. وأصدرت وزارة الاتصالات استراتيجية مصر 2030 في الاتصالات

38 http://www.bu.edu.eg/portal/uploads/NewsPDF/Scientific_Research_Innovation_5_01112015.pdf.

وتكنولوجيا المعلومات[39]. ثم وضعت وزارة التخطيط والرصد والإصلاح الإداري استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030[40].

كما تناولت المادة 23 من الدستور المصري لعام 2014 مسألة البحوث العلمية[41]: "تكفل الدولة حرية البحث العلمي وتشجيع مؤسساته، باعتباره وسيلة لتحقيق السيادة الوطنية، وبناء اقتصاد المعرفة، وترعى الباحثين والمخترعين، وتخصص له نسبة من الإنفاق الحكومي لا تقل عن 1 في المائة من الناتج القومي الإجمالي[42] للبحث العلمي".

والمعرفة والابتكار والبحث العلمي والتنمية الاقتصادية والطاقة والشفافية وكفاءة المؤسسات الحكومية جميعها ركائز البُعد الاقتصادي لرؤية 2030. كما أن التعليم والتدريب هما من ركائز البُعد الاجتماعي. وفيما يلي أهداف المعرفة والابتكار والبحث العلمي:

- تهيئة بيئة محفزة لتوطين وإنتاج المعرفة؛
- تفعيل وتطوير نظام وطني متكامل للابتكار؛
- ربط تطبيقات المعرفة ومخرجات الابتكار بالأولويات[43].

وقد وُضعت مجموعة من المؤشرات الكميّة، ومنها أن تبذل مصر الجهود اللازمة لتحسين موقع البلد في دليل الابتكار العالمي من الترتيب الحالي 99 إلى 85 في عام 2020 ومن ثم إلى 60 بحلول عام 2030. وحددت البرامج الرئيسية التالية على أنها حيوية لبلوغ هذه الأهداف:

- إجراء إصلاح قانوني بشأن المعرفة والابتكار؛
- تطوير وإعادة هيكلة نظام المعرفة والابتكار؛
- تبني برنامج شامل لتعزيز ثقافة الابتكار والمعرفة؛
- تطوير برنامج شامل لتحفيز الشركات المتوسطة والصغيرة والجديدة على الابتكار؛
- تفعيل الشراكة بين الدولة والقطاع الخاص في دعم وتحفيز الابتكار.

وتشدد أهداف ركيزة التعليم والتدريب على ما يلي[44]:

- تفعيل دور مراكز البحوث في مؤسسات التعليم العالي؛
- ربط الخريجين بمؤسسات التوظيف محلياً وإقليمياً ودولياً.

وخلافاً لرؤية 2030، تقتصر الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار على الجامعات ومراكز البحوث، فتستبعد بذلك المحرك الرئيسي للابتكار. كما أن المحرك الرئيسي لا يشمل الركائز حول الأعمال التجارية والقطاعات الإنتاجية والبيئة الاقتصادية والاجتماعية. وتجيب الاستراتيجية جزئياً على سؤال "لأي

---

39 .http://www.mcit.gov.eg/Ar/ICT_Strategy

40 .http://sdsegypt2030.com/?lang en http://sdsegypt2030.com/wp-content/uploads/2016/10/1.-Introduction.pdf

41 .http://www.sis.gov.eg/Newvr/Dustor-en001.pdf

42 مقارنة بنسبة حالية تقدر بنحو 0.2 في المائة من الناتج القومي الإجمالي.

43 .http://sdsegypt2030.com/wp-content/uploads/2016/10/4.-Knowledge-Innovation-Scientific-Research-Pillar2.pdf

44 .http://sdsegypt2030.com/wp-content/uploads/2016/10/8.-Education-training-Pillar.pdf

غرض؟" ولكنها لا تتضمن غايات خاصة أو تفاصيل عن سؤال "بأي وسيلة" و"من" ينبغي أن يعمل على الربط بين البحوث والإنتاج والأسواق. ولذلك ينبغي تحديث الاستراتيجية بسرعة تماشياً مع تحسين المنهجية والأهداف والبرامج في رؤية 2030.

وتساعد القياسات والمؤشرات في التأكد من فعالية رؤية واستراتيجية مصر في مجال الابتكار. فمثلاً، حلت مصر في المرتبة 87 في دليل الابتكار العالمي في عام 2011، بمجموع 29.2 نقطة، وتراجعت في عام 2016 إلى المرتبة 107 بمجموع 26 نقطة (الجدول 2).

الجدول 2- تطور دليل الابتكار العالمي في مصر

ركائز دليل الابتكار العالمي	مجموع النقاط في عام 2011	المرتبة في عام 2011	مجموع النقاط في عام 2016	المرتبة في عام 2016
1- المؤسسات	61.7	70	39.0	123
2- رأس المال البشري والبحث	26.4	107	27.3	82
3- البُنى التحتية	21.7	100	38.3	82
4- تعقيدات السوق	35.0	83	34.2	110
5- تعقيدات بيئة الأعمال	30.7	86	20.0	122
6- المخرجات المعرفية والتكنولوجية	17.2	100	18.5	94
7- المخرجات الإبداعية	29.5	100	21.8	97

المصدر: Cornell University and others, 2016.

ملاحظة: أشير إلى التحسن باللون الأحمر.

2- الأردن

أصدر المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا الاستراتيجية الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار (2013-2017) في عام 2013[45]، لمتابعة استراتيجية 2006-2010. وفي عام 2013، وضعت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات "استراتيجية الأردن الوطنية للمعلومات وتكنولوجيا الاتصالات 2013-2017"[46]. ونشر مكتب رئيس الوزراء، بدعم مباشر من الملك وثيقة "الأردن 2025: رؤية واستراتيجية وطنية"[47]، التي تقرّ بأن الأردن "يحتاج إلى رسم مسار مختلف لتحقيق طموحات رؤية العام 2025". ولكن الابتكار لا يشكل ركيزة أساسية لخطة الأردن 2025، والفترة الزمنية من 10 سنوات لا تكفي لتنفيذ التغييرات الهيكلية.

كما أن فترة الاستراتيجية الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار قصيرة، إذ تبلغ خمس سنوات. وهي خطة عمل تعالج علاقات الترابط بين قطاعات الجامعات والبحوث والإنتاج. ولكنها تقر بأن "الجهات المعنية بالابتكار كثيرة

45 http://inform.gov.jo/Portals/0/National%20Innovation%20Strategy%2012-2013%20with%20NCI. compressed.pdf.

46 http://inform.gov.jo/Portals/0/Report%20PDFs/6.%20Infrastructure%20&%20Utilities/ii.%20ICT/2013-2017%20National%20ICT%20Strategy.pdf.

47 http://inform.gov.jo/Portals/0/Report%20PDFs/0.%20General/jo2025part1.pdf.

ومتنوعة وأن كلاً منها لها توجهات محددة ونشاطات معينة ضمن برامجها وخططها. وتتداخل نشاطات هذه الجهات وتتفاعل وتؤدي بالنتيجة إلى منظومة الابتكار الوطني"[48]. وتحدد الاستراتيجية القطاعات التالية ذات الأولوية:

- الخدمات الطبية والصناعة الدوائية؛
- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- التعليم وخدمات التوجيه المهني؛
- الخدمات الهندسية والمعمارية؛
- الخدمات المصرفية والمالية؛
- التكنولوجيا النظيفة.

ولم تضع الاستراتيجية مؤشرات مرجعية للقياس، لكنها حددت الثغرات والأولويات في كل قطاع. واتفق الأردن مع البنك الدولي وغيره من الجهات الدولية على إنشاء مركز وطني للابتكار يكون تحت رعاية المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا[49].

ويحدد دليل الابتكار العالمي فعالية رؤية واستراتيجية الابتكار في الأردن. وفي عام 2011، حل الأردن في المرتبة 41 بمجموع 38.4 نقطة، وتراجع في عام 2016 إلى المرتبة 82 بمجموع 30 نقطة (الجدول 3).

الجدول 3- تطور دليل الابتكار العالمي في الأردن

ركائز تطور الابتكار العالمي	مجموع النقاط في عام 2011	المرتبة في عام 2011	مجموع النقاط في عام 2016	المرتبة في عام 2016
1- المؤسسات	65.8	62	62.6	63
2- رأس المال البشري والبحث	41.4	50	25.4	86
3- البُنى التحتية	22.6	96	38.5	79
4- تعقيدات السوق	44.7	44	32.0	115
5- تعقيدات بيئة الأعمال	32.3	77	21.5	116
6- المخرجات المعرفية والتكنولوجية	22.1	77	21.7	79
7- المخرجات الإبداعية	48.4	10	26.4	78

المصدر: Cornell University and others, 2016.

ملاحظة: أشير إلى التحسن باللون الأحمر.

3- لبنان

في عام 2006، طور المجلس الوطني للبحوث العلمية في لبنان، بمساعدة منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) والإسكوا، خطةً للسياسة العامة في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار[50]. وحددت الاستراتيجية التحديات التي يتعين على عدة قطاعات التصدي لها، وقيّمت وضع مؤسسات التعليم والبحوث، وحددت عدداً من المبادرات والإجراءات. ولكن لم يكن لهذه الاستراتيجية الأثر المرجو على السياسة، ولم يرَ

48 المرجع نفسه.

49 http://www.hcst.gov.jo/?q=en/node/80.

50 www.cnrs.edu.lb/stip/ExecutiveSummaryFr.pdf; http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001865/186514e.pdf.

المرصد الوطني للعلوم والتكنولوجيا والابتكار النور. وفي عام 2012، أطلقت وزارة التربية والتعليم العالي خطة استراتيجية وطنية لتكنولوجيا التعليم في لبنان لمعالجة القضايا المتعلقة بالموارد البشرية[51].

وخلصت دراسة تقييمية لنظام الابتكار في لبنان صدرت في عام 2016، إلى أنه في ظل التحديات التي تواجهها الحكومة والمؤسسات العامة، فإنه من غير اللائم في لبنان أن تضع الحكومة وتنفذ نهجاً ينطلق من الأعلى إلى الأسفل[52]. ورصدت الدراسة أوجه قصور على مستوى السوق والنظام والبنية التحتية والحوكمة والإمكانات والمستوى الاجتماعي-الثقافي. ولكنها رحّبت بعدد من المبادرات التي أطلقتها مؤسسات محددة، مثل مصرف لبنان الذي أطلق برنامج "كفالات"[53] وهو يهدف إلى تشجيع الشركات الناشئة وريادة الأعمال من خلال المصارف اللبنانية[54]. وتدعم وزارة الاقتصاد والتجارة اللبنانية[55] وبيريتيك، وهي حاضنة مشاريع ومركز لتطوير الأعمال التجارية، مثل هذه المبادرات[56]. وأطلق البنك الدولي أيضاً برنامجاً لتشجيع الاستثمارات في الأسهم[57].

