تحليل مؤشرات الابتكار كركيزة لتبني اقتصاد المعرفة في الجزائر

Analyse des indicateurs de l'innovation en tant que pierre angulaire de l'adoption de l'économie de la connaissance en Algérie

Analysis of Innovation Indicators as a cornerstone for the knowledge economy adoption in Algeria

جوهرة أقطي
أستاذ محاضر أ
جامعة بسكرة
djouhara.agti@univ.biskra.dz
0669131162

رحال سلاف
أستاذ محاضر ب
جامعة بسكرة
soulef.rahal@univ.biskra.dz

بن عبيد فريد
أستاذ محاضر أ
جامعة بسكرة
farid.benabid@univ.biskra.dz

ملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى تتبع تمركز الجزائر ضمن مؤشرات الابتكار العالمية بين السنوات 2011 إلى 2016، من أجل تحديد مدى مساهمة هذه المؤشرات في تحسين مستوى الابتكار في الجزائر. واعتمدت الدراسة على المنهجين الكمي والنوعي في قراءة وتحليل معطيات الدراسة.

توصلت الدراسة إلى أن أغلب مؤشرات الابتكار سواء مدخلات الابتكار أو مخرجاته ليس لها تأثير معنوي على مؤشر الابتكار في الجزائر باستثناء مؤشري البيئة التنظيمية والاستدامة البيئية. كما نلاحظ من قيم مؤشرات الابتكار أن أضعف المؤشرات سجلتها الجزائر خلال السنوات المدروسة هي كل من البحث والتطوير، خلق المعرفة، والسلع والخدمات الإبداعية.كما نجد أن للعامل البشري دور كبير في رفع مستوى الابتكار في الجزائر من خلال تشجيع الإبداع ونشر ثقافة الابتكار إضافة إلى الثقة في المؤهلات البشرية.

الكلمات المفتاحية: ابتكار؛ اقتصاد معرفي؛ بحث وتطوير.

Abstract:

The present study aims at following the centrality of Algeria in the global innovation indicators between 2011 and 2016 so as to determine the extent to which these indicators contribute to improving the level of innovation in Algeria. The study was based on quantitative and qualitative approaches in reading and analyzing the study data.

The study found that most of the innovation indicators, whether inputs or outputs, have no significant impact on Algeria's innovation index except for the indicators of the regulatory environment and environmental sustainability. We also note from the values of indicators of innovation that the weakest indicators recorded by Algeria during the studied years are research and development, knowledge creation, and creative goods and services. The human factor also plays a major role in raising the level of innovation in Algeria by encouraging creativity and spreading the culture of innovation, In human qualifications. The study found that most of the innovation indicators, whether inputs or outputs, have no significant impact on Algeria's innovation index except for the indicators of the regulatory environment and environmental sustainability. We also note from the values of indicators of innovation that the weakest indicators recorded by Algeria during the studied years are research and development, knowledge creation, and creative goods and services. The human factor also plays a major role in raising the level of innovation in Algeria by encouraging creativity and spreading the culture of innovation, In human qualifications.

Key words: innovation; knowledge economy; research & development

Abstrait:

La présente étude vise à suivre la centralité de l'Algérie dans les indicateurs mondiaux de l'innovation entre 2011 et 2016 afin de déterminer dans quelle mesure ces indicateurs

contribuent à améliorer le niveau d'innovation en Algérie. L'étude était basée sur des approches quantitatives et qualitatives pour la lecture et l'analyse des données de l'étude.
L'étude a révélé que la plupart des indicateurs d'innovation, qu'il s'agisse d'intrants ou de produits, n'ont pas d'impact significatif sur l'indice d'innovation algérien, à l'exception des indicateurs de l'environnement réglementaire et de la durabilité de l'environnement. Nous notons également, à partir des valeurs des indicateurs d'innovation, que les indicateurs les plus faibles enregistrés par l'Algérie au cours des années étudiées sont la recherche et le développement, la création de connaissances et les biens et services de création. Le facteur humain joue également un rôle majeur dans l'élévation du niveau d'innovation en Algérie en encourageant la créativité et en diffusant la culture de l'innovation, dans les qualifications humaines. L'étude a révélé que la plupart des indicateurs d'innovation, qu'il s'agisse d'intrants ou de produits, n'ont pas d'impact significatif sur l'indice d'innovation algérien, à l'exception des indicateurs de l'environnement réglementaire et de la durabilité de l'environnement. Nous notons également, à partir des valeurs des indicateurs d'innovation, que les indicateurs les plus faibles enregistrés par l'Algérie au cours des années étudiées sont la recherche et le développement, la création de connaissances et les biens et services de création. Le facteur humain joue également un rôle majeur dans l'élévation du niveau d'innovation en Algérie en encourageant la créativité et en diffusant la culture de l'innovation, dans les qualifications humaines.
Mots clés: innovation; économie de la connaissance; Recherche & Développement

مقدمة:

"في المستقبل سيتم تحديد التقدم الاجتماعي والاقتصادي للبلد بشكل متزايد من خلال قدرتها على الابتكار والتكيف بسرعة مع البيئات الجديدة، كما أن البحث العلمي والتكنولوجي، والتنمية والإبداع، وخلق الأفكار التجارية الجديدة، والقدرة على تنفيذ نماذج أعمال جديدة، سوف تحدد، على نحو متزايد أيضًا، نجاح الدولة" فالابتكار هو سر تفوق وهيمنة الدول على المستوى الاجتماعي والاقتصادي، وهو المكون الرئيس الذي تعتمد عليه الدول مستقبلًا في تحقيق المزيد من النجاح والازدهار الاجتماعي والاقتصادي، ومن المقرر أن يلعب الابتكار دورًا أكثر أهمية من أي وقت مضى.

وتتعد المنظمات التي تحاول قياس الابتكار في الدول حيث نجد من أهم المنظمات الدولية والإقليمية المعنية بتطوير وتقييم أداء العلوم والتكنولوجيا والبحث والتطوير وسياساتِ الابتكار وأنظمته: منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو)، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والبنك الدولي. وسنحاول من خلال هذه الدراسة تتبع تطور مؤشرات الابتكار للجزائر من السنوات 2011 إلى 2016 اعتمادا على مؤشرات الابتكار الدولية، كما سيتم تحليل مدى مساهمة هذه المؤشرات فعلا في رفع مستوى الابتكار في الجزائر. لذلك تحاول الدراسة الحالية الإجابة على التساؤل الآتي:

أين تتمركز الجزائر ضمن مؤشرات الابتكار العالمية؟ وما مدى ملائمة هذه المؤشرات في قياس الابتكار بالجزائر؟

أولا: الإطار النظري لمتغيرات الدراسة

1-1- اقتصاد المعرفة (المفهوم والركائز):

عرف اقتصاد المعرفة كمصطلح بروزه بداية الستينيات، والفضل في ذلك يرجع للاقتصادي (1962) Machlup، وطوال العقود الأربعة الأخيرة تزايد اهتمام الباحثين بهذه الظاهرة الجديدة من خلال العديد من الدراسات في محاولة لشرح وتحديد الآليات التي كانت وراء جعل الاقتصاد يرتكز على المعرفة التي أصبح لها أهمية بالغة، حيث برزت خلال هذه العقود عدة مقاربات ومناهج أصبح من خلالها اقتصاد المعرفة إستراتيجية أساسية تتبناها العديد من الدول لتحقيق التنمية[1].

ويرى المجلس البريطاني للأبحاث الاقتصادية والاجتماعية (ESRC) بأن اقتصاد المعرفة مصطلح يستخدم من أجل وصف البنية الاقتصادية التي نشأت في مجتمع المعرفة العالمي أين يكون النجاح الاقتصادي مرتبطا أكثر فأكثر بالاستخدام الفعال للأصول غير الملموسة كالمعارف والكفاءات والقدرات الإبداعية[2].

في ظل اقتصاد المعرفة تحولت المعلومات إلى أهم سلعة في المجتمع، وقد تم تحويل المعارف العلمية إلى الشكل الرقمي وأصبح تنظيم المعلومات وخدمات المعلومات من أهم العناصر الأساسية لاقتصاد المعرفة، وفي ظل هذه الظروف الجديدة لم يعد

الاقتصاد معنياً فقط بالبضائع أي بالتبادل التجاري للمنتجات المادية، بل ازداد اعتماده على تقديم الخدمات، وبالتالي اكتسب الاقتصاد سمة جديدة وهي إنتاج وتسويق وبيع الخدمات والمعلومات.

حدد البنك الدولي أربع ركائز أساسية لاقتصاد المعرفة هي:

أ. **تكنولوجيا المعلومات:** ويقصد بها البنية الأساسية في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وإلي أي حد هي متقدمة ومنتشرة ومتاحة وغير مكلفة.

ب. **التعليم.**

ج. **الإطار الاقتصادي والمؤسسي:** ويقصد به دور الحكومات في توفير الإطار الاقتصادي والحوافر لمجتمع الأعمال وغيرها من الشروط التي تعمل علي رفع اقتصاد المعرفة بالإضافة إلي الأداء الفعلي للاقتصاد.

د. **الابتكار:** تجمع ما بين الباحثين وأصحاب الأعمال في تطبيقات تجاريه للعلوم والتكنولوجيا.

انطلاقا من الركائز الأربعة أنشأ البنك الدولي ما يعرف بـ منهجية تقييم اقتصاد المعرفة (Knowledge assessment Methodology) وهي عبارة عن مؤشرات الهدف منها مساعدة الدول على تحديد الفرص والتحديات في عملية التحول إلى اقتصاد المعرفة، وتضم هذه المنهجية 109 مؤشرا (أو متغيرا) مقسما على 4 أسس أو ركائز لقياس أداء الدول في مجال اقتصاد المعرفة، هذا المقياس يمتد من درجة الصفر (0) إلى درجة العشرة (10)، فكلما اقترب المؤشر من العشرة كان ذلك دليلا على مستوى أفضل من اقتصاد المعرفة ويبين على أن الدولة في الطريق الصحيح من التحوّل إلى اقتصاد المعرفة وكلما اقترب المؤشر من الصفر كان ذلك دليلا على الدولة مازالت في بداية الطريق. وهناك ست حالات لعرض وتحليل هذه النتائج:

بطاقة النتائج الأساسية (Basic scorecard): تحتوي على 14 مؤشرا أساسيا، حيث أن كل أساس من أسس اقتصاد المعرفة له ثلاث مؤشرات بالإضافة إلى مؤشر المعرفة (KI) الذي يعطي المعدل الأساسي لأداء المؤشرات الرئيسية الثلاثة (التعليم، الإبداع وتكنولوجيات الإعلام والاتصال) وكذلك مؤشر اقتصاد المعرفة (KEI) الذي يقيس أداء كل المؤشرات الرئيسية.

بطاقة النتائج المتخصصة (Custom scorecard): ويحتوي على كل المؤشرات 109 التفصيلية التي تحدد مدى اندماج الدول في اقتصاد المعرفة[3].

1-2- أهمية تبني اقتصاد المعرفة:

يمكن التماس أهمية اقتصاد المعرفة من خلال ملاحظة نتائجه على الدول التي تبنته كما يلي:

تدخل المعرفة (التكنولوجيا) كعنصر أساسي في إنتاج البضائع المادية، وتبلغ نسبة المعرفة الناتجة عن التكنولوجيا أكثر من 50 %من الإنتاج الإجمالي الأمريكي، كما أن مجموع العاملين الأمريكيين ممن لهم علاقة بالمعلومات والمعرفة يبلغ حوالي ثلاثة أرباع مجموع القوة العاملة الأمريكية، ويتعزز هذا الاتجاه بصورة مستمرة، فمن المتوقع أن 60 % من المهن الأمريكية الجديدة عام 2010 ستتطلب مهارات متطورة لـ 22 % من عمال اليوم[4].

كما أن صناعة المعلومات في الصين قد تجاوزت % 24 سنويا ، وبإجمالي قيمة مضافة إلى النتاج القومي يصل إلى 50 مليار دولار أمريكي أي ما يصل إلى أكثر من % 4.5 من الناتج القومي للصين. أما الهند فتعتبر المصدر الأول للقوى العاملة في تقنية المعلومات و الاتصالات في العالم وخاصة ما يتعلق بالبرمجيات التي تزيد عوائدها السنوية على المليار دولار بينما تصل في ماليزيا إلى 800 مليون دولار، وفي اندونيسيا إلى 200 مليون دولار[5].