ونظام الابتكار الوطني في لبنان هو نظام لا يرتبط بالسوق، وليس للحكومة دور كبير فيه، ما عدا الدعم المالي والتشجيعي الكبير الذي يقدمه البنك المركزي اللبناني (الشكل 21).

وفي عام 2011، حل لبنان في المرتبة 49 في دليل الابتكار العالمي بمجموع 37.1 نقطة، وتراجع في عام 2016 إلى المرتبة 70 بمجموع 32.7 نقطة (الجدول 4). وتراجعت المؤشرات في جميع الركائز، ما عدا المنتجات الإبداعية، ما يثير الشكوك حول إمكانية استدامة نظام الابتكار الوطني اللبناني.

51 www.mehe.gov.lb/Uploads/file/TLSP.pdf.

52 www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/lebanon_technology_transfer_legislative_analysis_0.pdf.

53 http://kafalat.com.lb/.

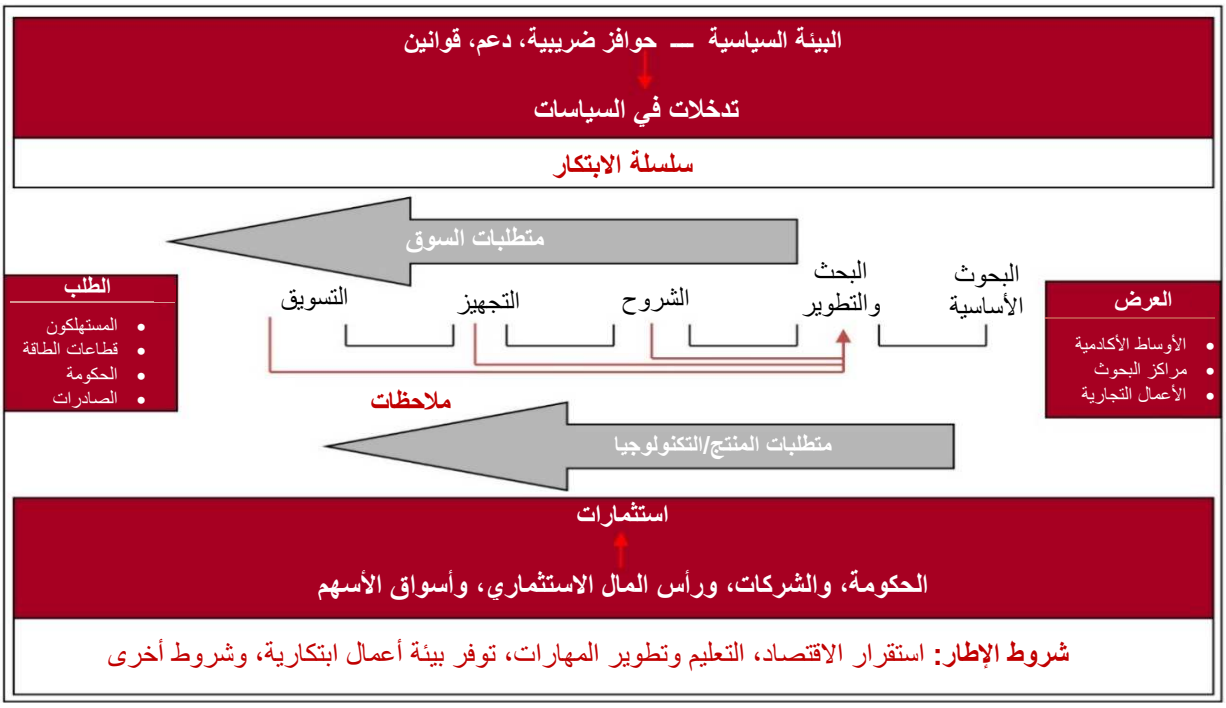
54 http://bdlaccelerate.com/2016/.

55 www.undp.org/content/dam/lebanon/docs/Governance/Publications/Lebanon-SME-Strategy_091214_2.pdf.

56 http://berytech.org/.

57 https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16133/756580BRI0QN810Box374342B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

الشكل 21- نموذج نظام الابتكار الوطني اللبناني



المصدر: ESCWA, 2016.

الجدول 4- تطور دليل الابتكار العالمي في لبنان

ركائز دليل الابتكار العالمي	مجموع النقاط في عام 2011	المرتبة في عام 2011	مجموع النقاط في عام 2016	المرتبة في عام 2016
1- المؤسسات	54.3	49	52.1	91
2- رأس المال البشري والبحث	41.0	51	29.8	76
3- البُنى التحتية	25.6	75	37.5	84
4- تعقيدات السوق	39.0	67	37.9	99
5- تعقيدات بيئة الأعمال	44.5	39	31.7	63
6- المخرجات المعرفية والتكنولوجية	31.0	35	22.4	74
7- المخرجات الإبداعية	35.7	56	32.8	51

المصدر: Cornell University and others, 2016.

ملاحظة: أشير إلى التحسن باللون الأحمر.

4- المغرب

ليس من أدلة وافية على رؤية طويلة أو متوسطة الأجل في المغرب. بل نظمت المندوبية السامية للتخطيط سلسلة من المناقشات مع الخبراء ومجتمع الأعمال والمجتمع المدني حول موضوع "أفق المغرب 2030"[58].

58 www.hcp.ma/downloads/Maroc-2030 t11885.html.

وأطلقت وزارة الصناعة والاستثمار والتجارة والاقتصاد الرقمي مبادرة الابتكار في المغرب في عام 2009، وحددت لها الأهداف التالية:

- جعل الابتكار عاملاً رئيسياً في القدرة التنافسية؛
- جعل المغرب بلداً منتجاً للتكنولوجيا؛
- الاستفادة إلى أقصى حد من مهارات البحث والتطوير في الجامعات المغربية؛
- جعل المغرب وجهة جذابة لأصحاب المواهب والمشاريع في البحث والتطوير؛
- تشجيع ثقافة الابتكار وريادة المشاريع.

وحُدد مؤشران بسيطان لقياس المبادرة:

- منح 1,000 براءة اختراع سنوياً، بدءاً من عام 2014؛
- إنشاء 200 شركة في مجال الابتكار سنوياً، بدءاً من عام 2014.

واستندت المبادرة إلى 13 مشروعاً رئيسياً تركّز على أربعة جوانب أساسية هي: الحوكمة والإطار التنظيمي، والتمويل والدعم، وتطوير البُنى التحتية، وتعبئة المواهب (الشكل 22)[59]. وتعود ملكية هذه المبادرة إلى وزارة التجارة والصناعة والتكنولوجيات الحديثة، ووزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي، والاتحاد العام لمقاولات المغرب.

وقد استبدلت اللجنة المشتركة بين الوزارات التي كانت تترأس تنفيذ المبادرة باللجنة الوطنية للابتكار. ويؤدي المركز المغربي للابتكار دور هيكل الحوكمة ومركز شامل ومتكامل للابتكار. وقد موّل المركز مشروع "انطلاق" (90 في المائة تقريباً للشركات الوليدة)، ومشروع "تطوير" (50 في المائة تقريباً من مشاريع البحث والتطوير)، ومشروع الخدمات التكنولوجية للشبكة (75 في المائة تقريباً من دراسات المشاريع الصغيرة والمتوسطة)[60]. وأتاحت الوكالة الوطنية لإنعاش المقاولة الصغرى والمتوسطة[61] صناديق عامة أخرى تتضمّن برامج على غرار "رواج" (لدعم الابتكار التجاري)، والمخطط الوطني لتسريع التنمية الصناعية وهي خطة واعدة تهدف إلى إطلاق برامج صناعية متكاملة في ستة قطاعات استراتيجية: الصناعات المنقولة إلى الخارج، والسيارات، والطائرات، والالكترونيات، والمنسوجات، والجلود، والأغذية الزراعية.

وأطلقت الوزارة مخطط تسريع التنمية الصناعية، وهو يتضمن الإجراءات العشرة التالية لتسريع التحول الصناعي في البلد:

1- إحداث وتنشيط المنظومات الصناعية؛
2- التعويضات الصناعية؛
3- تحويل القطاع غير المهيكل إلى قطاع مهيكل؛
4- تأهيل الموارد؛
5- تحسين تنافسية المقاولات الصغرى والمتوسطة؛

59 AMIC, 2014; Moroccan Investment Development Agency, 2013.

60 http://paceim.ird.fr/wp-content/uploads/Pr%C3%A9sentation-MICIEN-rencontres-PACEIM-avril-2014.pdf.

61 http://candidature.marocpme.ma/.

6- أدوات التدخل التمويلي؛
7- البُنى التحتية المتاحة للإيجار؛
8- الاندماج على المستوى الدولي؛
9- ترسيخ ثقافة "إبرام الصفقات" لاستقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة؛
10- تعزيز التوجه الأفريقي[62].

وأنشئ في عام 2012 المركز المغربي للابتكار وريادة الأعمال الاجتماعية وهدفه الرئيسي الابتكار في المجتمع المدني[63]. كما وضعت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الأطر استراتيجية وطنية لتطوير البحوث العلمية حتى عام 2025، وهي تعتبر الجامعات ومراكز البحوث عناصر من النظام الوطني للبحث والابتكار، خاصة وأنها أسهمت في وضع برامج مختلفة[64].

وتستكمل جميع هذه البرامج مخطط المغرب الأخضر[65] لوزارة الفلاحة والصيد البحري، ورؤية 2020، واستراتيجية تطوير السياحة[66] لوزارة السياحة، والاستراتيجية الوطنية للطاقة حتى عام 2030 لوزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة.

وقد لا تكون هذه الخطط الاستراتيجية للابتكار جزءاً من رؤية عامة طويلة الأجل للمغرب، ومع ذلك، فقد أحرز البلد تقدماً كبيراً في الابتكار في العديد من المجالات، بدعم مباشر من الملك. فقد تحوّل تركيز النظام الوطني للابتكار من الجامعات والمختبرات العامة والحكومة إلى الشركات والمؤسسات (الشكل 23)[67]، باعتبارها المحرك الأساسي للابتكار.