تمكنت كوريا الجنوبية من التحول من دولة فقيرة الموارد إلى واحدة من أهم الاقتصاديات المعرفية على مستوى العالم وواحدة من الدول الأسرع نمواً من حيث متوسط نصيب الفرد من الناتج.

1-3- تقييم تنافسية البلد وفق مؤشر الابتكار العالمي:

الابتكار هو إحدى الركائز الـ 12 في تقرير التنافسية العالميGlobal Competitiveness Report الذي يُصدره المنتدى الاقتصادي العالمي. الابتكار هو أحد أعمدة اقتصاد المعرفة الأربعة، واقتصاد المعرفة هو نمط جديد من أنماط التنمية الاقتصادية والاجتماعية تتخذه جُل الاقتصاديات الناجحة لتحقيق قفزات تنموية بعيدًا عن الاعتماد على الموارد الطبيعية التقليدية من خلال تنمية وتطوير رأس المال البشري. الابتكار هو المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي في هذا العصر.

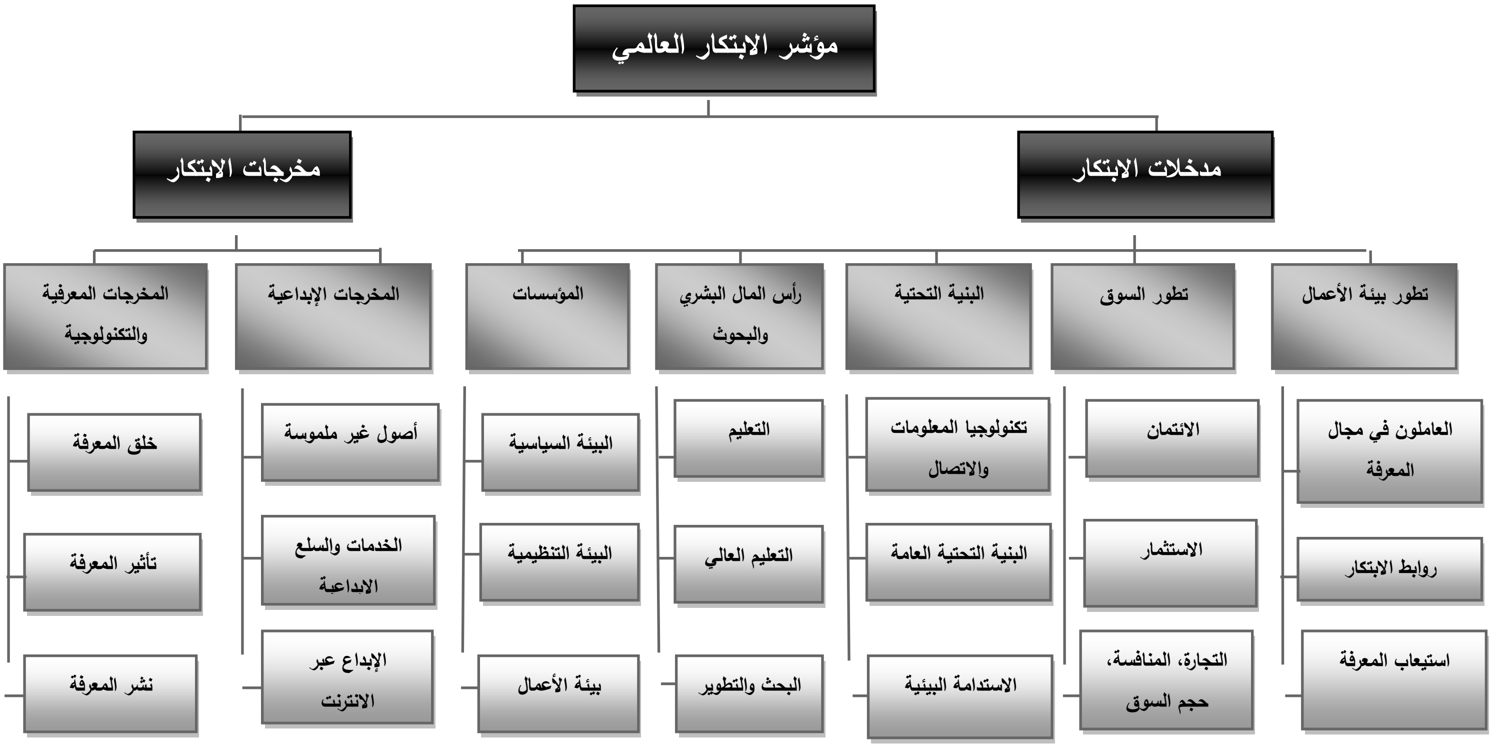
نظرًا للأهمية الكبرى التي توليها دول العالم للابتكار فقد صدر أول مؤشر للابتكار العالمي في العام 2007 لقياس أداء الابتكار في الاقتصاديات العالمية، وليكون أداة مرجعية لصُناع السياسات ورجال الأعمال وغيرهم ممن يسعون لمعرفة وضع الابتكار في أية دولة حول العالم. كما أن صُناع القرار وقادة الأعمال وغيرهم من أصحاب الشأن يستخدمون مؤشر الابتكار

العالمي GII (Global Innovation Index)لتقييم التقدم الذي تم إحرازه في هذا المجال بشكل مستمر، حيث يصدر مؤشر الابتكار العالمي بشكل سنوي.

مؤشر الابتكار العالمي هو مشروع متطور ومتجدد، يقوم على الإصدارات السابقة، ولكنه يتضمن البيانات المتاحة حديثًا، والتي هي مستوحاة من أحدث الأبحاث حول قياس الابتكار. ويحسب مؤشر الابتكار العالمي كما في الشكل (01)، كمتوسط لمؤشرين فرعيين، ويقيس المؤشر الفرعي لمدخلات الابتكار عواملًا في الاقتصاد الوطني تشمل أنشطة ابتكارية مجموعة في خمسة مجالات هي المؤسسات، ورأس المال البشري والبحث، والبنية التحتية، وتطور الأسواق، وتطور بيئة الأعمال التجارية. أما المؤشر الفرعي لمخرجات الابتكار فيقيس الدلائل الحقيقية على نتائج الابتكار وتنقسم بدورها الى مجالين: مخرجات المعرفة والتكنولوجيا، والمخرجات الإبداعية.

كل ركيزة من الركائز السابقة منقسمة إلى ركائز فرعية وكل ركيزة فرعية مكونة من مؤشرات فردية وصلت في مؤشر العام الحالي (2016) إلى 82 مؤشر فردي. بطريقة معينة يتم احتساب جميع الركائز والمؤشرات الفردية السابقة لتؤول في النهاية إلى أربعة قياسات أساسية، يتم احتسابها معًا؛ ليصدر المؤشر العام للدولة، وهي: مؤشر مدخلات الابتكار، مؤشر مخرجات الابتكار، نتيجة مؤشر الابتكار الشامل، نسبة كفاءة الابتكار.

الشكل رقم (01):. مدخلات ومخرجات مؤشر الابتكار العالمي



Source :(The Global Innovation Index, 2015)

مؤشر الابتكار العالمي يجمع البيانات من أكثر من 30 مصدرًا، ويغطي طائفة واسعة من برامج دعم الابتكار والنتائج. كما يتم مراجعة الآلية التي يتم من خلالها احتساب المؤشر العام لكل دولة لتحسين الطريقة التي يتم بها قياس الابتكار.

فقد استعرض مؤشر الابتكار العالمي لعام 2014 عددا قدره 143 اقتصادًا من جميع أرجاء العالم (بينما استعرض المؤشر 141 اقتصادا عام 2015) باستخدام 81 مؤشرًا - لقياس قدراتها الابتكارية ونتائجها. وقد بات المؤشر، الذي ينشر سنويًا منذ عام 2007، أداة قياس رئيسية بالنسبة لرجال الأعمال وواضعي السياسات وغيرهم ممن يريدون الاطلاع على حالة الابتكار في العالم. وتستفيد دراسة عام (2014) من خبرة شركاء المعرفة وهم اتحاد الصناعة الهندي وشركة دو (du) وشركة هواوي (Huawei)بالإضافة الى مجلس استشاري يضم 14 خبيرًا دوليًا[6].

ويخلق مؤشر الابتكار العالمي مناخًا تخضع فيه عوامل الابتكار إلى تقييم مستمر، بما في ذلك الخصائص التالية: البيانات والترتيب ومواطن القوة والضعف لـ 143 بلدا سنة 2014 وفق 81 مؤشرًا. 81 جدولًا للمؤشرات من أكثر من 11 مصدرًا دوليًا

عامًا وخاصًا منها 56 بيانًا واقعيًا و20 مؤشرًا مختلطًا وخمسة أسئلة استقصائية. ويعتمد المؤشر على منهجية حساب شفافة وقابلة للتكرار، بما في ذلك درجة ثقة تصل نسبتها إلى 90 بالمائة في ما يخص كل مؤشر ترتيبي (مؤشر الابتكار العالمي والمؤشرات الفرعية للمخرجات والمدخلات) وتحليل للعوامل التي تؤثر في التغيير السنوي للترتيب.

وفي وسط التباطؤ الموثق الذي سجّل مؤخرًا في نمو أنشطة البحث والتطوير على الصعيد العالمي، اختار مؤشر الابتكار العالمي 2014 موضوع "العامل البشري في الابتكار" ليستكشف دور رأس المال البشري في عملية الابتكار ويبرز الاهتمام المتنامي الذي ما فتئت الشركات والحكومات تبديه حيال تحديد وتحفيز المبدعين من الأفراد والفرق.[7]

وبحسب المدير العام للمنظمة العالمية للملكية الفكرية فرانسيس غوري: "تعدّ القدرة الابتكارية المساهم الرئيسي في النمو الاقتصادي ومفتاح النجاح في الاقتصاد العالمي، وكذلك مصدر للميزة التنافسية للصناعات والشركات". وأضاف: "البلدان في الشرق الأوسط تدرك أهمية الابتكار. فهم يسعون لتنويع اقتصادياتهم بعيدًا عن الموارد الطبيعية ونحو الصناعات المعرفية المكثفة."[8]

الجدول رقم (01): ترتيب البلدان في منطقة الشرق الأوسط حسب مؤشر الابتكار العالمي لسنوات 2013-2014-2015

(الترتيب في منطقة الشرق الأوسط) المرتبة/ الاقتصاد	الترتيب العالمي 2015	الترتيب العالمي 2014	الترتيب العالمي 2013	الفرق 2014-2015	الفرق 2013-2014
1.الإمارات العربية المتحدة	47	36	38	-11	2
2. المملكة العربية السعودية	43	38	42	-5	4
3. قطر	50	47	43	-3	-4
4. بحرين	59	62	67	3	5
5. الأردن	75	64	61	-11	-3
6. الكويت	77	69	50	-8	-19
7. عمان	69	75	80	6	5
8. لبنان	74	77	75	3	-2
9. تونس	76	78	70	2	-8
10. المغرب	78	84	92	6	7
11. مصر	100	99	108	-1	9
12. إيران	106	120	113	14	-7
13. الجزائر	126	133	138	7	5
14. اليمن	137	141	142	4	1

Source : (The Global Innovation Index, 2013,2014 ,2015)

4-1- نقد مؤشرات الابتكار:

قدمت (مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم والمكتب الإقليمي للدول العربية) قراءة نقدية لمؤشرات الابتكار المعتمدة من قبل العديد من الهيئات (مؤشرات الاتحاد الأوروبي للابتكار، مؤشرات الابتكار العلمي، المؤشرات الآسيوية لإبداع الإنتاجية) نوجزها فيما يلي[9]:

- إن إحصائياتِ البحثِ والتطويرِ والعلومِ والتكنولوجيا ليسَتْ كافيةً للمساهمةِ في تطويرِ مؤشّرٍ شامل لاقتصادِ المعرفة ومجتمعِها. واتّضحَ بازديادٍ أن من الضروريّ فحصَ هذه البياناتِ في ظلّ إطارٍ مفاهيميّ يربطُها بأنواعٍ أُخرى من المؤشّراتِ والإحصاءاتِ التي تسمحُ بقياسِ التأثيرِ على الاقتصادِ والمجتمعِ بشكلٍ عام.
- يمكِنُ أن يستندَ تصميمُ المؤشّرِ المركّبِ وتطويرُه إلى مقاربةٍ أُولى تتمثّلُ في الدورةِ الكاملةِ للبحثِ والابتكار، حيث تُرتَّبُ المؤشّراتُ وفقَ مراحلِ البحثِ التي تبدأ من التحقيقِ والاستكشافِ الأوّلَيْن، إلى البحوثِ الأساسيةِ والتطبيقيةِ والتطويرِ التجريبيّ، انتهاءً بتطويرِ منتجٍ، أو عمليةٍ، أو طريقةِ تسويقٍ، أو خطةٍ تنظيميّةٍ جديدة أو مطورةٍ بشكلٍ كبير .أما المقاربةُ الثانية فتستندُ إلى نتائجِ مراحلِ البحثِ والتطوير. التي تُجمع في أوراق، وبراءات اختراع، ونماذج، ومنتجات.
- يعاب على مؤشرات إبداع الإنتاجية اعتمادها على تساوي الأوزان الترجيحيّة على مستوى جميع المؤشّرات. وقد برّر ذلك القائمون على تركيب المؤشّر بغيا الخلفية النظرية والعلميّة اللازمة للتخصيص الأمثل للأوزان النسبية.