وتظهر فعالية نظام الابتكار الوطني في المغرب أكثر مما هي في البلدان العربية الأخرى. وقد احتلّت المغرب المرتبة الرابعة والتسعين في دليل الابتكار العالمي، بمجموع 28.73 نقطة. وفي عام 2016 احتلّت المرتبة الثانية والسبعين، بمجموع 32.26 نقطة (الجدول 5). ويظهر هذا التحسن في العديد من المؤشرات الرئيسية، المبينة باللون الأحمر.

62 Morocco, Ministry of Industry, Investment, Trade and the Digital Economy, 2013.

63 www.mcise.org/.

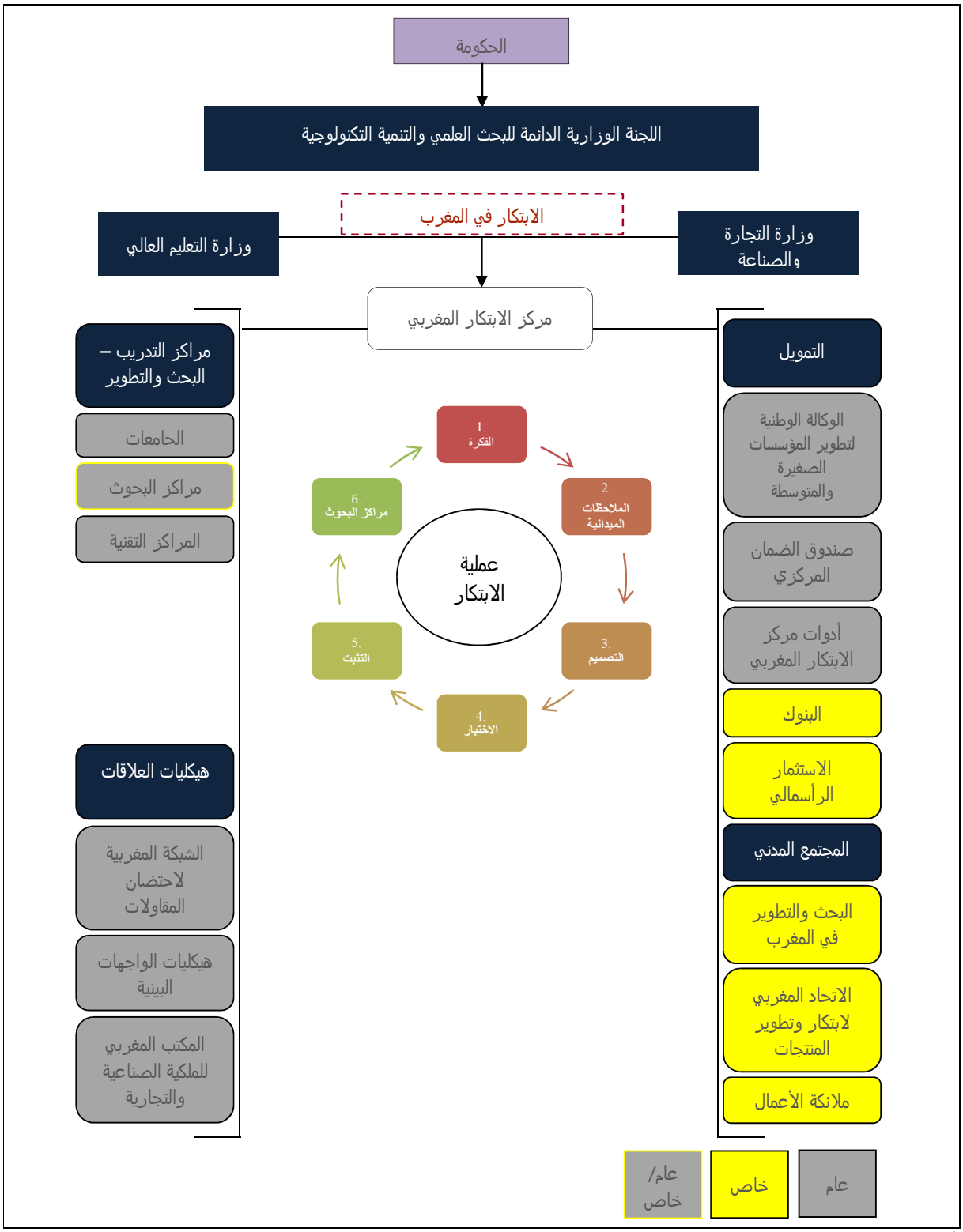
64 www.enssup.gov.ma/sites/default/files/PAGES/168/Strategie_nationale_recherche2025.pdf.

65 www.fellah-trade.com/ressources/pdf/Hajjaji_Plan_Maroc_Vert_Strategie.pdf.

66 www.orientalinvest.ma/telechargementfichiers/tourisme/Plaquette-2020-FR-bat.pdf.

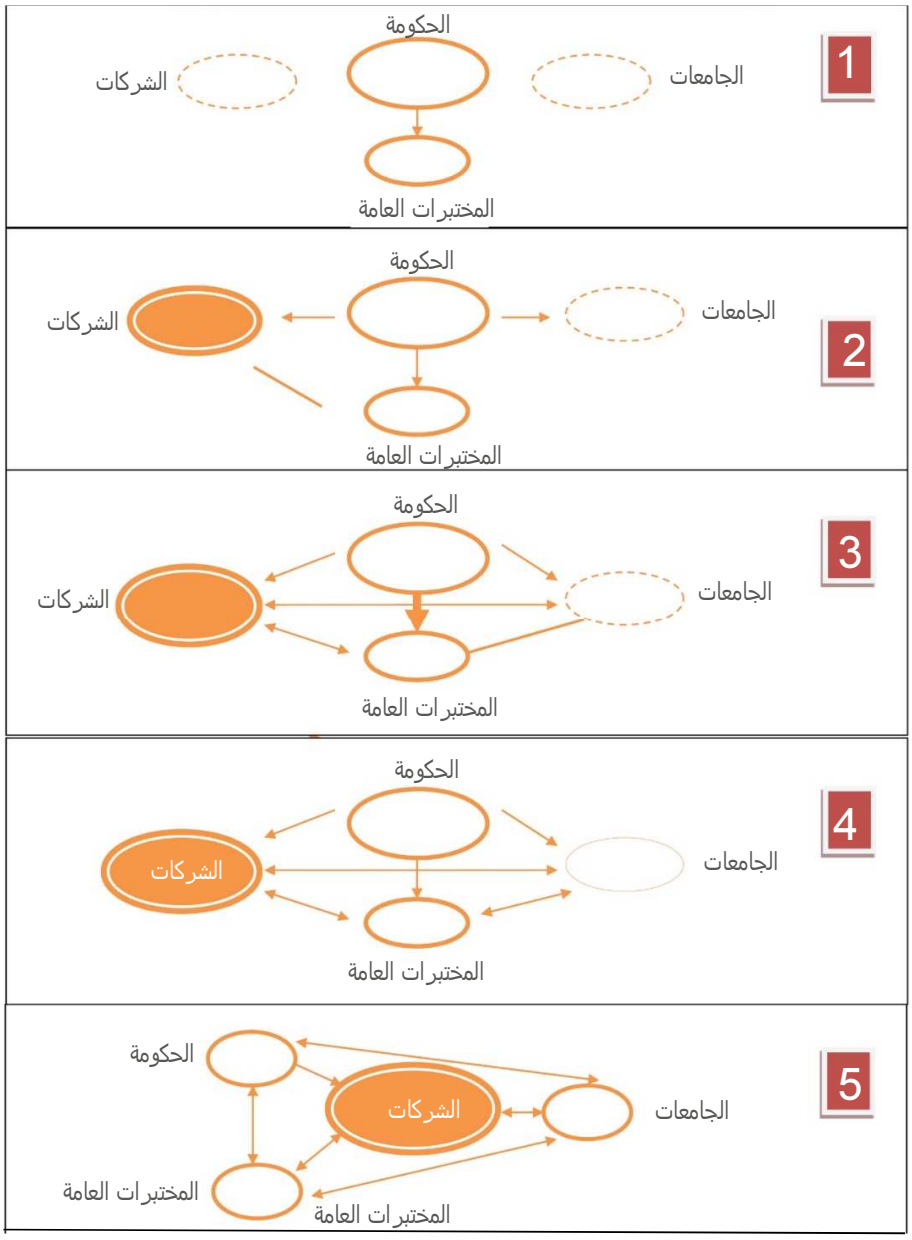
67 AMIC, 2014.

الشكل 22- نظام الابتكار الوطني في المغرب



المصدر: Association Marocaine des Investisseurs en Capital (AMIC), 2014.

الشكل 23- تحويل التركيز من مختبرات البحوث إلى الشركات



المصدر: AMIC, 2014.

الجدول 5- تطور دليل الابتكار العالمي في المغرب

ركائز دليل الابتكار العالمي	مجموع النقاط في عام 2011	المرتبة في عام 2011	مجموع النقاط في عام 2016	المرتبة في عام 2016
1- المؤسسات	57.6	80	57.5	74
2- رأس المال البشري والبحث	38.0	61	32.3	61
3- البُنى التحتية	29.2	57	48.6	45
4- تعقيدات السوق	34.4	84	38.0	98
5- تعقيدات بيئة الأعمال	24.1	110	18.3	125
6- المخرجات المعرفية والتكنولوجية	19.5	87	22.9	72
7- المخرجات الإبداعية	22.1	109	28.2	67

المصدر: Cornell University and others, 2016.

ملاحظة: أشير إلى التحسن باللون الأحمر.

5- المملكة العربية السعودية

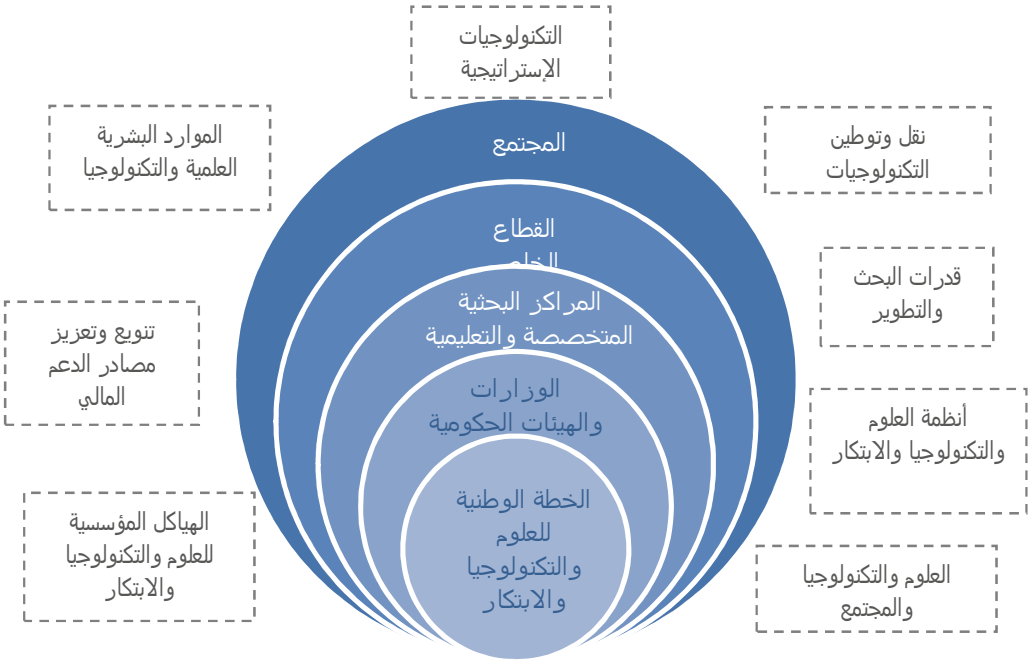
أطلقت المملكة العربية السعودية في عام 2016 رؤية عام 2030 بأهداف طموحة، ومن ضمنها زيادة حصة الصادرات غير النفطية في الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي من 16 إلى 50 في المائة، مما رفع مركز البلد في دليل فعالية الحكومة من المركز 80 إلى 20، وفي الحكومة الإلكترونية من 36 إلى المراكز الخمسة الأولى، وفي رأس المال الاجتماعي من 26 إلى 10، وفي دليل التنافسية العالمية من 25 إلى 10. وتدرك رؤية 2030 أن الابتكار يؤدي دوراً رئيسياً في التعليم والتكنولوجيات المتقدمة وريادة الأعمال والمشاريع الصغيرة والمتوسطة وتقديم الخدمات الحكومية[68].

واعتمد مجلس الوزراء في عام 2002 الخطة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار[69] لتحويل اقتصاد البلاد إلى اقتصاد يقوم على المعرفة (الشكل 24). وتحدد الخطة 15 برنامجاً لتوطين وتطوير التكنولوجيات الاستراتيجية التي تعتبرها جوهرية وأساسية لمستقبل التنمية في المملكة العربية السعودية (المياه، النفط والغاز، تكنولوجيا البتروكيماويات، تكنولوجيا النانو، التكنولوجيا الحيوية، تكنولوجيا المعلومات، الإلكترونيات والاتصالات والضوئيات، الفضاء والطيران، الطاقة، التكنولوجيا البيئية، المواد المتقدمة، الرياضيات والفيزياء، الطب والصحة، تكنولوجيا الزراعة، البناء والتشييد). وترصد مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية تنفيذ الخطة.

68 Kingdom of Saudi Arabia, 2016.

69 http://maarifah.kacst.edu.sa/.

الشكل 24- الخطة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في المملكة العربية السعودية



المصدر: http://maarifah.kacst.edu.sa/NSTIPWCPortal/faces/NSTIPHomePage.

وتموّل هذه السياسة أنشطة البحث والابتكار، ولا سيما في الجامعات والشركات الكبرى. فقد حسبت الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير لعام 2008 بنسبة 0.4 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، كان نصفه تقريباً من القطاع الخاص، وهي أقل بكثير عن النسبة المستهدفة البالغة 2 في المائة والمتوقعة لعام 2024.

وقد أُعدّ استعراض لسياسات الابتكار في المملكة في إطار مؤتمر يوروموني 2014. وبيّن الاستعراض أن النظام البيئي اللازم لإنشاء مجتمع قائم على الابتكار وريادة الأعمال متوفّر بالفعل، لكن التحدي الأكبر هو في تعويض النقص في المهارات، إلى جانب زيادة حصة الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي. أما التدابير التي لا بد من اتخاذها فهي:

- العمل على إنشاء روابط بين الأوساط الأكاديمية والصناعية، وتحسين أُطر نقل المعرفة بين مختلف الجهات المعنيّة؛
- التركيز على تطوير التكنولوجيا بدلاً من استيرادها، لتيسير دمجها في الاقتصاد المحلي؛
- تحديث النظام التعليمي بحيث يوفّر التدريب على مهارات ريادة الأعمال، وتشجيع الفكر الابتكاري بين الطلاب؛
- تبسيط العمليات الحكومية من أجل التنفيذ السريع للبرامج الإنمائية.

الجدول 6- الركائز الخمس للنظام البيئي للابتكار في المملكة العربية السعودية

الهيكل الأساسي	تيسّر الهياكل الأساسية عملية التفاعل بين الحكومة والصناعات والأوساط الأكاديمية	- شبكة من 24 جامعة تابعة للدولة، و36 كلية تكنولوجيا للشبان، و15 معهد فني للشابات، و112 مركز تدريب مهني؛ - روابط صناعية على غرار برنامج التعاون الصناعي الابتكاري لجامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية؛ - زيادة التعاون مع الجامعات الدولية؛ - تعزيز احترام حقوق الملكية الفكرية؛ وقد انضمت المملكة العربية السعودية إلى معاهدة التعاون بشأن البراءات لتطوير إطار بروتوكولها للإنترنت في عام 2013.
الموارد البشرية	اليد العاملة ذات المهارات والمؤهلات يمكن أن تدفع عجلة الابتكار	- استثمارات كبيرة في بناء قاعدة الموارد البشرية؛ - تطوير المهارات من خلال مجموعة من البرامج الهادفة، على غرار برامج "تطوير"، و"آفاق"، وبرنامج الملك عبد الله للمنح الدراسية؛ - استراتيجية وطنية للتشغيل لتطوير المهارات وتلبية احتياجات اقتصاد متنوّع.
انتشار التكنولوجيا	الوصول إلى التكنولوجيا يسهّل الابتكار	- برامج على غرار مبادرة "الحاسب الآلي المنزلي"، ومبادرة "نشر الثقافة والمعرفة الرقمية"، ومشروع "سليم نت" للتوعية بالإنترنت، ومبادرة قوافل للتدريب الإلكتروني؛ - نسبة الأسر التي تصل إلى الإنترنت: 68 في المائة؛ ونسبة انتشار الإنترنت: 54 في المائة وهي ضمن أفضل 5 أسواق للاتصالات المتنقّلة.
التنافس الاقتصادي	توليد فرص عمل وثروات	- يقود الجهود الهيئة العامة للاستثمار (SAGIA)؛ - ارتفعت مرتبة المملكة في ممارسة الأعمال من 67 في عام 2005 إلى 26 في عام 2014؛ - ساهمت المجموعات الصناعية في زيادة قدرة المملكة على التنافس الاقتصادي.
التمويل	توفير رأس المال أساسي لتعزيز ريادة الأعمال	- من الأمثلة على تمويل القطاع العام للمشاريع الصغيرة والمتوسطة المبتكرة: صندوق رأس المال الاستثماري للشركة السعودية للتنمية والاستثمار التقني (تقنية)، والصندوق المئوي، وغير ذلك؛ - صندوق البذور السنوي لجامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية الذي يمنح كل طالب فائز مبلغ 250 ألف دولار أمريكي؛ - نجاح برنامج كفالة لتمويل المشاريع الصغيرة والمتوسطة؛ - في العقد الماضي، أجرت المملكة العربية السعودية 23 في المائة من العمليات التجارية في العالم العربي.

المصدر: Saudi Arabia, 2015.

الشكل 25- القطاعات الاستراتيجية للابتكار في المملكة العربية السعودية

المصدر: Saudi Arabia, 2015.

كذلك استُعرضت بعض القطاعات الاستراتيجية (الشكل 25)، مع التركيز على القطاعات التي يمكن أن تحفز الابتكار. وجرى تحديد التحديات والثغرات التالية:

- الاستثمارات الخاصة والقروض للمشاريع المبتدئة؛
- ضعف الروابط في مجال نقل التكنولوجيا بين الجهات المعنيّة الأجنبية والمحلية؛
- انعدام التنسيق والتماسك بين مختلف الإدارات؛
- الحاجة إلى إحياء ثقافة ريادة الأعمال، ولا سيما في صفوف الشباب.

لقد تطور الابتكار بشكل إيجابي في المملكة العربية السعودية. التي سجّلت تقدماً في دليل الابتكار العالمي من المرتبة 54 في عام 2011 بمجموع 36.4 نقطة إلى المرتبة 49 في عام 2016 بمجموع 37.8 نقطة. بيد أن التحسينات التي تحققت في بعض ركائز دليل الابتكار العالمي ينبغي أن تستدام وتنتقل إلى ركائز أخرى (الجدول 7)، وهي المؤسسات، وتعقيدات السوق، وتعقيدات بيئة الأعمال.

الجدول 7- تطور دليل الابتكار العالمي في المملكة العربية السعودية

ركائز دليل الابتكار العالمي	مجموع النقاط في عام 2011	المرتبة في عام 2011	مجموع النقاط في عام 2016	المرتبة في عام 2016
1- المؤسسات	67.5	60	57.9	72
2- رأس المال البشري والبحث	40.4	53	44.7	32
3- البُنى التحتية	27.8	62	51.4	39
4- تعقيدات السوق	52.7	30	49.6	38
5- تعقيدات بيئة الأعمال	41.3	48	31.3	66
6- المخرجات المعرفية والتكنولوجية	18.3	93	22.4	75
7- المخرجات الإبداعية	35.6	57	34.6	47

المصدر: Cornell University and others, 2016.

ملاحظة: أشير إلى التحسن باللون الأحمر.