- اتّجهتْ معظمُ الدراساتِ والجهودِ السابقة إلى قياسِ الابتكارِ، والبحثِ والتطويرِ، كُلٍّ منهما على حدة من حيثُ مساهمةُ كلٍّ منها في بناءِ مجتمعاتِ الحداثةِ والمعرفة .هذا الفصلُ بين هذين المجالين، أنَّ البحثَ والتطوير يُعَدّان من المدخلاتِ الرئيسيةِ لعمليةِ الابتكار .لذا كان من الضرورةِ بمكانٍ صياغةُ مؤشر مركَّبٍ يجمعُهما معا في إطار متكامل لدعمِ الإنتاج المعرفي العربي، فضلا عن أن بناء مؤشّر مركب أو تأليفي يتضمنهما معا قد يقلِّل من التكرارية والتداخل الإحصائي بين المؤشّرات المقاسة.

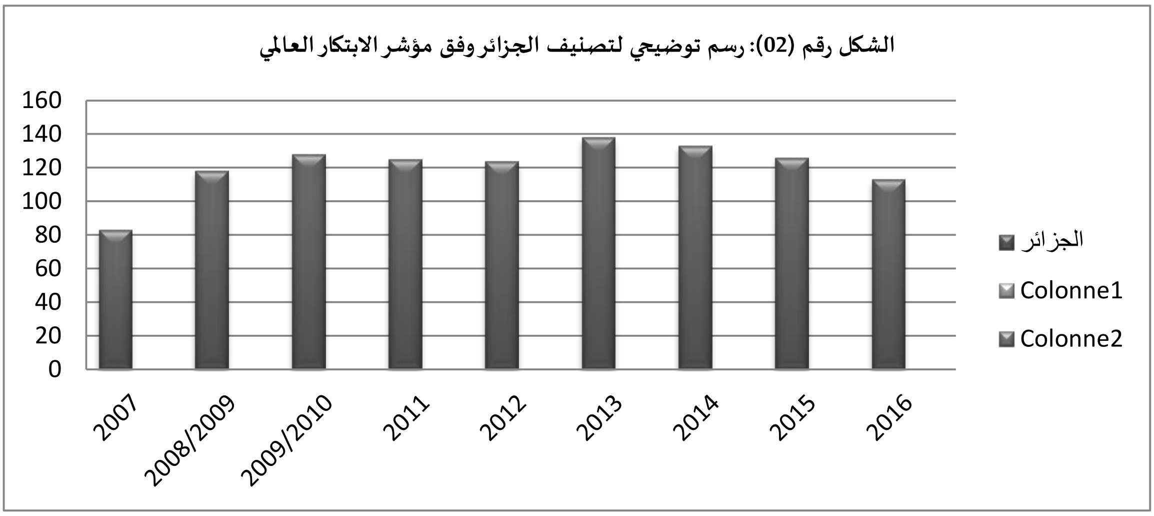
1-5- مؤشرات الابتكار في الجزائر:

لقد تراجعت الجزائر بقدر كبير؛ حيث حصلت في مؤشر عام 2016 على المركز 113، رغم التحسن القليل في المراكز خلال السنوات الأربع الماضية، غير أنها لا زالت تتذيل تصنيف الدول العربية بعد أن كانت في المركز 83 في العام 2007، بالرغم من إمكانياتها ومواردها الطبيعية المهولة، إلا أنها لم تحسن استغلال ذلك، ودفع نفسها ضمن المراكز المتقدمة، لدرجة أنها احتلت أسفل التصنيف في العام 2011؛ لتصبح الدولة رقم 125 والأخيرة. يوضح الجدول التالي والرسم البياني وضع الجزائر منذ العام 2007 إلى العام 2016.

الجدول رقم (02): تطور تصنيف الجزائر حسب مؤشر الابتكار العالمي للفترة من 2007 إلى 2016

السنة	2007	2009/2008	2010/2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ترتيب الجزائر	83	118	128	125	124	138	133	126	113

Source : (The Global Innovation Index, 2016)



Source : (The Global Innovation Index, 2016)

ثانيا: الدراسات السابقة

حاولت دراسة (سالمي، 2005) تحليل معوقات اندماج الجزائر في اقتصاد المعرفة، خاصة بعد التطورات العلمية العالمية الهائلة في التكنولوجيات الجديدة في التي دفعت أغلب مسيري المؤسسات الاقتصادية في الدول المتقدمة إلى اعتماد المعرفة كعنصر إنتاج محوري جديد. واقترحت الدراسة بعض السبل لتيسير وتسريع اندماج الجزائر في هذا الاقتصاد الجديد كزيادة مستخدمي الإنترنيت، تطوير نظم التعليم والبحث والابتكار، إعطاء أهمية أكبر لرأس المال الفكري، الاهتمام بالتعلّم مدى الحياة، ردم الهوّة المعرفية بين الرجال والنساء، تقليص تعداد الفقراء الجزائريين مع تأمين الحد الأدنى من العدالة الاجتماعية، تثمين دور التعليم النظامي وتشجيع الاستثمارات الأجنبية في التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال. ويرى أنه إذا لم تتغلب الجزائر على معوقات التحاقها بهذا الاقتصاد الجديد فإنها ستعجز عن اللحاق بركب الثورة المعلوماتية الهائلة أو التي تلحق بها بعد فوات الأوان لتفقد بعد ذلك قوّتها الاقتصادية التنافسية وحصتها في السوق إضافة إلى احتمال تدنّي دخلها الوطني.[10]

وركزت دراسة (منصوري وخليفي، 2006) على مقومات وعوائق اندماج اقتصاديات البلدان العربية في اقتصاد المعرفة، وأكدت الدراسة أن ضعف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، والفقر الرقمي وتردني نوعية التعليم المتاح، وضآلة الإنتاج العلمي وغياب الابتكار كلها عوامل تحد من فرص اندماج اقتصاديات الدول العربية غي اقتصاد المعرفة، مع

وجود بعض المبادرات في بعض البلدان العربية لزيادة الوعي التكنولوجي ونشر الثقافة المعلوماتية. كما حاولت دراسة (سدي وحسين، 2007) قياس مؤشرات اقتصاد المعرفة في الجزائر وأظهرت النتائج التأخر الكبير في العديد من الميادين الأساسية كالتعليم العالي والتكوين، والبنى التحتية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والبحث والتطوير والقدرة على الإبداع[11].

كما هدفت دراسة (الزعبي، 2011) إلى توضيح أهمية الإبداع في منظمات الأعمال الاقتصادية المعاصرة التي تسعى إلى تحقيق الريادة في ظل اقتصاد المعرفة، من خلال دراسة مقارنة بين الجزائر والأردن. وركزت الدراسة على 16 متغير مؤثر على الإبداع، وأظهرت الدراسة إلى أن هناك متغير واحد وهو عامل الإنفاق على الإبداع الذي له أكبر تأثير. واقترحت الدراسة أن العمل على بناء الاقتصاد القائم على المعرفة يعتمد على تكامل مجموعة من العوامل ويمثل الإبداع أهمها، لذلك يجب العمل على نشر المعرفة وتقاسمها على نطاق واسع وزيادة مستوى التعليم، ورفع مستوى التفاعل مع التكنولوجيات الحديثة، إضافة إلى ضرورة توفر مستوى تعليمي كاف للمدير والريادي ليتمكن من مواكبة التطورات التكنولوجية[12].

- **فرضيات الدراسة:**

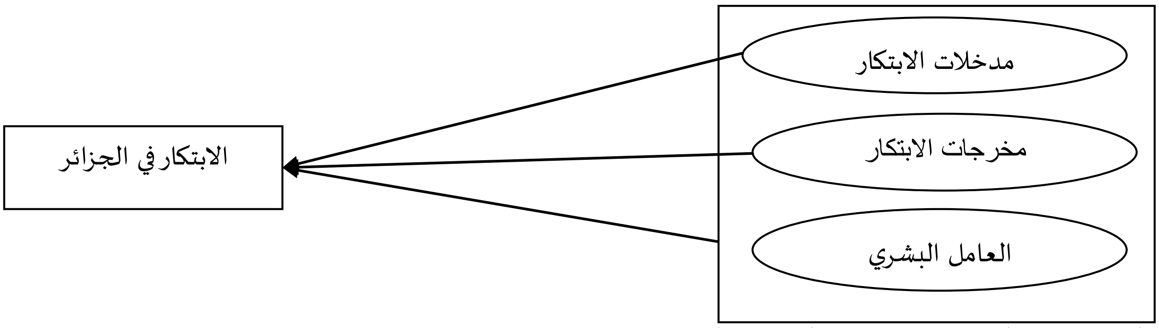
H_1: يوجد أثر معنوي لمؤشرات مدخلات الابتكار على الابتكار في الجزائر.

H_2: يوجد أثر معنوي لمؤشرات مخرجات الابتكار على الابتكار في الجزائر.

H_3: للعامل البشري أثر مباشر على الابتكار في الجزائر.

- **نموذج الدراسة:**

الشكل (03): نموذج الدراسة



المصدر: إعداد الباحثين اعتمادا على الدراسات السابقة

ثالثا: منهجية الدراسة

3-1- منهج الدراسة:

اعتمد الباحثين على المنهج الافتراضي-الاستنتاجي كمنهج أساسي عام للدراسة حيث تم الاعتماد على الإطار النظري المتوفر حول موضوع الدراسة ثم الدراسات السابقة لبناء مجموعة فرضيات يتم اختبار صحتها في الجانب التطبيقي.

إضافة إلى ذلك فإنه اعتمادا على طبيعة متغيرات الدراسة في النموذج فإن الدراسة تعتمد على المزج بين المنهج الكمي والنوعي، حيث سيتم الاعتماد على الأول من خلال قياس المؤشرات الكمية لكل متغير وتحليلها إحصائيا باستخدام برنامج SPSS، بينما تم الاعتماد على المنهج النوعي من خلال الاعتماد على الطريقة الاستقرائية في تحليل دور العامل البشري في الابتكار بالجزائر.

3-2- جمع بيانات الدراسة:

تم جمع المؤشرات الكمية للدراسة من خلال موقع مؤشر الابتكار العالمي The Global Innovation Index[13].

رابعا: تحليل نتائج الدراسة

4-1- مدخلات الابتكار:

الجدول (03): أثر تطور بيئة الأعمال على الابتكار في الجزائر

النموذج	B	Sig (T)	R	Adjusted R2	Sig (F)
الثابت	13.915	0.137	0.888	0.472	0.299
العاملون في مجال المعرفة	0.345	0.308			
روابط الابتكار	0.405	0.119			
استيعاب المعرفة	-0.304	0.142			

المصدر: تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

نلاحظ من خلال الجدول السابق أنه رغم وجود أثر إيجابي لكل من العاملون في مجال المعرفة وروابط الابتكار على الابتكار في الجزائر وأثر سلبي لاستيعاب المعرفة في الجزائر على الابتكار إلا أن كل مؤشرات تطور بيئة الأعمال السابقة الذكر ليس لها تأثير معنوي على الابتكار في الجزائر.