6- الإمارات العربية المتحدة

أطلقت الإمارات العربية المتحدة في عام 2014 رؤية الإمارات 2021 التي تضمّنت 12 هدفاً ينبغي تحقيقها لإنشاء اقتصاد تنافسي قائم على المعرفة[70]:

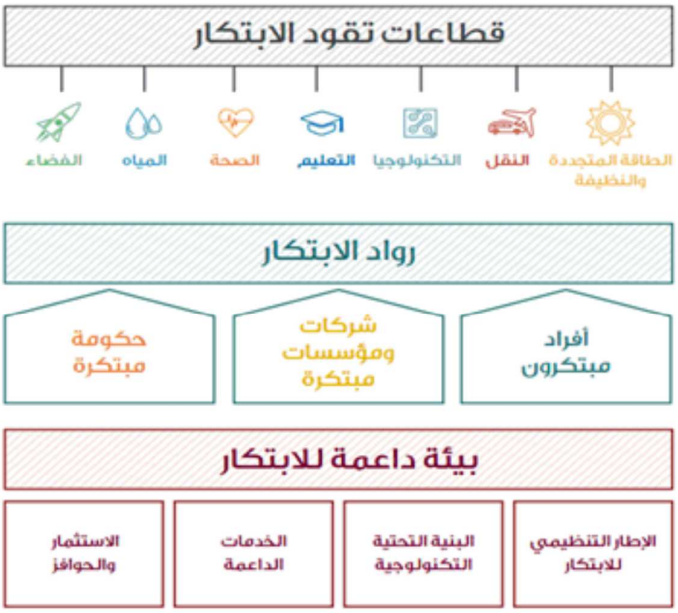
- زيادة النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي غير النفطي إلى 5 في المائة؛
- زيادة نصيب الفرد من الدخل القومي الإجمالي لتصبح الإمارات من بين أول عشرة بلدان في العالم في هذا المجال؛
- زيادة صافي تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي إلى 5 في المائة؛
- التصنيف ضمن أول عشرة بلدان في العالم في دليل التنافسية العالمي؛
- احتلال المرتبة الأولى في دليل سهولة ممارسة الأعمال؛
- مضاعفة عدد المواطنين الإماراتيين في القوة العاملة؛
- زيادة عدد المواطنين الإماراتيين العاملين في القطاع الخاص عشر مرات؛
- زيادة مساهمة المشاريع الصغيرة والمتوسطة في الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي حتى 70 في المائة؛
- التصنيف ضمن أول عشرة بلدان في العالم في الدليل العالمي لريادة الأعمال والتنمية؛
- التصنيف ضمن أول عشرين بلداً في دليل الابتكار العالمي؛
- مضاعفة نسبة "العاملين في مجال المعرفة" في القوى العاملة؛
- زيادة الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي ثلاث مرات.

70 www.vision2021.ae/sites/default/files/national_agenda_summary_english.pdf.

وفي الرؤية أيضاً العديد من الأهداف الأخرى للتنمية المستدامة والبنية التحتية وتدابير السلامة العامة والقضاء العادل والمجتمع المتلاحم المحافظ على هويته، والنظام الصحي بمعايير عالمية، والنظام التعليمي الرفيع المستوى.

وحُدد عام 2015 عاماً للابتكار، وطُلب إلى هيئات الحكومة الاتحادية مراجعة سياساتها لتهيئة بيئة مؤاتية للابتكار[71]. ووُضعت استراتيجية وطنية للابتكار[72]، ذات نظام حُدّدت فيه الأولويات بوضوح (الشكل 26).

الشكل 26- الابتكار في الإمارات العربية المتحدة



المصدر: United Arab Emirates, Prime Minister's Office, 2015.

كذلك أُنشئ مركز للابتكار الحكومي[73] لتحفيز ثقافة الابتكار في القطاع الحكومي وإثرائها من خلال وضع منظومة متكاملة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار[74].

ويتسق العديد من أهداف رؤية 2021 مع ركائز دليل الابتكار العالمي. وقد ارتفع مجموع نقاط الإمارات العربية المتحدة في الدليل من 42.0 في عام 2011 إلى 39.4 في عام 2016 (الجدول 8). وتهدف الإمارات الوصول إلى المراتب العشر الأولى في عام 2021. وهي اليوم في المرتبة 16 في مؤشر التنافسية العالمية لعام 2016، وفي المرتبة 26 في مؤشر سهولة ممارسة أنشطة الأعمال. وينبغي اتخاذ إجراءات

71 www.thenational.ae/uae/technology/2015-will-be-a-year-of-innovation.

72 United Arab Emirates, Prime Minister's Office, 2015.

73 www.mbrcgi.gov.ae/Default.aspx; www.uaeinnovates.gov.ae/docs/default-source/pdfs/government-innovation-framework-en.pdf?sfvrsn=2.

74 United Arab Emirates, Prime Minister's Office, 2015.

إضافية لتيسير البدء بالمشاريع، وزيادة عدد العاملين في مجال المعرفة في القوى العاملة، وتحسين المهارات في الرياضيات والعلوم.

الجدول 8- تطور دليل الابتكار العالمي في الإمارات العربية المتحدة

ركائز دليل الابتكار العالمي	مجموع النقاط في عام 2011	المرتبة في عام 2011	مجموع النقاط في عام 2016	المرتبة في عام 2016
1- المؤسسات	81.8	26	80.9	22
2- رأس المال البشري والبحث	52.4	24	40.7	41
3- البُنى التحتية	35.8	31	57.5	23
4- تعقيدات السوق	52.4	31	48.7	42
5- تعقيدات بيئة الأعمال	49.5	28	44.8	24
6- المخرجات المعرفية والتكنولوجية	12.6	119	20.8	86
7- المخرجات الإبداعية	46.6	14	27.6	70

المصدر: Cornell University and others, 2016.

ملاحظة: أشير إلى التحسن باللون الأحمر.

وينبغي التوقف عند نسبة "العاملين في مجال المعرفة" من القوى العاملة. وكانت وزارة الموارد البشرية والتوطين قد قدرتها في عام 2015 بحوالي 23.64 في المائة[75]، في حين أن النسبة المنشودة لعام 2021 هي 40 في المائة. وكانت هذه النسبة قد بلغت 69.3 في المائة في عام 2011، و36.1 في المائة في عام 2016. وقد بلغ الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير 0.5 من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2012 وفقاً للهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء، ومن المخطط أن يبلغ 1.5 في المائة في عام 2021. ووفقاً لدليل الابتكار العالمي لعام 2016، بلغ الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير 0.7 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، لتحل الإمارات العربية المتحدة في المركز الثامن والأربعين.

وتجدر الإشارة إلى أن تلاميذ الصف الرابع الإماراتيين حلوا في المركز التاسع والثلاثين في الرياضيات، وفي المركز الأربعين في العلوم في اختبار الاتجاهات الدولية في دراسة الرياضيات والعلوم. أما تلاميذ الصف الثامن فحلوا في المركز الثالث والعشرين في المادتين كلتيهما[76]، وتسعى رؤية 2021 إلى أن يحتلوا أحد المراكز الخمس عشرة الأولى. وعلى صعيد البرنامج الدولي لتقييم الطلبة، احتلت الإمارات المركز الثامن والثلاثين في عامي 2011 و2016، وتسعى رؤية عام 2021 إلى الحلول بين العشرين الأوائل. وتضيف اللجنة في هذا المجال عدداً من المؤشرات القيّمة، على غرار "نسبة الالتحاق بالسنة التأسيسية" (وهو مؤشر يقيس نسبة الطلبة المواطنين الذين يلتحقون ببرنامج السنة التأسيسية -يركز هذا البرنامج عادة على مجالات اللغة العربية، اللغة الإنجليزية، الرياضيات، تكنولوجيا المعلومات - من إجمالي الطلبة المواطنين المتقدمين للجامعات في السنة نفسها. وقدّرت وزارة التربية هذا المؤشر بـ 45.3 في المائة في عام 2012، وتسعى الرؤية إلى تخفيضه حتى الصفر. وتسعى رؤية الإمارات العربية المتحدة إلى أن يحل البلد في المركز الأول في مؤشر الخدمات الإلكترونية في دراسة الأمم المتحدة الاستقصائية بشأن الحكومة الإلكترونية، بعد أن حل في المركز الثامن في عام 2016. وحل البلد في المركز التسعين في دليل الابتكار العالمي في عام 2011 وفي المركز 12 في عام 2014 (3-1-3 البنى

75 https://www.vision2021.ae/en/national-priority-areas/nkpi-export-pdf; https://www.vision2021.ae/en/national-priority-areas/national-key-performance-indicators.

76 http://www.iea.nl/.

التحتية)، مسجلاً تقدماً بارزاً. وقد تواجه الإمارات العربية المتحدة عدداً من التحديات في الأعوام الخمسة المقبلة في إطار تحقيق رؤية 2021.

خامساً- قضايا أساسية لملامح الابتكار في البلدان العربية

تبين ملامح الابتكار في البلدان العربية التي بحثت في الفصول السابقة والأمثلة التي حللت من ستة بلدان توجّهاً نحو تنمية الابتكار ليشمل قطاعات عديدة وعدم حصره بالبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبالاقتصادات القائمة على المعرفة. إلا أن الاختلافات كبيرة في طريقة تحديد البلدان العربية استراتيجيات الابتكار وملامحه، وفي صياغتها للرؤى والسياسات الرامية إلى تنفيذ هذه الاستراتيجيات. وبالرغم من التقدم المحقّق في الاستراتيجيات والرؤى، فإن التحسّن الذي حققه معظم البلدان، إن وجد، حسب ترتيب دليل الابتكار العالمي، كان طفيفاً أو جزئياً. ولذا ينبغي معالجة عدد من القضايا الرئيسية لتحسين استراتيجيات الابتكار وملامحه.