الجدول (04): أثر تطور السوق على الابتكار في الجزائر

النموذج	B	Sig (T)	R	Adjusted R2	Sig (F)
الثابت	25.679	0.000	0.823	0.596	0.044
الائتمان	-0.133	0.044			

المصدر: تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

المكونات غير المؤثرة

النموذج	B	Sig (T)
الاستثمار	-10.3	0.771
التجارة، المنافسة، وحجم السوق	0.201	0.559

المصدر: تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

نلاحظ من خلال الجدولين السابقين أن مؤشر الائتمان له أثر معنوي سلبي على الابتكار وهذا يعني أنه خلال السنوات من 2011 إلى 2016 فإن أي زيادة في مؤشر الائتمان ستساهم في تدني المؤشر الكلي للابتكار في الجزائر. في حين أن كل من مؤشري الاستثمار والتجارة والمنافسة وحجم السوق فليس لها تأثير معنوي على الابتكار في الجزائر.

الجدول (05): أثر البنية التحتية على الابتكار في الجزائر

النموذج	B	Sig (T)	R	Adjusted R2	Sig (F)
الثابت	18.764	0.000	0.898	0.758	0.015
الاستدامة البيئية	0.157	0.015			

المصدر: تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

المكونات غير المؤثرة

النموذج	B	Sig (T)
البنية التحتية لتكنولوجية المعلومات والاتصال	0.280	0.423
البنية التحتية العامة	-0.229	0.384

المصدر: تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

نلاحظ من خلال الجدولين السابقين أن الاستدامة البيئة لها أثر إيجابي معنوي على الابتكار في الجزائر حيث أنه يفسر 15.7% من الابتكار مقارنة بكل من البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال والبنية التحتية العامة التي ليس لها تأثير معنوي على الابتكار في الجزائر.

الجدول (06): أثر رأس المال البشري والبحوث على الابتكار في الجزائر

النموذج	B	Sig (T)	R	Adjusted R2	Sig (F)
الثابت	15.742	0.342	0.865	0.370	0.353
التعليم	-0.01	0.953			
التعليم العالي	0.288	0.352			
البحث والتطوير	-0.197	0.305			

المصدر: تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

كما نلاحظ من خلال الجدول السابق أن جميع مؤشرات رأس المال البشري والبحوث (التعليم، التعليم العالي، والبحث والتطوير) ليس لها تأثير معنوي على الابتكار في الجزائر.

الجدول (07): أثر المؤسسات على الابتكار في الجزائر

النموذج	B	Sig (T)	R	Adjusted R2	Sig (F)
الثابت	10.564	0.005	0.959	0.899	0.003
البيئة التنظيمية	0.261	0.003			

المصدر: تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

المكونات غير المؤثرة

النموذج	B	Sig (T)
البيئة السياسية	0.113-	0.520
بيئة الأعمال	0.067	0.794

المصدر: تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

نلاحظ من خلال الجدولين السابقين أن البيئة التنظيمية لها أثر إيجابي مباشر على الابتكار في الجزائر حيث تفسر أكثر من 26% من الابتكار مقارنة بكل من البيئة السياسية وبيئة الأعمال التي ليس لها تأثير معنوي للابتكار في الجزائر.

2-4- مخرجات الابتكار:

الجدول (08): أثر المخرجات الإبداعية على الابتكار في الجزائر

النموذج	B	Sig (T)	R	Adjusted R2	Sig (F)
الثابت	20.860	0.136	0.817	0.331	0.691
الأصول غير الملموسة	0.115	0.519			
السلع والخدمات الإبداعية	0.121	0.609			
الإبداع عبر الإنترنيت	0.019	0.896			

المصدر: تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

نلاحظ من خلال الجدول السابق أن جميع مؤشرات المخرجات الإبداعية (الأصول غير الملموسة، السلع والخدمات الإبداعية، الإبداع بر الإنترنيت) ليس لها تأثير معنوي على الابتكار في الجزائر.

الجدول (09): أثر المخرجات المعرفية والتكنولوجية على الابتكار في الجزائر

النموذج	B	Sig (T)	R	Adjusted R2	Sig (F)
الثابت	14.177	0.092	0.991	0.957	0.026
خلق المعرفة	0.812	0.519			
تأثير المعرفة	0.241	0.231			
نشر المعرفة	0.089-	0.784			

المصدر: تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

كما نلاحظ من خلال الجدول السابق أن جميع مؤشرات المخرجات المعرفية والتكنولوجية (خلق المعرفة، تأثير المعرفة، نشر المعرفة) ليس لها تأثير معنوي على الابتكار في الجزائر.

3-4- أهمية العامل البشري في الابتكار:

يبرز تقرير عام 2014، كيف أن العامل البشري للابتكار يفسر جزئيًا سبب بقاء رواد الابتكار في صدارة الترتيب، وسبب إبداء بعض من الاقتصاديات الناشئة الكبرى أداء بمستويات متفاوتة. وإذا أمعنا النظر في مجموعة من المؤشرات التي تركز على التعليم كعامل فرعي من تكوين رأس المال البشري سنتمكّن من فهم الاختلافات في الأداء والابتكار بين المناطق وفئات الدخل المختلفة.

ويدل تحليل نتائج مؤشر الابتكار العالمي على أن العنصر البشري هو أكثر أهمية لنجاح الابتكار في الاقتصاديات ذات الدخل المرتفع منه في الاقتصاديات ذات الدخل المنخفض. فمن المرجح أن يكون المواطن، الذي يتمتع بتعليم أفضل، أكثر نجاحًا في الاقتصاديات ذات الدخل المرتفع خاصة من ناحية الاستفادة من الظروف المواتية (في الأعمال والأسواق) لتطوير الابتكار، ويشير التحليل أيضًا إلى أنه في الوقت الذي يتطور فيه البلد نحو مستوى أفضل وأكثر نضوجاً من التطور والابتكار، تصبح المواهب فيه (في العلوم والهندسة، وفي مجال الأعمال التجارية والإدارة على سبيل المثال) أكثر أهمية[14].

وفي هذا الصدد أكد Bruno Lanvin، المدير التنفيذي المسؤول عن المؤشرات العالمية بالمعهد الأوروبي لإدارة الأعمال INSEAD وأحد المشاركين في وضع التقرير، أن "بُعد المهارة في مفهوم الابتكار أمر مهم جدًا خاصة بالنسبة لبلدان منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، التي ستتطلب أجيالها الناشئة فيها توفير أعداد هائلة من الشواغر والفرص الوظيفية في السنوات المقبلة. ويجب العمل بشكل سريع على تقليل نسبة الاعتماد فيها على "المهارات المستوردة" (من العمالة الوافدة والاستشاريين)[15] ، إذا كانت هذه البلدان تريد أن تصبح قادرة على خلق تدفق مستدام من الابتكار المحلي. في هذا السياق، يكون التعليم هو مفتاح الحل. وبينما يظهر تسجيل دول مثل تونس (التي تحتلّ المرتبة 25 عالميًا من حيث التعليم العالي)،

لبنان (المرتبة 26) وإلى حد ما عمان (المرتبة 32) نسباً عاليةً من ناحية التعليم العالي، وتحقيق دولة الإمارات العربية المتحدة نتائج مذهلة عام 2014 (المرتبة الأولى، يعكس الأولوية التي منحتها المنطقة ككل للتعليم على مدى العقد الماضي."

ويُظهر مؤشر الابتكار العالمي أن المواطنين ذوي المستوى التعليمي الجيد يحرزون نجاحات أكبر في الاقتصاديات المرتفعة الدخل من حيث الاستفادة من السياقات المساعدة على دفع الابتكار. ومع تقدم البلدان نحو مستوى أكثر نضجاً في مؤشر الابتكار تزداد أهمية المواهب التي تمتلكها ليس فقط في مجالي العلوم والهندسة، بل في مجالات أخرى مثل الأعمال والإدارة[16].

أما تقرير براءات الاختراع الصادر عن المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي للجزائر يشير في طبعته الثانية لسنة 2012، فقد أشار أن مؤسسات التعليم العالي تتصدر ترتيب هيئات البحث العلمي بـ 66 براءة اختراع ضمن تخصصات: الفيزياء، الميكانيك، الكيمياء، التقنيات الصناعية، الري، علوم البحار، الصحة. كما أظهر التقرير احتلال مراكز ووحدات البحث المرتبة الثانية (MESRS) بـ 52 براءة اختراع يتركز أغلبها في مجلات بحثية حول الطاقات المتجددة، الطاقة، البيئة، الفلاحة، المحروقات، النقل، التلحيم والفولاذ. أخيرا نجد مراكز ووحدات البحث العلمي (HORS MESRS) بـ 16 براءة منها واحدة فقط منجزة من طرف مركز البحث والتطوير لسوناطراك، والعدد الباقي من طرف المركز التابع لمؤسسة صيدال.(DVITT, 2012)، بينما أنتجت مؤسسة سوناطراك 15 براءة اختراع سنة 2013 حسب تقرير 2014.

خاتمة:

نتائج الدراسة:

من خلال التحليل الكمي نجد أن أغلب مؤشرات الابتكار سواء مدخلات الابتكار أو مخرجاته ليس لها تأثير معنوي على مؤشر الابتكار في الجزائر باستثناء مؤشري البيئة التنظيمية (من خلال نوعية التشريعات، القواعد القانونية وعدالة التشغيل) والاستدامة البيئية (المخرجات الكهربائية، الاستهلاك الكهربائي، واستخدام الطاقة) ضمن مدخلات الابتكار وهذا ضمن السنوات 2011 إلى 2016. كما نلاحظ من قيم مؤشرات الابتكار أن أضعف المؤشرات سجلتها الجزائر خلال السنوات المذكور هي كل من البحث والتطوير، خلق المعرفة، والسلع والخدمات الإبداعية (أنظر الملاحق). كما نجد من خلال التحليل النوعي أن للعامل البشري دور كبير في رفع مستوى الابتكار في الجزائر من خلال تشجيع الإبداع ونشر ثقافة الابتكار إضافة إلى الثقة في المؤهلات البشرية.

التوصيات:

- رفع مستوى الاستثمار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال والسعي لتوفير بنية تحتية قوية في هذا المجال، كما أن ترشيد استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال بما يضيف قيمة في العمل؛
- إدراك أهمية نشر المعرفة وضمان التدفق الحر للمواهب والمعارف؛
- الثقة في الكفاءات الوطنية وتوفير الدعم والاعتراف الدائمين لها؛
- تحسين مستوى نوعية البحوث الوطنية من خلال سن قواعد دقيقة وصارمة لقبول البحوث للنشر يمكن للشركاء الاقتصاديين والاجتماعيين الاستفادة منها.

<u>الهوامش والإحالات:</u>

---

[1]العشعاشي عبد الحق و حوحو مصطفي، 2013، دور اقتصاد المعرفة في الحد من البطالة : حالة الجزائر، المؤتمر العالمي التاسع للاقتصاد والتمويل الإسلامي (ICIEF) النمو والعدالة والاستقرار من منظور إسلامي، اسطنبول، تركيا، ص 6

[2]المرجع نفسه، ص 7.

[3] The Global Innovation Index (2007- 2016). www.globalinnovationindex.org. 2016 Cornell INSEAD WIPO.

[4] العشعاشي وحوحو، مرجع سابق، ص 6.

[5]عزاوي عمر وعجيلة محمد، 2006، مؤسسات المعرفة وثقافة المؤسسات الاقتصادية- رؤية مستقبلية، مجلة الباحث، العدد 4، ورقلة، الجزائر، ص 64.

[6]المنظمة العالمية للملكية الفكرية WIPO. (18 جويلية 2014). مؤشر الابتكار العالمي 2014، جنيف/سيدني، www.wipo.int/pressroom/ar/articles_0010.html، (تاريخ التصفح 31 أوت 2014).

[7]المرجع نفسه.

[8]المرجع نفسه.

[9] مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم والمكتب الإقليمي للدول العربة، 2015، مؤشر المعرفة العربي، شركة دار الغرير للطباعة والنشر، الإمارات العربية المتحدة، ص 108.

[10]سالمي جمال، 2005، سبل اندماج الجزائر في اقتصاد المعرفة، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 8، جامعة بسكرة، الجزائر.

[11]منصوري كمال وخليفي عيسى، 2006، اندماج اقتصاديات البلدان العربية في اقتصاد المعرفة، المقومات والعوائق، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، جامعة الشلف، العدد 4، الجزائر.

[12]الزعبي علي فلاح، 2011، العوامل المؤثرة على الإبداع كمدخل ريادي في ظل اقتصاد المعرفة، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد 10، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بسكرة، الجزائر.

[13] The Global Innovation Index.

[14] **Dutta, Soumitra; Lanvin, Bruno and Wunsch-Vincent, Sacha. (2014). The Global Innovation Index 2014: The Human Factor in Innovation. Cornell. INSEAD.WIPO, pp. 1-429.**

[15]المرجع نفسه.

[16]المرجع نفسه.

المراجع:

1. العشعاشي عبد الحق و حوحو مصطفي، 2013، دور اقتصاد المعرفة في الحد من البطالة : حالة الجزائر، المؤتمر العالمي التاسع للاقتصاد والتمويل الإسلامي (ICIEF) النمو والعدالة والاستقرار من منظور إسلامي، اسطنبول، تركيا.
2. الزعبي علي فلاح، 2011، العوامل المؤثرة على الإبداع كمدخل ريادي في ظل اقتصاد المعرفة، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد 10، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بسكرة، الجزائر.
3. سالمي جمال، 2005، سبل اندماج الجزائر في اقتصاد المعرفة، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 8، جامعة بسكرة، الجزائر.
4. سدي علي وحسين يحي، 2007، محاولة قياس مؤشرات اقتصاد المعرفة في الجزائر، الملتقى الدولي حول المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي ومساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية، جامعة الشلف، الجزائر.
5. عزاوي عمر وعجيلة محمد، 2006، مؤسسات المعرفة وثقافة المؤسسات الاقتصادية- رؤية مستقبلية، مجلة الباحث، العدد 4، ورقلة، الجزائر.
6. مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم والمكتب الإقليمي للدول العربة، 2015، مؤشر المعرفة العربي، شركة دار الغرير للطباعة والنشر، الإمارات العربية المتحدة.
7. منصوري كمال وخليفي عيسى، 2006، اندماج اقتصاديات البلدان العربية في اقتصاد المعرفة، المقومات والعوائق، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، جامعة الشلف، العدد 4، الجزائر.
8. المنظمة العالمية للملكية الفكرية WIPO. (18 جويلية 2014). مؤشر الابتكار العالمي 2014، جنيف/سيدني، www.wipo.int/pressroom/ar/articles_0010.html، (تاريخ التصفح 31 أوت 2014).
9. Dutta, Soumitra; Lanvin, Bruno and Wunsch-Vincent, Sacha. (2014). The Global Innovation Index 2014: The Human Factor in Innovation. Cornell. INSEAD.WIPO, pp. 1-429.
10. DVITT (Direction de la Valorisation, de l'Innovation et du Transfert Technologique). (2012). Recueil des Brevets d'innovation, 2ème édition, Direction Générale de la Recherche scientifique et du Développement Technologique, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

11. The Global Innovation Index (2007- 2016). www.globalinnovationindex.org. 2016 Cornell INSEAD WIPO.

ملاحق حول مؤشرات الابتكار في الجزائر

مؤشرات الابتكار في الجزائر لعام 2011.

Algeria

123

Key indicators

Population (millions)	35.4
GDP per capita, PPP (current international $)	8,172.5
GDP (US$ billions)	140.6

	Score 0–100	Rank
Global Innovation Index	**19.8**	**125**
Innovation Output Sub-Index	7.5	125
Innovation Input Sub-Index	32.1	101
Innovation Efficiency Index	0.2	125
Global Innovation Index 2010		121
Global Innovation Index 2009		108

1	**Institutions**	**45.4**	**112**
1.1	*Political environment*	*32.5*	*109*
1.1.1	Political stability*	12.7	109
1.1.2	Government effectiveness*	34.8	92
1.1.3	Press freedom*	49.9	95
1.2	*Regulatory environment*	*35.5*	*113*
1.2.1	Regulatory quality*	20.5	115
1.2.2	Rule of law*	26.9	100
1.2.3	Rigidity of employment*	59.0	96
1.3	*Business environment*	*68.2*	*98*
1.3.1	Time to start a business, days	77.9	82
1.3.2	Cost to start a business, % income/cap	89.9	71
1.3.3	Total tax rate, % profits	36.7	121
2	**Human capital & research**	**32.8**	**81**
2.1	*Education*	*57.0*	*64*
2.1.1	Education expenditure, % GNI	48.2	54
2.1.2	Public expenditure/pupil, % GDP/cap	n/a	n/a
2.1.3	School life expectancy, years	51.7	66
2.1.4	PISA scales in reading, maths, & science	n/a	n/a
2.1.5	Pupil-teacher ratio, secondary	66.6	90
2.2	*Tertiary education*	*28.5*	*72*
2.2.1	Tertiary enrolment, % gross	30.9	66
2.2.2	Graduates in science, %	45.3	19
2.2.3	Graduates in engineering, %	37.8	41
2.2.4	Tertiary inbound mobility, %	0.0	82
2.2.5	Tertiary outbound mobility, %	21.4	68
2.2.6	Gross tertiary outbound enrolment, %	6.9	73
2.3	*Research & development (R&D)*	*12.9*	*107*
2.3.1	Researchers headcount/million pop.	3.1	67
2.3.2	Gross expenditure on R&D, % GDP	0.8	88
2.3.3	Quality research institutions†	34.9	89
3	**Infrastructure**	**23.7**	**90**
3.1	*Info & comm. technologies (ICT)*	*13.6*	*102*
3.1.1	ICT access*	30.5	88
3.1.2	ICT use*	4.8	91
3.1.3	Government's Online Service*	9.8	115
3.1.4	E-Participation*	1.4	116
3.2	*Energy*	*11.6*	*103*
3.2.1	Electricity output, kWh/cap	6.0	84
3.2.2	Electricity consumption, kWh/capita	3.9	89
3.2.3	GDP/unit of energy use, PPP$/kg oil eq.	29.7	53
3.2.4	Share of renewables in energy use, %	0.1	106
3.3	*General infrastructure*	*45.7*	*18*
3.3.1	Quality of trade & transport infrastructure*	26.5	108
3.3.2	Gross capital formation, % GDP	76.9	3
3.3.3	Ecological footprint & biocapacity, ha/cap	33.9	69
4	**Market sophistication**	**33.4**	**92**
4.1	*Credit*	*17.2*	*111*
4.1.1	Strength of legal rights for credit*	30.0	97
4.1.2	Depth of credit information*	33.3	95
4.1.3	Domestic credit to private sector, % GDP	2.7	108
4.1.4	Microfinance gross loans, % GDP	n/a	n/a
4.2	*Investment*	*35.3*	*42*
4.2.1	Strength of investor protection*	53.0	55
4.2.2	Market capitalization, % GDP	n/a	n/a
4.2.3	Total value of stocks traded, % GDP	n/a	n/a
4.2.4	Venture capital deals/tr GDP PPP$	0.0	69
4.3	*Trade & competition*	*47.7*	*77*
4.3.1	Applied tariff rate weighted mean, %	52.0	110
4.3.2	Market access trade restrictiveness*, %	98.0	3
4.3.3	Imports of goods & services, % GDP	19.8	68
4.3.4	Exports of goods & services, % GDP	34.7	54
4.3.5	Intensity local competition†	58.9	87
5	**Business sophistication**	**25.1**	**107**
5.1	*Knowledge workers*	*25.1*	*102*
5.1.1	Knowledge-intensive employment, %	34.4	71
5.1.2	Firms offering formal training, % firms	15.7	82
5.1.3	R&D performed by business, %	n/a	n/a
5.1.4	R&D financed by business, %	n/a	n/a
5.2	*Innovation linkages*	*18.8*	*114*
5.2.1	University/industry collaboration†	31.3	108
5.2.2	State of cluster development†	25.4	115
5.2.3	R&D financed by abroad, %	n/a	n/a
5.2.4	JV/strategic alliance deals/tr GDP PPP$	0.0	73
5.2.5	PCT patent filings with foreign inventor, %	9.1	64
5.3	*Knowledge absorption*	*31.5*	*75*
5.3.1	Royalty & license fees payments, % GDP	n/a	n/a
5.3.2	High-tech imports less re-imports, %	18.5	64
5.3.3	Computer & comm. service imports, %	n/a	n/a
5.3.4	FDI net inflows, % GDP	44.5	68
6	**Scientific outputs**	**6.1**	**125**
6.1	*Knowledge creation*	*2.3*	*103*
6.1.1	Domestic resident patent ap/bn GDP PPP$	1.9	79
6.1.2	PCT resident patent ap/bn GDP PPP$	0.1	84
6.1.3	Domestic res utility model ap/bn GDP PPP$	n/a	n/a
6.1.4	Scientific & technical articles/bn GDP PPP$	5.0	90
6.2	*Knowledge impact*	*15.9*	*108*
6.2.1	Growth rate of GDP PPP$/worker, %	33.3	89
6.2.2	New businesses/1,000 pop. 15–64 yrs	3.4	78
6.2.3	Computer software spending, % GDP	5.9	65
6.3	*Knowledge diffusion*	*0.0*	*124*
6.3.1	Royalty & license fees receipts, % GDP	n/a	n/a
6.3.2	High-tech exports less re-exports, %	0.0	106
6.3.3	Computer & comm service exports, %	n/a	n/a
6.3.4	FDI net outflows, % GDP	n/a	n/a
7	**Creative outputs**	**9.0**	**123**
7.1	*Creative intangibles*	*18.0*	*123*
7.1.1	Domestic res trademark ap/bn GDP PPP$	5.6	94
7.1.2	Madrid resident trademark ap/bn GDP PPP$	0.0	54
7.1.3	ICT & business models†	31.3	120
7.1.4	ICT & organizational models†	26.0	122
7.2	*Creative goods & services*	*0.0*	*125*
7.2.1	Recreation & culture consumption, %	n/a	n/a
7.2.2	National feature films/mn pop.	n/a	n/a
7.2.3	Daily newspapers/1,000 literate pop.	n/a	n/a
7.2.4	Creative goods exports, %	0.0	119
7.2.5	Creative services exports, %	n/a	n/a

I: Country/Economy Profiles

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2011

مؤشرات الابتكار في الجزائر لعام 2012.

Algeria

179

I: Country/Economy Profiles

Key indicators

Population (millions)	36.7
GDP per capita, PPP$	7,210.3
GDP (US$ billions)	183.4

	Score (0–100) or value (hard data)	Rank	
Global Innovation Index 2012 (out of 141)	**24.4**	**124**	
Innovation Output Sub-Index	15.8	134	○
Innovation Input Sub-Index	33.0	101	
Innovation Efficiency Index	0.5	136	○
Global Innovation Index 2011 (out of 125)		125	
GII 2012 rank among GII 2011 economies (125)		114	