ألف- الرؤى الوطنية والمحرّك الأساسي

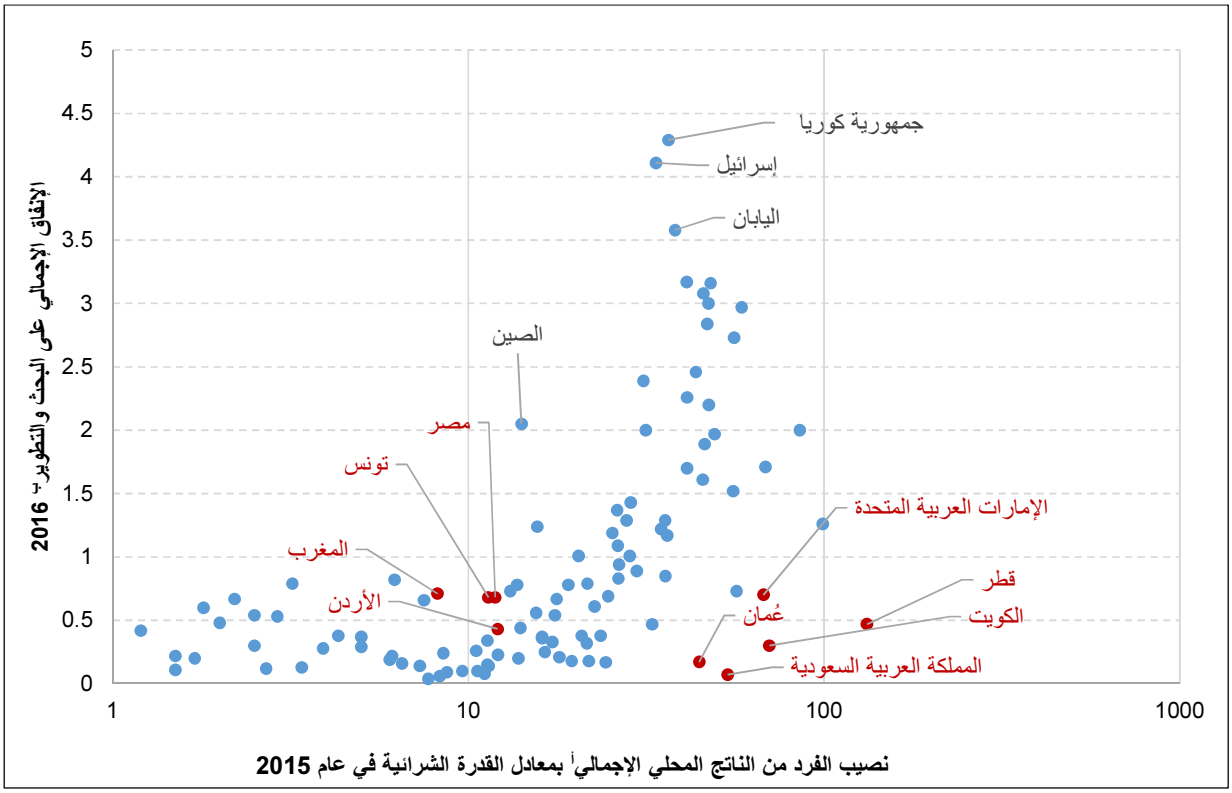
يحتاج العديد من البلدان إلى وضع رؤى وطنية للابتكار ودمجها في خططها للتنمية المستدامة، فحتى في الحالات التي تصاغ فيها الرؤية وتحدّد لها أهداف، فإنها لا تغطي أكثر من 5 سنوات، ولا توفّر لها الوزارات والسلطات المعنيّة تخطيطاً مفصلاً لها.

وغالباً ما لا تركّز الرؤى على سُبل تفعيل المحرك الأساسي للابتكار، أي الشراكات بين الجامعات، والمراكز العامة للبحوث، والمؤسسات، لتعزيز الابتكار ونقل التكنولوجيا والمعارف. والطريقة الأفضل لقياس هذا التركيز والتزام أعلى السلطات في البلد به، هي من خلال مستوى الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير. وجميع البلدان العربية تنفق أقل من 1 في المائة على البحث والتطوير ومعظمها ينفق أقل من 0.5 في المائة. والإنفاق الأعلى بين البلدان العربية سجّله المغرب وهو 0.71 في المائة. وعلى سبيل المقارنة، فقد تخطّت الصين 2 في المائة، في حين تخطّت إسرائيل وكوريا الجنوبية 4 في المائة. ويحدد الدستور المصري هدف 1 في المائة[77] بالمقارنة مع المستوى الحالي وهو 0.68 في المائة، وتسعى الإمارات العربية المتحدة إلى تخطي النسبة الحالية وهي 0.7 في المائة لبلوغ 1.5 في المائة (الشكل 27).

غير أن الفرق كبير بين مصر والإمارات العربية المتحدة. فالحكومة المصرية تموّل 92 في المائة من الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير، والأبحاث تُجرى في مراكز البحوث الحكومية. أما في الإمارات العربية المتحدة، فتموّل الشركات التجارية 74 في المائة من الإنفاق الإماراتي على البحث والتطوير، وتقوم بمعظم البحوث (الجدول 9). وبالتالي ينبغي أن تركز سياسات الابتكار المصرية على زيادة إنفاق الشركات التجارية المحلية والأجنبية على البحث والتطوير، وتعزيز كفاءة الإنفاق الحكومي، ودعم المحرك الأساسي من خلال نقل التكنولوجيا والمعرفة من المؤسسات التعليمية ومراكز البحوث إلى المشاريع الإنتاجية. وفي المقابل، على الإمارات العربية المتحدة زيادة الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير.

77 من الدخل القومي الإجمالي وليس الناتج المحلي الإجمالي، لكن الفارق ضئيل في حالة مصر.

الشكل 27- الإنفاق الإجمالي المحلي على البحث والتطوير، 2016
(بالنسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)



المصادر: UNESCO Institute of Statistics, 2016؛ World Bank, 2017.

ملاحظات: أ- بآلاف الدولارات الأمريكية.

ب- الإنفاق الإجمالي المحلي على البحث والتطوير بالنسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي هو مجموع ما ينفق على البحث والتطوير في إقليم أو منطقة ما من بلدٍ معيّن في سنة معينة، بالنسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي لهذا الإقليم أو المنطقة.

لدى تونس والمغرب مستويات متقاربة في الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير (الجدول 9)، غير أن حصة التمويل الخاص أكبر في المغرب منه في تونس، ما يفسر جزئياً الأداء الأفضل للمغرب.

يتبيّن من حصة إجمالي تكوين رأس المال من الناتج المحلي الإجمالي ما إذا كانت استراتيجية الابتكار لبلد ما مبنيّة على سياسة صناعية للتنمية. وهناك علاقة بين ارتفاع معدلات إجمالي تكوين رأس المال وتحسّن دليل الابتكار العالمي والأداء الابتكاري. لذلك، ينبغي أن تركّز سياسات الابتكار واستراتيجياته على الدور المركزي للدولة في تنظيم العرض والطلب، وإصلاحهما، وتعزيزهما، وتمويل ونقل التكنولوجيا والمعرفة.

الجدول 9- الإنفاق على البحث والتطوير في البلدان العربية

البلدان	الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير (نسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	إجمالي تكوين رأس المال (نسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير في الشركات التجارية (نسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير المموّل من الشركات التجارية (نسبة مئوية من الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير)	الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير المموّل من الخارج (نسبة مئوية من الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير)
المملكة العربية السعودية	0.07	29.67			
الإمارات العربية المتحدة	0.70	24.24	0.52	74.29	
قطر	0.47		0.12	24.18	2.42
البحرين		17.62			
عُمان	0.17	29.50	0.04	24.55	0.00
لبنان					
الأردن	0.43	20.32			
تونس	0.68	21.47		18.70	4.40
الكويت	0.30	20.81		1.41	1.18
المغرب	0.71	33.44	0.21	29.94	1.71
مصر	0.68	14.78	0.05	8.09	0.12
الجزائر		49.05			
اليمن		2.33			
السودان					
العراق	0.03				

المصدر: UNESCO Institute of Statistics, 2016.

باء- الاستهداف والإصلاح

لوضع رؤية لاستراتيجية الابتكار في بلد ما لا بد من تحديد أدلة فرعية ومقاييس فعالة، وفي الوقت نفسه رصد التقدم في التنفيذ. ويجب اختيار الأدلة بعد تحليل ملامح الابتكار وتحديد أبرز المشاكل والاخفاقات.

وعلى السلطات المختصة إيجاد أفضل الطرق للتخفيف من نقاط الضعف أو العراقيل والمضي قدماً. وعليها أيضاً النظر في طبيعة الإصلاحات، بناءً على أفضل الممارسات الدولية، وقد تكون بعض الإصلاحات صعبة، وتتطلب تغييراً كبيراً في التنظيم.

ويجب أيضاً أن تستخلص الأدلة الرئيسية من تحليل مفصّل لهيكل نظام الابتكار الوطني ومن تحديد الإصلاحات اللازمة على جميع المستويات، ولا سيما المحرك الأساسي، والإطار، والبنية التحتية، والبيئات الاقتصادية والاجتماعية.

جيم- الابتكار والتنمية الاقتصادية

الابتكار بمعناه الواسع لا ينطوي فقط على تطوّر بعض الشركات من خلال إصدار منتجات أو خدمات مبتكرة (مثل شبكات الهواتف المحمولة أو مقدمي خدمات الإنترنت) بل يتعلّق بكيفية تكيّف الاقتصاد ككل مع العولمة، وكيفية انتقال ريادة الأعمال من وضع غير رسمي إلى وضع رسمي. والهدف إذاً من وضع استراتيجية للابتكار هو تعزيز الابتكار في الشركات: من شركات دولية أو شركات محلية كبيرة أو مشاريع صغيرة ومتوسطة.

وينبغي أيضاً أن يكون الهدف الرئيسي لسياسة الابتكار التركيز على التعاون بين المؤسسات التعليمية، ومراكز البحوث والشركات سواء في إجراء البحوث أو تمويلها. وهذا يتطلّب تدخل الحكومة على مستويات متعددة:

- تشجيع الشركات الكبيرة متعددة الجنسيات على تحديد أنشطة البحث والتطوير في البلد، ونقل التكنولوجيا والمعارف (كوضع أنظمة تقضي باستثمار حصة من الأرباح والعائدات في البلد، ولا سيما في مجال البحث والتطوير)؛

- تشجيع الشركات المحلية على إقامة شراكات في مجال البحث والتطوير مع مراكز البحوث المحلية، وتنظيم قضايا الملكية الفكرية المعقدة بين الشركات التي تبتكر لتحقيق مصالح خاصة ومراكز البحوث التي تبتكر لتحقيق المصلحة العامة؛

- تعزيز الابتكار في جميع المشاريع الصغيرة والمتوسطة، من الشركات التكنولوجية الرفيعة المستوى إلى المشاريع غير الرسمية التي تعمل لحسابها الخاص.

ولا ينبغي أن تحصر رؤية الابتكار وسياساته تركيزها بعدد محدود من شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بل يجب أن تغطي الأداء العام لاقتصاد الإنتاج.

دال- الابتكار والتنمية الاجتماعية

مما لا شك فيه أن الهدف من وضع رؤية للابتكار هو ضمان رفاه السكان في البلد. لذلك ينبغي أن تركّز سياسات الابتكار على قضايا التعليم، والرعاية الصحية، والبيئة، وندرة المياه، والطاقات النظيفة، والتنمية الحضرية. وينبغي في هذا الإطار إيلاء الاهتمام لخاصتين رئيسيتين من خصائص المجتمعات العربية: "تسونامي الشباب" و"غير المواطنين".