		Score/Value	Rank	
1	**Institutions**	**40.6**	**114**	
1.1	*Political environment*	*38.9*	*118*	
1.1.1	Political stability*	35.1	125	
1.1.2	Government effectiveness*	26.2	103	
1.1.3	Press freedom*	55.4	97	
1.2	*Regulatory environment*	*53.3*	*107*	
1.2.1	Regulatory quality*	22.6	135	○
1.2.2	Rule of law*	27.6	107	
1.2.3	Cost of redundancy dismissal, salary weeks	17.3	80	
1.3	*Business environment*	*29.4*	*110*	
1.3.1	Ease of starting a business*	10.7	124	
1.3.2	Ease of resolving insolvency*	67.6	46	●
1.3.3	Ease of paying taxes*	10.0	126	
2	**Human capital & research**	**32.5**	**77**	
2.1	*Education*	*54.0*	*60*	
2.1.1	Current expenditure on education, % GNI	4.5	54	●
2.1.2	Public expenditure/pupil, % GDP/cap	n/a	n/a	
2.1.3	School life expectancy, years	13.6	54	
2.1.4	PISA scales in reading, maths, & science	n/a	n/a	
2.1.5	Pupil-teacher ratio, secondary	20.8	96	
2.2	*Tertiary education*	*33.8*	*63*	
2.2.1	Tertiary enrolment, % gross	30.8	71	
2.2.2	Graduates in science & engineering, %	28.0	15	●
2.2.3	Tertiary inbound mobility, %	0.6	86	
2.2.4	Gross tertiary outbound enrolment, %	0.6	90	
2.3	*Research & development (R&D)*	*9.6*	*126*	
2.3.1	Researchers, headcounts/mn pop.	419.8	75	
2.3.2	Gross expenditure on R&D, % GDP	0.1	102	
2.3.3	Quality of scientific research institutions†	24.8	120	
3	**Infrastructure**	**28.0**	**95**	
3.1	*Information & communication technologies (ICT)*	*17.4*	*112*	
3.1.1	ICT access*	33.4	92	
3.1.2	ICT use*	5.6	105	
3.1.3	Government's online service*	25.5	123	
3.1.4	E-participation*	5.3	110	
3.2	*General infrastructure*	*39.2*	*54*	●
3.2.1	Electricity output, kWh/cap	1,201.4	88	
3.2.2	Electricity consumption, kWh/cap	972.5	93	
3.2.3	Quality of trade & transport infrastructure*	26.5	116	
3.2.4	Gross capital formation, % GDP	41.2	2	●
3.3	*Ecological sustainability*	*27.4*	*86*	
3.3.1	GDP/unit of energy use, 2000 PPP$/kg oil eq	5.7	62	
3.3.2	Environmental performance*	48.6	83	
3.3.3	ISO 14001 environmental certificates/bn PPP$ GDP	0.3	89	
4	**Market sophistication**	**29.3**	**114**	
4.1	*Credit*	*7.0*	*127*	
4.1.1	Ease of getting credit*	10.9	120	
4.1.2	Domestic credit to private sector, % GDP	15.8	128	
4.1.3	Microfinance gross loans, % GDP	n/a	n/a	
4.2	*Investment*	*23.4*	*73*	
4.2.1	Ease of protecting investors*	46.7	60	
4.2.2	Market capitalization, % GDP	n/a	n/a	
4.2.3	Total value of stocks traded, % GDP	n/a	n/a	
4.2.4	Venture capital deals/tr PPP$ GDP	0.0	65	○
4.3	*Trade & competition*	*57.7*	*98*	
4.3.1	Applied tariff rate, weighted mean, %	8.6	114	
4.3.2	Non-agricultural mkt access weighted tariff, %	0.0	17	●
4.3.3	Imports of goods & services, % GDP	36.1	84	
4.3.4	Exports of goods & services, % GDP	40.4	62	
4.3.5	Intensity of local competition†	48.0	126	
5	**Business sophistication**	**34.5**	**92**	
5.1	*Knowledge workers*	*30.7*	*112*	
5.1.1	Knowledge-intensive employment, %	19.1	73	
5.1.2	Firms offering formal training, % firms	17.3	94	
5.1.3	R&D performed by business, %	n/a	n/a	
5.1.4	R&D financed by business, %	n/a	n/a	
5.1.5	GMAT mean score	514.4	63	
5.1.6	GMAT test takers/mn pop. 20–34	4.3	133	○
5.2	*Innovation linkages*	*31.0*	*97*	
5.2.1	University/industry research collaboration†	22.2	128	○
5.2.2	State of cluster development†	20.3	131	○
5.2.3	R&D financed by abroad, %	n/a	n/a	
5.2.4	JV–strategic alliance deals/tr PPP$ GDP	1.6	113	
5.2.5	PCT patent filings with foreign inventor, %	100.0	1	●
5.3	*Knowledge absorption*	*41.9*	*45*	●
5.3.1	Royalty & license fees payments/th GDP	0.1	109	
5.3.2	High-tech imports less re-imports, %	9.6	55	
5.3.3	Computer & comm. service imports, %	67.4	3	●
5.3.4	FDI net inflows, % GDP	1.4	94	
6	**Knowledge & technology outputs**	**19.9**	**108**	
6.1	*Knowledge creation*	*10.0*	*110*	
6.1.1	Domestic resident patent ap/bn PPP$ GDP	0.3	92	
6.1.2	PCT resident patent ap/bn PPP$ GDP	0.0	106	○
6.1.3	Domestic res utility model ap/bn PPP$ GDP	n/a	n/a	
6.1.4	Scientific & technical articles/bn PPP$ GDP	2.5	76	
6.2	*Knowledge impact*	*19.5*	*123*	
6.2.1	Growth rate of PPP$ GDP/worker, %	1.5	85	
6.2.2	New businesses/th pop. 15–64	0.4	85	
6.2.3	Computer software spending, % GDP	0.1	65	
6.2.4	ISO 9001 quality certificates/bn PPP$ GDP	1.4	105	
6.3	*Knowledge diffusion*	*30.1*	*54*	●
6.3.1	Royalty & license fees receipts/th GDP	0.0	89	
6.3.2	High-tech exports less re-exports, %	0.0	119	○
6.3.3	Computer & comm. service exports, %	53.9	21	●
6.3.4	FDI net outflows, % GDP	0.2	75	
7	**Creative outputs**	**11.7**	**136**	○
7.1	*Creative intangibles*	*12.0*	*134*	○
7.1.1	Domestic res trademark reg/bn PPP$ GDP	3.4	82	
7.1.2	Madrid resident trademark reg/bn PPP$ GDP	0.0	62	○
7.1.3	ICT & business model creation†	18.7	133	○
7.1.4	ICT & organizational model creation†	27.6	125	
7.2	*Creative goods & services*	*13.6*	*86*	
7.2.1	Recreation & culture consumption, %	1.7	86	
7.2.2	National feature films/mn pop. 15–69	n/a	n/a	
7.2.3	Paid-for dailies, circulation/th pop. 15–69	106.9	53	●
7.2.4	Creative goods exports, %	0.0	131	○
7.2.5	Creative services exports, %	8.3	22	●
7.3	*Online creativity*	*9.2*	*114*	
7.3.1	Generic top-level domains (TLDs)/th pop. 15–69	0.2	129	
7.3.2	Country-code TLDs/th pop. 15–69	1.0	126	
7.3.3	Wikipedia monthly edits/mn pop. 15–69	161.2	100	
7.3.4	Video uploads on YouTube/pop. 15–69	34.7	102	

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012

مؤشرات الابتكار في الجزائر لعام 2013.

Algeria

131

Key indicators

Population (millions)	36.8
GDP (US$ billions)	206.5
GDP per capita, PPP$	7,521.7
Income group	Upper-middle income
Region	Northern Africa and Western Asia

		Score (0–100) or value (hard data)	Rank	
	Global Innovation Index (out of 142)	**23.1**	**138**	○
	Innovation Output Sub-Index	14.6	141	○
	Innovation Input Sub-Index	31.6	112	
	Innovation Efficiency Ratio	0.5	141	○
	Global Innovation Index 2012 (based on GII 2012 framework)	24.4	124	
1	**Institutions**	**47.1**	**118**	
1.1	Political environment	39.0	127	
1.1.1	Political stability*	33.0	129	
1.1.2	Government effectiveness*	20.4	113	
1.1.3	Press freedom*	63.5	101	
1.2	Regulatory environment	51.7	113	
1.2.1	Regulatory quality*	19.3	136	
1.2.2	Rule of law*	24.9	114	
1.2.3	Cost of redundancy dismissal, salary weeks	17.3	82	
1.3	Business environment	50.8	113	
1.3.1	Ease of starting a business*	69.0	115	
1.3.2	Ease of resolving insolvency*	44.8	56	●
1.3.3	Ease of paying taxes*	38.6	133	
2	**Human capital & research**	**29.1**	**79**	
2.1	Education	58.9	50	●
2.1.1	Current expenditure on education, % GNI	n/a	n/a	
2.1.2	Public expenditure/pupil, % GDP/cap	n/a	n/a	
2.1.3	School life expectancy, years	13.6	61	●
2.1.4	PISA scales in reading, maths, & science	n/a	n/a	
2.1.5	Pupil-teacher ratio, secondary	20.8	94	
2.2	Tertiary education	27.1	79	
2.2.1	Tertiary enrolment, % gross	32.1	74	
2.2.2	Graduates in science & engineering, %	25.0	24	●
2.2.3	Tertiary inbound mobility, %	0.5	91	
2.2.4	Gross tertiary outbound enrolment, %	0.6	90	
2.3	Research & development (R&D)	1.4	107	
2.3.1	Researchers, headcounts/mn pop.	419.8	70	
2.3.2	Gross expenditure on R&D, % GDP	0.1	100	
2.3.3	QS university ranking, average score top 3*	0.0	68	○
3	**Infrastructure**	**25.7**	**93**	
3.1	Information & communication technologies (ICTs)	19.6	111	
3.1.1	ICT access*	35.3	92	
3.1.2	ICT use*	12.5	92	
3.1.3	Government's online service*	25.5	125	
3.1.4	E-participation*	5.3	111	
3.2	General infrastructure	30.7	62	●
3.2.1	Electricity output, kWh/cap	1,284.5	87	
3.2.2	Electricity consumption, kWh/cap	1,026.3	93	
3.2.3	Logistics performance*	35.3	120	
3.2.4	Gross capital formation, % GDP	38.1	7	●
3.3	Ecological sustainability	26.7	85	
3.3.1	GDP/unit of energy use, 2000 PPP$/kg oil eq	6.6	57	●
3.3.2	Environmental performance*	48.6	83	
3.3.3	ISO 14001 environmental certificates/bn PPP$ GDP	0.3	102	
4	**Market sophistication**	**38.4**	**114**	
4.1	Credit	24.3	110	
4.1.1	Ease of getting credit*	43.8	110	
4.1.2	Domestic credit to private sector, % GDP	14.8	133	
4.1.3	Microfinance gross loans, % GDP	n/a	n/a	
4.2	Investment	27.8	59	●
4.2.1	Ease of protecting investors*	55.6	70	●
4.2.2	Market capitalization, % GDP	n/a	n/a	
4.2.3	Total value of stocks traded, % GDP	n/a	n/a	
4.2.4	Venture capital deals/tr PPP$ GDP	0.0	74	○
4.3	Trade & competition	63.2	118	
4.3.1	Applied tariff rate, weighted mean, %	8.6	113	
4.3.2	Non-agricultural mkt access weighted tariff, %	0.2	32	●
4.3.3	Intensity of local competition†	35.8	136	○
5	**Business sophistication**	**17.7**	**139**	○
5.1	Knowledge workers	27.0	121	
5.1.1	Knowledge-intensive employment, %	19.1	68	
5.1.2	Firms offering formal training, % firms	17.3	93	
5.1.3	R&D performed by business, % GDP	n/a	n/a	
5.1.4	R&D financed by business, %	n/a	n/a	
5.1.5	GMAT mean score	456.0	107	
5.1.6	GMAT test takers/mn pop. 20–34	3.0	137	○
5.2	Innovation linkages	10.7	135	
5.2.1	University/industry research collaboration†	14.2	136	○
5.2.2	State of cluster development†	20.5	135	○
5.2.3	R&D financed by abroad, %	n/a	n/a	
5.2.4	JV–strategic alliance deals/tr PPP$ GDP	0.0	75	●
5.2.5	Patent families filed in 3+ offices/bn PPP$ GDP	0.0	69	○
5.3	Knowledge absorption	15.4	124	
5.3.1	Royalty & license fees payments, % service imports	0.7	90	
5.3.2	High-tech imports less re-imports, %	9.6	55	●
5.3.3	Comm., computer & info. services imports, %	1.0	125	
5.3.4	FDI net inflows, % GDP	1.4	110	
6	**Knowledge & technology outputs**	**17.6**	**115**	
6.1	Knowledge creation	5.1	107	
6.1.1	Domestic resident patent ap/bn PPP$ GDP	0.4	90	
6.1.2	PCT resident patent ap/bn PPP$ GDP	0.0	88	
6.1.3	Domestic res utility model ap/bn PPP$ GDP	n/a	n/a	
6.1.4	Scientific & technical articles/bn PPP$ GDP	6.7	87	
6.1.5	Citable documents H index	74.0	80	
6.2	Knowledge impact	25.3	102	
6.2.1	Growth rate of PPP$ GDP/worker, %	1.0	84	
6.2.2	New businesses/th pop. 15–64	0.2	93	
6.2.3	Computer software spending, % GDP	n/a	n/a	
6.2.4	ISO 9001 quality certificates/bn PPP$ GDP	1.0	119	
6.2.5	High- & medium-high-tech manufactures, %	n/a	n/a	
6.3	Knowledge diffusion	16.2	120	
6.3.1	Royalty & license fees receipts, % service exports	0.1	86	
6.3.2	High-tech exports less re-exports, %	0.0	122	○
6.3.3	Comm., computer & info. services exports, %	5.0	80	
6.3.4	FDI net outflows, % GDP	0.3	69	●
7	**Creative outputs**	**11.6**	**140**	○
7.1	Intangible assets	11.4	137	○
7.1.1	Domestic res trademark reg/bn PPP$ GDP	7.2	85	
7.1.2	Madrid trademark registrations/bn PPP$ GDP	0.0	65	
7.1.3	ICT & business model creation†	23.0	136	○
7.1.4	ICT & organizational model creation†	18.6	136	○
7.2	Creative goods & services	8.7	130	
7.2.1	Audio-visual & related services exports, %	0.0	63	
7.2.2	National feature films/mn pop. 15–69	n/a	n/a	
7.2.3	Paid-for dailies, circulation, % pop. 15–69	14.0	40	●
7.2.4	Printing & publishing manufactures, %	n/a	n/a	
7.2.5	Creative goods exports, %	0.0	120	
7.3	Online creativity	14.9	116	
7.3.1	Generic top-level domains (TLDs)/th pop. 15–69	0.4	121	
7.3.2	Country-code TLDs/th pop. 15–69	2.2	121	
7.3.3	Wikipedia monthly edits/mn pop. 15–69	214.4	106	
7.3.4	Video uploads on YouTube/pop. 15–69	55.8	104	

NOTE: ● indicates a strength; ○ a weakness; * an index; † a survey question.

I: Country/Economy Profiles

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2013

مؤشرات الابتكار في الجزائر لعام 2014.

Algeria

141

Key indicators

Population (millions)	38.5
GDP (US$ billions)	206.1
GDP per capita, PPP$	7,534.1
Income group	Upper-middle income
Region	Northern Africa and Western Asia

	Score (0–100) or value (hard data)	Rank	
Global Innovation Index (out of 143)	**24.2**	**133**	
Innovation Output Sub-Index	16.7	132	
Innovation Input Sub-Index	31.7	122	
Innovation Efficiency Ratio	0.5	130	
Global Innovation Index 2013 (out of 142)	23.1	138	

		Score	Rank	
1	**Institutions**	**47.2**	**118**	
1.1	Political environment	40.8	123	
1.1.1	Political stability*	32.8	131	
1.1.2	Government effectiveness*	26.1	106	
1.1.3	Press freedom*	63.5	102	
1.2	Regulatory environment	50.5	113	
1.2.1	Regulatory quality*	15.1	137	○
1.2.2	Rule of law*	24.5	113	
1.2.3	Cost of redundancy dismissal, salary weeks	17.3	81	●
1.3	Business environment	50.2	117	
1.3.1	Ease of starting a business*	68.5	120	
1.3.2	Ease of resolving insolvency*	44.1	52	●
1.3.3	Ease of paying taxes*	38.1	133	
2	**Human capital & research**	**25.5**	**82**	●
2.1	Education	44.1	66	●
2.1.1	Expenditure on education, % GDP	4.3	79	
2.1.2	Gov't expenditure/pupil, secondary, % GDP/cap	n/a	n/a	
2.1.3	School life expectancy, years	14.0	56	●
2.1.4	PISA scales in reading, maths, & science	n/a	n/a	
2.1.5	Pupil-teacher ratio, secondary	n/a	n/a	
2.2	Tertiary education	30.6	77	●
2.2.1	Tertiary enrolment, % gross	31.5	74	●
2.2.2	Graduates in science & engineering, %	25.0	27	●
2.2.3	Tertiary inbound mobility, %	0.5	90	
2.3	Research & development (R&D)	1.6	111	
2.3.1	Researchers, headcounts/mn pop.	406.5	73	
2.3.2	Gross expenditure on R&D, % GDP	0.1	109	
2.3.3	QS university ranking, average score top 3*	0.0	70	○
3	**Infrastructure**	**32.2**	**86**	
3.1	Information & communication technologies (ICTs)	18.4	116	
3.1.1	ICT access*	36.0	91	
3.1.2	ICT use*	6.8	111	
3.1.3	Government's online service*	25.5	128	
3.1.4	E-participation*	5.3	111	
3.2	General infrastructure	45.9	23	●
3.2.1	Electricity output, kWh/cap	1,423.7	84	
3.2.2	Logistics performance*	31.7	120	
3.2.3	Gross capital formation, % GDP	43.3	5	●
3.3	Ecological sustainability	32.4	82	●
3.3.1	GDP/unit of energy use, 2005 PPP$/kg oil eq	6.6	54	●
3.3.2	Environmental performance*	50.1	83	●
3.3.3	ISO 14001 environmental certificates/bn PPP$ GDP	0.4	89	
4	**Market sophistication**	**36.2**	**138**	○
4.1	Credit	23.5	115	
4.1.1	Ease of getting credit*	43.8	112	
4.1.2	Domestic credit to private sector, % GDP	14.3	134	
4.1.3	Microfinance gross loans, % GDP	n/a	n/a	
4.2	Investment	33.4	75	●
4.2.1	Ease of protecting investors*	50.0	81	
4.2.2	Market capitalization, % GDP	n/a	n/a	
4.2.3	Total value of stocks traded, % GDP	n/a	n/a	
4.2.4	Venture capital deals/tr PPP$ GDP	0.0	70	○
4.3	Trade & competition	51.6	140	○
4.3.1	Applied tariff rate, weighted mean, %	8.6	118	
4.3.2	Non-agricultural mkt access weighted tariff, %	n/a	n/a	
4.3.3	Intensity of local competition†	42.7	131	○
5	**Business sophistication**	**17.2**	**137**	○
5.1	Knowledge workers	20.5	122	
5.1.1	Knowledge-intensive employment, %	19.1	75	
5.1.2	Firms offering formal training, % firms	17.3	96	
5.1.3	GERD performed by business, % GDP	n/a	n/a	
5.1.4	GERD performed by business, %	n/a	n/a	
5.1.5	GMAT test takers/mn pop. 20–34	2.8	137	○
5.2	Innovation linkages	19.0	131	
5.2.1	University/industry research collaboration†	18.5	135	○
5.2.2	State of cluster development†	36.5	112	
5.2.3	GERD financed by abroad, %	n/a	n/a	
5.2.4	JV–strategic alliance deals/tr PPP$ GDP	0.0	93	
5.2.5	Patent families filed in 3+ offices/bn PPP$ GDP	0.0	100	
5.3	Knowledge absorption	12.1	135	
5.3.1	Royalty & license fees payments, % total trade	0.1	93	
5.3.2	High-tech imports less re-imports, %	5.7	91	
5.3.3	Comm., computer & info. services imp., % total trade	0.2	124	
5.3.4	FDI net inflows, % GDP	1.4	106	
6	**Knowledge & technology outputs**	**19.5**	**114**	
6.1	Knowledge creation	5.5	108	
6.1.1	Domestic resident patent app./tr PPP$ GDP	0.4	79	
6.1.2	PCT resident patent app./tr PPP$ GDP	0.0	107	
6.1.3	Domestic res utility model app./tr PPP$ GDP	n/a	n/a	
6.1.4	Scientific & technical articles/bn PPP$ GDP	7.1	89	
6.1.5	Citable documents H index	78.0	82	●
6.2	Knowledge impact	32.4	93	
6.2.1	Growth rate of PPP$ GDP/worker, %	1.0	69	
6.2.2	New businesses/th pop. 15–64	0.5	74	
6.2.3	Computer software spending, % GDP	n/a	n/a	
6.2.4	ISO 9001 quality certificates/bn PPP$ GDP	1.6	112	
6.2.5	High- & medium-high-tech manufactures, %	n/a	n/a	
6.3	Knowledge diffusion	20.5	129	
6.3.1	Royalty & license fees receipts, % total trade	0.0	103	
6.3.2	High-tech exports less re-exports, %	0.0	124	○
6.3.3	Comm., computer & info. services exp., % total trade	0.3	118	
6.3.4	FDI net outflows, % GDP	0.0	98	
7	**Creative outputs**	**14.0**	**138**	○
7.1	Intangible assets	19.7	137	○
7.1.1	Domestic res trademark app./bn PPP$ GDP	12.8	91	
7.1.2	Madrid trademark app. holders/bn PPP$ GDP	0.1	61	
7.1.3	ICTs & business model creation†	31.5	135	○
7.1.4	ICTs & organizational model creation†	31.8	132	○
7.2	Creative goods & services	4.0	114	
7.2.1	Cultural & creative services exports, % total trade	0.2	43	●
7.2.2	National feature films/mn pop. 15–69	n/a	n/a	
7.2.3	Global ent. & media output/th pop. 15–69	0.1	48	
7.2.4	Printing & publishing manufactures, %	n/a	n/a	
7.2.5	Creative goods exports, % total trade	0.0	124	○
7.3	Online creativity	12.5	84	●
7.3.1	Generic top-level domains (TLDs)/th pop. 15–69	0.5	123	
7.3.2	Country-code TLDs/th pop. 15–69	2.5	121	
7.3.3	Wikipedia edits/pop. 15–69	700.5	103	
7.3.4	Video uploads on YouTube/pop. 15–69	46.0	56	

NOTE: ● indicates a strength; ○ a weakness; * an index; † a survey question.

I: Country/Economy Profiles

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2014

مؤشرات الابتكار في الجزائر لعام 2015.

Algeria

163

I: Country/Economy Profiles

Key indicators

Population (millions)	39.9
GDP (US$ billions)	214.1
GDP per capita, PPP$	7,815.9
Income group	Upper-middle income
Region	Northern Africa and Western Asia