ومعظم البلدان العربية تشهد حالياً "طفرةً شبابيةً"، أي موجة من الشباب أشرفوا على بلوغ سن الرشد بعد طفرة إنجاب سابقة. وتقترن هذه الظاهرة بزيادة الهجرة من الريف إلى المدن. وقد يتيح هؤلاء الشباب فرصة فريدة من نوعها إذا دفعوا عجلة الابتكار والتنمية. لذلك، ينبغي أن تستثمر البلدان العربية في التعليم، ولا سيما التعليم العالي، لإعداد "الطفرة الشبابية" للمستقبل.

وبالمثل، ينبغي أن تركز استراتيجيات الابتكار على إيجاد فرص عمل لائقة ورسمية ومبتكرة للشباب، لتجنب "هجرة الأدمغة". ولا بد من الإشارة في هذا المجال إلى أن هجرة الأدمغة مقبولة في لبنان على سبيل المثال، لأنها تجلب تحويلات مالية إلى المصارف اللبنانية.

وفي العديد من البلدان عدد كبير من غير المواطنين، ولا سيما في بلدان مجلس التعاون الخليجي، كما في الأردن ولبنان. ويشكّل التحاق الشباب من غير المواطنين من لاجئين أو أطفال العمال المهاجرين، بنُظم التعليم وسوق العمل قضيةً حساسة. والسياسات المعتمدة حالياً ستساهم في زيادة الانقسام في الاقتصاد وسوق العمل بين القطاعين الرسمي وغير الرسمي. لذلك، ينبغي أن تعود سياسات الابتكار بالفائدة على جميع السكان، المواطنين وغير المواطنين.

هاء- التعاون في مجال الابتكار بين البلدان العربية والبلدان الأخرى

التعاون فيما بين البلدان العربية في مجال الابتكار شبه غائب، مع أن جامعة الدول العربية أُنشئت قبل الاتحاد الأوروبي. وتجذب بعض البلدان العربية بصورة انتقائية بعض الإمكانات في مجال الأبحاث من بلدان أكثر منها فقراً. وينبغي أن تستفيد البلدان العربية من لغتها المشتركة، ومن سكانها البالغ عددهم حوالى 500 مليون نسمة، لإتاحة فرص جدية لإطلاق منتجات وخدمات مبتكرة.

وينبغي وضع سياسة عربية للابتكار، تستهدف المجالات التي تهم الجميع. وينبغي أن تدير هذه السياسة وكالة تدعمها قيادات البلدان العربية. ولا بد من تأمين تمويل كبير لتبادل الطلاب بين الجامعات، والقيام ببحوث قائمة على المشاركة بين البلدان العربية. وفي موازاة ذلك، لا بد من أن تؤدي الشراكات واتفاقات التجارة الحرة بين البلدان العربية والبلدان الأخرى، مثل بلدان الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة والصين، إلى تعزيز برامج تبادل مماثلة لطلاب البحوث، والبحوث التعاونية في العلوم والتكنولوجيا، وبرامج نقل التكنولوجيا والمعرفة.

سادساً- الاستنتاجات والتوصيات

يقيّم هذا التقرير مستوى التركيز الحالي على الابتكار، إثر إدراجه في أهداف التنمية المستدامة. ومن المسلّم به اليوم أن لنقل التكنولوجيا والمعرفة دور أساسي في تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية، يفوق دور مجتمعات المعلومات أو المعرفة، ما أدى إلى تجديد الاهتمام بسياسات الابتكار على الصعد القطري والإقليمي والدولي.

ويناقش التقرير التعاريف المتعدّدة للابتكار في الأدبيات الدولية، ويحدّد مكوّنات نظام الابتكار الوطني. والمحرك الأساسي لهذا النظام هو مؤسسات التعليم العالي ومراكز البحوث ومؤسسات الإنتاج، والتفاعل القائم فيما بينها. وللدولة دور أساسي أيضاً، فعليها إدارة النظام وتعزيز الابتكار لتحقيق رفاه السكان. كذلك تؤدي الدولة دوراً حاسماً في معالجة الآثار الاجتماعية والاقتصادية للابتكار، والتكيّف مع ما قد تؤدي إليه التكنولوجيا من إرباك للعمليات التقليدية، مع الأخذ بالحسبان المخاطر والتغيّرات في علاقات العمل.

ويقيّم التقرير ملامح الابتكار في البلدان العربية باستخدام بيانات من دليل الابتكار العالمي والنظر في نواتجها المحلية الإجمالية. ويشير التحليل إلى أن البلدان العربية المتوسطة الدخل قريبة من مستوى نظرائها الدوليين، في حين أن البلدان ذات الدخل المنخفض والمرتفع ضعيفة الأداء بشكل عام. هذا وقد تراجع ترتيب معظم البلدان العربية ومجاميعها في مجال الابتكار بين عامي 2011 و2016. وفيما يتعلق بالمحرك الأساسي، فمن أبرز مواطن الضعف فيه النقص في أنشطة البحوث والتنمية، وفي الروابط بين هذه الأنشطة ونظام الإنتاج، ما أدى إلى ضعف المخرجات المعرفية والتكنولوجية. أما الأطر المؤسسية فلا تزال غير كافية لرعاية الابتكار وتنظيمه، كما أن تطور السوق (التمويل) ضعيف، مع أن البنية التحتية تستوفي المعايير العالمية. ولا تتوفّر مؤشرات لتقييم الأثر الاجتماعي-الاقتصادي للابتكار والتكنولوجيات. لذلك، ينبغي إجراء دراسات خاصة في هذه المجالات.

ولا تتوفّر رؤية عربية مشتركة للابتكار على غرار رؤية الاتحاد الأوروبي. والشراكات واتفاقات التجارة الحرة بين البلدان العربية والتكتلات الاقتصادية الأخرى لا تأخذ في الاعتبار الابتكار، والبحث والتطوير، والتعاون، وإمكانية تنقّل الباحثين.

وظهرت تفاوتات كبيرة عند المقارنة بين ملامح الابتكار الوطني ورؤاه ونُظمه في ستة بلدان عربية وهي: الأردن والإمارات العربية المتحدة ولبنان ومصر والمغرب والمملكة العربية السعودية. ففي المغرب، أظهرت الحالة المغربية نقاط قوة في العديد من السياسات المُنفّذة بدعم نشط من أعلى سلطة، أي الملك. والتحسينات المحقّقة كانت قابلة للقياس بين عامي 2011 و2016. لكن الوضع مختلف في البلدان الخمسة الأخرى، حيث لا يزال يتعين عليها إزالة العراقيل وتنفيذ الإصلاحات. أما الحالة اللبنانية، فلها أهمية خاصة، لأن المصرف المركزي يؤدي الدور الأساسي في تعزيز الابتكار في سوق حرة ينعدم فيها تقريباً دور الحكومة في التنظيم أو التدخل.

والمسائل المتعلقة بالاستثمار هي من أبرز القضايا التي تؤثر على الابتكار في البلدان العربية. فمعظم البلدان العربية تنفق أقل بكثير من 1 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي على البحث والتطوير، بما في ذلك الاستثمارات من القطاع العام والخاص والمؤسسات الأجنبية. وتشمل الشواغل الرئيسية الأخرى قضيتي بنية المحرك الأساسي لنُظم الابتكار الوطنية، ونقل التكنولوجيا والمعرفة من البحث إلى الإنتاج. وعلاوة على ذلك، ينبغي أن تشمل استراتيجية الابتكار الشركات المتعددة الجنسيات، والشركات المحلية الكبرى، والمشاريع الصغيرة والمتوسطة، وأن تتضمّن سياسات خاصة بكل منها، مع التركيز على الطابع غير الرسمي للمشاريع الصغيرة والمتوسطة، الذي نادراً ما يتم التطرّق إليه. وينبغي أن تركّز سياسات الابتكار على تحويل الطفرة الشبابية إلى فرصة تستفيد منها البلدان العربية.

وقد نتج عن تقرير تقييم ملامح الابتكار في البلدان العربية التوصيات التالية:

- تشجيع البلدان العربية على وضع واعتماد سياسات واستراتيجيات في الابتكار، لمساعدتها في تحقيق التزاماتها بتنفيذ أهداف التنمية المستدامة، ولا سيما الهدف 9 حول إقامة بُنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل للجميع والمستدام وتشجيع الابتكار؛
- دعم البلدان العربية في تنفيذ سياساتها واستراتيجياتها الابتكارية ورصد التقدم المحرز فيها؛
- تشجيع الاتفاق على إطار مشترك للابتكار في البلدان العربية يبيّن كيفية تناول ورصد كل مستوى وعنصر من سياسات الابتكار؛
- وضع مراجع مشتركة لقياس الابتكار على الصعيدين الوطني والإقليمي، وإنشاء مرصد عربي للابتكار، وإجراء تقييم دوري لملامح الابتكار على الصعيدين الإقليمي والوطني؛
- الطلب إلى البلدان العربية معالجة المسائل القانونية والاقتصادية والاجتماعية اللازمة لتتمكّن من دفع استراتيجيات الابتكار قدماً، والتغلب على التحديات والتخفيف من الآثار الجانبية. ولهذه العملية أهمية خاصة بالنظر إلى طبيعة التكنولوجيات المربكة، والطابع غير الرسمي الغالب على القطاع الخاص، والعمالة ذات الطبيعة المتغيّرة في علاقات العمل؛
- دعم البلدان العربية في عملية نقل التكنولوجيا والمعرفة إلى نُظم الإنتاج المحلية (الزراعة والصناعة، والخدمات)، وفي اعتماد تدابير لجعلها أكثر فعالية؛

- العمل مع البلدان العربية على إعطاء الأولوية لنقل البحوث ونقل التكنولوجيا ونقل المعرفة في القطاعات الرئيسية، ولا سيما تلك المرتبطة بكفاءة الطاقة، واستخدام المياه، والبيئة والصحة؛
- تشجيع البلدان العربية على اتخاذ مبادرات أساسية لتعزيز الابتكار، تماشياً مع أفضل الممارسات الدولية، بما في ذلك في مجال أدوات التمويل، والشراكات في البحوث والإنتاج، وتنقّل الباحثين الشباب، والتعاون الدولي والعربي في مجال البحوث.

وقد نتجت توصيات أخرى من اجتماعات أفرقة الخبراء في الإسكوا التي عقدت اجتماعاتها بشأن الابتكار في عامي 2015[78] و2016[79].