		Score 0–100 or value (hard data)	Rank	
	Global Innovation Index (out of 141)	**24.4**	**126**	
	Innovation Output Sub-Index	16.7	129	
	Innovation Input Sub-Index	32.1	119	
	Innovation Efficiency Ratio	0.5	125	
	Global Innovation Index 2014 (out of 143)	24.2	133	
1	**Institutions**	**45.1**	**120**	
1.1	Political environment	30.2	120	
1.1.1	Political stability*	35.2	123	
1.1.2	Government effectiveness*	25.1	106	
1.2	Regulatory environment	52.2	108	
1.2.1	Regulatory quality*	16.2	135	
1.2.2	Rule of law*	29.5	105	
1.2.3	Cost of redundancy dismissal, salary weeks	17.3	78	●
1.3	Business environment	52.8	127	
1.3.1	Ease of starting a business*	74.1	114	
1.3.2	Ease of resolving insolvency*	42.7	91	
1.3.3	Ease of paying taxes*	41.6	133	
2	**Human capital & research**	**26.2**	**82**	●
2.1	Education	45.4	67	
2.1.1	Expenditure on education, % GDP	4.3	77	
2.1.2	Gov't expenditure/pupil, secondary, % GDP/cap	n/a	n/a	
2.1.3	School life expectancy, years	14.0	58	●
2.1.4	PISA scales in reading, maths, & science	n/a	n/a	
2.1.5	Pupil-teacher ratio, secondary	n/a	n/a	
2.2	Tertiary education	32.2	69	●
2.2.1	Tertiary enrolment, % gross	31.5	75	●
2.2.2	Graduates in science & engineering, %	25.0	26	●
2.2.3	Tertiary inbound mobility, %	0.5	91	
2.3	Research & development (R&D)	1.1	115	
2.3.1	Researchers, FTE/mn pop.	164.7	71	
2.3.2	Gross expenditure on R&D, % GDP	0.1	112	
2.3.3	QS university ranking, average score top 3*	0.0	73	○
3	**Infrastructure**	**31.4**	**95**	
3.1	Information & communication technologies (ICTs)	16.9	128	
3.1.1	ICT access*	44.6	93	
3.1.2	ICT use*	7.3	115	
3.1.3	Government's online service*	7.9	136	○
3.1.4	E-participation*	7.8	137	○
3.2	General infrastructure	40.1	38	●
3.2.1	Electricity output, kWh/cap	1,491.6	87	
3.2.2	Logistics performance*	24.9	91	
3.2.3	Gross capital formation, % GDP	37.7	9	●
3.3	Ecological sustainability	37.3	72	●
3.3.1	GDP/unit of energy use, 2005 PPP$/kg oil eq	9.4	33	●
3.3.2	Environmental performance*	50.1	82	
3.3.3	ISO 14001 environmental certificates/bn PPP$ GDP	0.2	115	
4	**Market sophistication**	**36.8**	**124**	
4.1	Credit	7.0	135	
4.1.1	Ease of getting credit*	10.0	133	○
4.1.2	Domestic credit to private sector, % GDP	16.7	123	
4.1.3	Microfinance gross loans, % GDP	n/a	n/a	
4.2	Investment	45.0	41	
4.2.1	Ease of protecting investors*	45.0	114	
4.2.2	Market capitalization, % GDP	n/a	n/a	
4.2.3	Total value of stocks traded, % GDP	n/a	n/a	
4.2.4	Venture capital deals/tr PPP$ GDP	n/a	n/a	
4.3	Trade & competition	58.3	131	
4.3.1	Applied tariff rate, weighted mean, %	8.6	113	
4.3.2	Intensity of local competition†	46.7	129	○
5	**Business sophistication**	**20.9**	**135**	
5.1	Knowledge workers	21.5	118	
5.1.1	Knowledge-intensive employment, %	17.6	82	
5.1.2	Firms offering formal training, % firms	17.3	95	
5.1.3	GERD performed by business, % of GDP	n/a	n/a	
5.1.4	GERD financed by business, %	n/a	n/a	
5.1.5	Females employed w/advanced degrees, % total	4.4	77	
5.2	Innovation linkages	20.0	125	
5.2.1	University/industry research collaboration†	21.1	129	○
5.2.2	State of cluster development†	38.6	102	
5.2.3	GERD financed by abroad, %	n/a	n/a	
5.2.4	JV–strategic alliance deals/tr PPP$ GDP	0.0	87	
5.2.5	Patent families 3+ offices/bn PPP$ GDP	0.0	103	
5.3	Knowledge absorption	21.4	132	
5.3.1	Royalty & license fees payments, % total trade	0.2	85	
5.3.2	High-tech imports less re-imports, % total trade	7.3	61	●
5.3.3	Comm., computer & info. services imp., % total trade	0.2	118	
5.3.4	FDI net inflows, % GDP	0.8	118	
6	**Knowledge & technology outputs**	**17.8**	**115**	
6.1	Knowledge creation	4.0	113	
6.1.1	Domestic resident patent app./bn PPP$ GDP	0.2	88	
6.1.2	PCT resident patent app./bn PPP$ GDP	0.0	95	
6.1.3	Domestic res utility model app./bn PPP$ GDP	n/a	n/a	
6.1.4	Scientific & technical articles/bn PPP$ GDP	4.2	107	
6.1.5	Citable documents H index	89.0	81	●
6.2	Knowledge impact	34.4	87	
6.2.1	Growth rate of PPP$ GDP/worker, %	1.6	57	●
6.2.2	New businesses/th pop. 15–64	0.5	85	
6.2.3	Computer software spending, % GDP	n/a	n/a	
6.2.4	ISO 9001 quality certificates/bn PPP$ GDP	1.0	114	
6.2.5	High- & medium-high-tech manufactures, %	29.1	38	●
6.3	Knowledge diffusion	14.9	128	
6.3.1	Royalty & license fees receipts, % total trade	0.0	97	
6.3.2	High-tech exports less re-exports, % total trade	0.0	126	○
6.3.3	Comm., computer & info. services exp., % total trade	0.4	103	
6.3.4	FDI net outflows, % GDP	(0.1)	113	
7	**Creative outputs**	**15.6**	**131**	
7.1	Intangible assets	20.6	135	○
7.1.1	Domestic res trademark app./bn PPP$ GDP	6.9	99	
7.1.2	Madrid trademark app. holders/bn PPP$ GDP	0.0	68	○
7.1.3	ICTs & business model creation†	34.5	131	○
7.1.4	ICTs & organizational model creation†	35.2	125	
7.2	Creative goods & services	8.1	105	
7.2.1	Cultural & creative services exports, % total trade	0.2	52	
7.2.2	National feature films/mn pop. 15–69	n/a	n/a	
7.2.3	Global ent. & media output/th pop. 15–69	1.5	51	
7.2.4	Printing & publishing output manufactures, %	1.2	62	
7.2.5	Creative goods exports, % total trade	0.0	128	○
7.3	Online creativity	13.1	75	●
7.3.1	Generic top-level domains (TLDs)/th pop. 15–69	0.5	116	
7.3.2	Country-code TLDs/th pop. 15–69	0.1	121	
7.3.3	Wikipedia edits/pop. 15–69	399.7	95	
7.3.4	Video uploads on YouTube/pop. 15–69	48.7	66	

NOTES: ● indicates a strength; ○ a weakness; * an index; † a survey question.
indicates that the country's data are older than the base year; see Appendix II for details, including the year of the data.

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2015

مؤشرات الابتكار في الجزائر لعام 2016.

176

Algeria

I: Country/Economy Profiles

Key indicators

Population (millions)	39.7
GDP (US$ billions)	172.3
GDP per capita, PPP$	14,503.9
Income group	Upper-middle income
Region	Northern Africa and Western Asia

	Score 0–100 or value (hard data)	Rank
Global Innovation Index (out of 128)	**24.5**	**113**
Innovation Output Sub-Index	16.1	116
Innovation Input Sub-Index	32.8	104
Innovation Efficiency Ratio	0.5	111
Global Innovation Index 2015 (out of 141)	24.4	126

		Score/Value	Rank	
1	**Institutions**	**45.7**	**113**	
1.1	Political environment	29.3	113	
1.1.1	Political stability & safety*	33.7	118	
1.1.2	Government effectiveness*	24.8	101	
1.2	Regulatory environment	51.7	104	
1.2.1	Regulatory quality*	14.8	126	○
1.2.2	Rule of law*	28.8	106	
1.2.3	Cost of redundancy dismissal, salary weeks	17.3	73	
1.3	Business environment	56.3	110	
1.3.1	Ease of starting a business*	76.1	108	
1.3.2	Ease of resolving insolvency*	47.7	66	●
1.3.3	Ease of paying taxes*	45.0	116	
2	**Human capital & research**	**28.2**	**79**	
2.1	Education	48.9	60	
2.1.1	Expenditure on education, % GDP ⓓ	4.3	73	
2.1.2	Gov't expenditure/pupil, secondary, % GDP/cap	n/a	n/a	
2.1.3	School life expectancy, years ⓓ	14.4	56	●
2.1.4	PISA scales in reading, maths, & science	n/a	n/a	
2.1.5	Pupil-teacher ratio, secondary	n/a	n/a	
2.2	Tertiary education	35.6	64	●
2.2.1	Tertiary enrolment, % gross	34.6	73	
2.2.2	Graduates in science & engineering, %	27.6	15	●
2.2.3	Tertiary inbound mobility, %	0.6	86	
2.3	Research & development (R&D)	0.0	115	○
2.3.1	Researchers, FTE/mn pop.	n/a	n/a	
2.3.2	Gross expenditure on R&D, % GDP	n/a	n/a	
2.3.3	Global R&D companies, avg. expend. top 3, mn $US	0.0	45	○
2.3.4	QS university ranking, average score top 3*	0.0	73	○
3	**Infrastructure**	**37.2**	**86**	
3.1	Information & communication technologies (ICTs)	18.4	116	
3.1.1	ICT access*	42.7	92	
3.1.2	ICT use*	15.2	99	
3.1.3	Government's online service*	7.9	124	
3.1.4	E-participation*	7.8	125	○
3.2	General infrastructure	51.5	15	●
3.2.1	Electricity output, kWh/cap	1,527.4	83	
3.2.2	Logistics performance*	2.6	91	
3.2.3	Gross capital formation, % GDP	49.1	2	●
3.3	Ecological sustainability	41.8	68	
3.3.1	GDP/unit of energy use, 2005 PPP$/kg oil eq	9.4	40	●
3.3.2	Environmental performance*	70.3	76	
3.3.3	ISO 14001 environmental certificates/bn PPP$ GDP	0.2	106	
4	**Market sophistication**	**31.7**	**117**	
4.1	Credit	7.8	126	○
4.1.1	Ease of getting credit*	10.0	124	○
4.1.2	Domestic credit to private sector, % GDP	18.4	110	
4.1.3	Microfinance gross loans, % GDP	n/a	n/a	
4.2	Investment	33.3	78	
4.2.1	Ease of protecting minority investors*	33.3	126	○
4.2.2	Market capitalization, % GDP	n/a	n/a	
4.2.3	Total value of stocks traded, % GDP	n/a	n/a	
4.2.4	Venture capital deals/bn PPP$ GDP	n/a	n/a	
4.3	Trade, competition, & market scale	53.9	90	
4.3.1	Applied tariff rate, weighted mean, % ⓓ	9.4	112	
4.3.2	Intensity of local competition†	45.7	122	○
4.3.3	Domestic market scale, bn PPP$	548.6	32	●
5	**Business sophistication**	**21.2**	**118**	
5.1	Knowledge workers	20.9	112	
5.1.1	Knowledge-intensive employment, % ⓓ	17.6	79	
5.1.2	Firms offering formal training, % firms ⓓ	17.3	85	
5.1.3	GERD performed by business, % of GDP	n/a	n/a	
5.1.4	GERD financed by business, %	n/a	n/a	
5.1.5	Females employed w/advanced degrees, % total ⓓ	4.4	79	
5.2	Innovation linkages	23.3	92	
5.2.1	University/industry research collaboration†	21.1	122	○
5.2.2	State of cluster development†	36.1	99	
5.2.3	GERD financed by abroad, %	n/a	n/a	
5.2.4	JV–strategic alliance deals/bn PPP$ GDP	n/a	n/a	
5.2.5	Patent families 2+ offices/bn PPP$ GDP	0.0	110	
5.3	Knowledge absorption	19.3	104	
5.3.1	Intellectual property payments, % total trade ⓓ	0.2	76	
5.3.2	High-tech imports less re-imports, % total trade	9.4	43	●
5.3.3	ICT services imports, % total trade ⓓ	0.4	108	
5.3.4	FDI net inflows, % GDP	0.7	108	
5.3.5	Research talent, % in business enterprise	n/a	n/a	
6	**Knowledge & technology outputs**	**17.7**	**100**	
6.1	Knowledge creation	3.6	104	
6.1.1	Patents by origin/bn PPP$ GDP	0.2	94	
6.1.2	PCT patent applications/bn PPP$ GDP	0.0	91	
6.1.3	Utility models by origin/bn PPP$ GDP	n/a	n/a	
6.1.4	Scientific & technical articles/bn PPP$ GDP	4.5	101	
6.1.5	Citable documents H index	97.0	82	
6.2	Knowledge impact	34.9	71	
6.2.1	Growth rate of PPP$ GDP/worker, %	2.1	37	●
6.2.2	New businesses/th pop. 15–64	0.6	84	
6.2.3	Computer software spending, % GDP	n/a	n/a	
6.2.4	ISO 9001 quality certificates/bn PPP$ GDP	0.8	109	
6.2.5	High- & medium-high-tech manufactures, % ⓓ	29.1	40	●
6.3	Knowledge diffusion	14.5	120	
6.3.1	Intellectual property receipts, % total trade ⓓ	0.0	96	
6.3.2	High-tech exports less re-exports, % total trade	0.0	119	○
6.3.3	ICT services exports, % total trade ⓓ	0.3	106	
6.3.4	FDI net outflows, % GDP ⓓ	(0.1)	106	
7	**Creative outputs**	**14.6**	**122**	
7.1	Intangible assets	23.8	122	
7.1.1	Trademarks by origin/bn PPP$ GDP	9.0	100	
7.1.2	Industrial designs by origin/bn PPP$ GDP	1.5	57	●
7.1.3	ICTs & business model creation†	42.6	117	
7.1.4	ICTs & organizational model creation†	32.3	120	
7.2	Creative goods & services	8.8	98	
7.2.1	Cultural & creative services exports, % of total trade	0.0	74	
7.2.2	National feature films/mn pop. 15–69	n/a	n/a	
7.2.3	Global ent. & media market/th pop. 15–69	1.8	50	
7.2.4	Printing & publishing manufactures, % ⓓ	1.2	51	
7.2.5	Creative goods exports, % total trade	0.0	123	○
7.3	Online creativity	2.0	97	
7.3.1	Generic top-level domains (TLDs)/th pop. 15–69	0.5	109	
7.3.2	Country-code TLDs/th pop. 15–69	0.1	112	
7.3.3	Wikipedia edits/mn pop. 15–69	399.7	91	
7.3.4	Video uploads on YouTube/pop. 15–69	4.5	66	

NOTES: ● indicates a strength; ○ a weakness; * an index; † a survey question.
ⓓ indicates that the country's data are older than the base year; see Appendix II for details, including the year of the data.
Square brackets indicate a top 10 or 100 or below sub-pillar ranking in the presence of a relevant number of missing variables; see page 172 of this appendix for details.

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2016