78 .www.unescwa.org/events/mechanisms-innovation-sustainable-development-arab-region

79 www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/recommendation_escwa_egm_innovation_2016_en-vfinal.pdf.

المراجع

Aita, Samir (2015). Post-Arab Spring: Sustainable development via a nexus approach. *Ideas for Development*, 8 September. Available from http://ideas4development.org/en/post-arab-spring-sustainable-development-via-a-nexus-approach/.

Alonso-Borrego, C. and Collado, D. (2002). Innovation and job creation and destruction: evidence from Spain, *Recherches économiques de Louvain*, vol. 68, pp. 148-168. Available from http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/4658/innovation_alonso_LER_2002.pdf?sequence=4.

Association Marocaine des Investisseurs en Capital (AMIC) (2014). *Etat des lieux sur le financement de l'Innovation au Maroc*. July. Casablanca: Fidaroc Grant Thornton. Available from http://www.fidarocgt.com/fr/images/studies/Etat%20des%20lieux%20sur%20le%20financement%20de%20l'innovation%20au%20Maroc.pdf.

Barros J.M. (2011). *Innovation priorities for Europe*. Presentation to the European Council of 4 February. Available from http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/innovation_en.pdf.

Bill and Melinda Gates Foundation (2016). *Financial services for the poor: strategy overview*. Available from http://www.gatesfoundation.org/What-We-Do/Global-Development/Financial-Services-for-the-Poor.

Charmes, J. and others (2016). *Measuring Innovation in the Informal Economy: Formulating an Agenda*. Paper presented at the OECD Blue Sky 2016 Forum. Ghent, September. Available from http://www.oecd.org/sti/010%20-%20paper%20Blue%20Sky_%20Charmes%20Gault%20and%20Wunsch-Vincent_Measuring%20Innovation%20in%20the%20Informal%20Economy%20_%20July%202016_submit.pdf.

Christensen, C.M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston: Harvard Business School Press.

Christensen, C.M. and Raynor, M.E. (2003). *The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth*. Boston: Harvard Business School Press.

Cornell University and others (2016). *The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation*. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva. Available from http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf.

De Beer, J. and others (2013). *The Informal Economy, Innovation and Intellectual Property:Concepts, Metrics and Policy Consideration*. (WIPO Economics and Statistics Series). Economic Research Working paper, No. 10 (July). Geneva: WIPO. Available from http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_10.pdf.

ESCWA Technology Centre (2014). *The broken cycle: universities, research and society in the Arab region: proposals for change*. January. Beirut: ESCWA. Available from https://www.unescwa.org/sites/www. unescwa.org/files/page_attachments/broken_cycle_study_-_english_version.pdf.

ESCWA (2015a). *Report: Expert Group Meeting on Innovation and Technology for Advancing the Knowledge-based Economy in the Arab Region* (E/ESCWA/TDD/2015/WG.2/Report), Amman, Jordan, 3-4 June 2015. Beirut. Available from https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/e_escwa_tdd_15_wg-2_report_e.pdf.

ESCWA (2015b). *Role of innovation and technology in building knowledge-based economy in the Arab regions*; Paper presented at the Expert Group Meeting on Innovation and Technology for Advancing the Knowledge-based Economy in the Arab Region, Amman, June. Available from http://css.escwa.org.lb/ICTD/3587/S2-1_ESCWA_SouheilMarine.pdf.

ESCWA (2016). *Innovation Policy for Inclusive Sustainable Development in the Arab countries*; Paper presented at the Expert Group Meeting on Mechanisms to Advance Innovation for Inclusive Sustainable Development in the Arab Region, Beirut, November. Available from https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/souheil-marine.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.

European Commission (2014). *State of the Innovation Union: taking stock 2010-2014*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Available from http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/state-of-the-union/2013/state_of_the_innovation_union_report_2013.pdf#view=fit&pagemode=none.

European Commission (2016). *Open Innovation, Open Science, Open to the World: a vision for Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Available from https://ec.europa.eu/research/openvision/index.cfm.

Galal, A. and Kanaan, T., eds. (2010). *Financing Higher Education in Arab countries*. ERF Policy Research Report, No. 34 (July). Cairo: The Economic Research Forum (ERF). Available from http://erf.org.eg/wp-content/uploads/2016/04/PRR34.pdf.

Garcia-Macia, D. and others (2016). *How destructive is innovation*? NBER Working Paper, No. 22953, (December). Available from http://www.nber.org/papers/w22953.

Gonzalez-Sanz, Angel (2015). *Challenges for technology and innovation policy: observations from a development perspective*. Paper presented at the Expert Group Meeting on Innovation and Technology for Advancing the Knowledge-based Economy in the Arab Region, Amman, June. Available from http://css.escwa.org.lb/ICTD/3587/S1-2_UNCTAD_AngelGonzalezSanz.pdf.

Kingdom of Saudi Arabia (2016). *Vision 2030*. April. Available from http://vision2030.gov.sa/sites/default/files/report/Saudi_Vision2030_EN_0.pdf.

Kingdom of Saudi Arabia, Ministry of Economy and Planning (2016). *10th Development Plan 2015-2019*. March. Available from http://www.mep.gov.sa/en/wp-content/plugins/pdf-viewer-for-wordpress/web/viewer.php?file=/en/wp-content/uploads/2016/03/10th-Development-Plan-.pdf.

Kraemer-Mbula, E., and Wunsch-Vincent, S., eds. (2016). *The Informal Economy in Developing Nations: Hidden Engine of Innovation?* (Intellectual Property, Innovation and Economic Development). Cambridge: Cambridge University Press.

Leck, E. and others, eds. (2016). *Mapping Research and Innovation in the State of Israel*. GO-SPIN Country Profiles in Science, Technology and Innovation Policy, vol. 5. UNESCO: Paris. Available from http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002440/244059e.pdf.

Moroccan Investment Development Agency (2013). *Morocco Innovation Initiative*. November. Available from http://www.invest.gov.ma/ges/files/FS44-MOROCCO%20INNOVATION%20INITIATIVE.pdf.

Morocco, Ministry of Industry, Investment, Trade and the Digital Economy (2013). *Industrial Acceleration Plan 2014-2020: strategic axes*. Available from http://www.mcinet.gov.ma/~mcinetgov/en/content/industrial-acceleration-plan.

Mrayati, Mohammad (2015). *Change towards knowledge society in the Arab region: what change, why, how and who? The priority of innovation and technology*. Paper presented at the Expert Group Meeting on Innovation and Technology for Advancing the Knowledge-based Economy in the Arab Region, Amman, June. Available from http://css.escwa.org.lb/ICTD/3587/S1-1_KSA_Mohamed Mrayati.pdf.

Nour, S.M. (2016). Economic Systems of Innovation in the Arab Region. New York: Palgrave Macmillan.

OECD (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting Innovation and Interpreting Innovation Data*. 3rd ed. Paris: OECD Publishing. Available from http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en.

OECD (2014). *Science, Technology and Industry outlook 2014*. Paris: OECD Publishing. Available from https://www.innovationpolicyplatform.org/sti/e-outlook.

OECD (2016). *Science, Technology and Innovation outlook 2016*. Paris: OECD Publishing. Available from http://dx.doi.org/10.1787.sti_in_outlook-2016-en.

Rotman, D. (2013). How technology is destroying jobs? *MIT Technology Review*, 12 June. Available from https://www.technologyreview.com/s/515926/how-technology-is-destroying-jobs/.

Saudi Arabia: Emergence of an Innovation Kingdom (2015). Special report, October. London: Aranca. Available from http://context.aranca.com/hubfs/Aranca_Reports/Saudi-Arabia-Emergence-of-an-Innovation-Kingdom-An-Aranca-Special-Report.pdf.

Sikorava, K. and others (2016). *Where the Grass is less Green: Public funding for energy in the European Neighbourhood Policy*. April. Prague: CEE Bankwatch Network. Available from http://bankwatch.org/sites/default/files/where-the-grass-is-less-green.pdf.

UNCTAD (2011). *A Framework for Science, Technology and Innovation Policy Reviews: Helping countries leverage knowledge and innovation for development* (UNCTAD/DTL/STICT/2011/7*)*. Geneva: United Nations. Available from http://unctad.org/en/Docs/dtlstict2011d7_en.pdf.

UNESCO Institute of Statistics (2016). Science, technology and innovation database. Available from http://data.uis.unesco.org/. Accessed June 2017.

United Arab Emirates (2015). Science, Technology & Innovation Policy in the United Arab Emirates. November. Available from http://www.uaeinnovates.gov.ae/docs/default-source/pdfs/science-technology-and-innovation-policy-en.pdf.

United Arab Emirates, Prime Minister's Office (2015). UAE National Innovation Strategy. Available from http://www.uaeinnovates.gov.ae/docs/default-source/pdfs/national-innovation-strategy-en.pdf?sfvrsn=2.

United Nations (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1). Available from http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E.

United Nations (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* (A/RES/70/1). Available from http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E.

Vanoverschelde, J. and others (2015). Collaboration, innovation…regulation? The disruptive shifts taking our economy by storm. *Inside*, Special Edition, December, pp. 132-140. Available from https://www2.deloitte.com/lu/en/pages/technology/articles/collaboration-innovation-regulation-disruptive-shifts.html.

Vivarelli, Marco (2015). Innovation and employment. *IZA World of Labor*, May. Available from http://wol.iza.org/articles/innovation-and-employment-1.pdf.

Vroh, Bi Brie (2015). *AOSTI and Collaboration with UNESCO on STI indicators and STI policy*. http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/AOSTI-Countries_VrohBi_EN.pdf.

Warwick, K. (2013). Beyond industrial policy: emerging issues and new trends. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 2. Paris: OECD Publishing. Available from http://dx.doi.org/10.1787/5k4869clw0xp-en.

World Bank (2008). *The Road Not Travelled: Education Reform in the Middle East and North Africa*. MENA Development Report. Washington, D.C.: World Bank. Available from https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6303.

World Bank (2015). *The Effects of Technology on Employment and Implications for Public Employment Services*. Report Prepared for the G20 Employment Working Group Meeting. Istanbul, May. Available from http://g20.org.tr/wp-content/uploads/2015/11/The-Effects-of-Technology-on-Employment-and-Implications-for-Public-Employment-Services.pdf.

World Bank (2017). International Comparison Program Database. Available from http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD?view=chart. Accessed June 2017.

World Economic Forum (2016). *The Global Competitiveness Report 2016-2017*. Geneva. Available from http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf.

17-00332