دراسة تطور أداء مدخلات الابتكار ومخرجاته وعلاقته بالدخل وفق مؤشر الابتكار العالمي GII

دراسة حالة الجزائر

Study the evolution of performance of innovation inputs and outputs and its relationship to income according to the Global Innovation Index GII - Case study of Algeria

سماعيل عيسى[1]، محي الدين محمود عمر[2]، بوزكري جيلالي[3]

Smail Aissa ،[1] Mahieddine Mahmoud Omar ،[2] Bouzekri Djillali[3]

[1] المركز الجامعي الونشريسي تيسمسيلت، smaissa.doc@gmail.com

[2] المركز الجامعي الونشريسي تيسمسيلت ، mahieddineomar@gmail.com

[3] المركز الجامعي الونشريسي تيسمسيلت ، bouzekri2008@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2020/02/29 **تاريخ القبول: 2020/06/25** **تاريخ النشر: 2020/07/28**

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد واقع الابتكار في الجزائر وعلاقته بالدخل من خلال تقييم ودراسة تطور مدخلاته ومخرجاته بعناصرهما الفرعية (المؤسسات، رأسمال البشري، البنية التحتية، بيئة السوق، بيئة الأعمال، المعرفة والتكنولوجيا، والابداع) وعلاقته بالدخل.

وتوصلنا إلى أن الجزائر هي ضمن الفئة الرابعة من ذوي الشريحة العليا للدخل المتوسط وحسب مؤشر الابتكار العالمي تعتبر من الدول التي لم تستوف التوقعات فيما يخص التنمية، كما أن مؤشرات مدخلات الابتكار أكبر من مؤشرات مخرجاته، هذا يدل على نقص فعالية الأنشطة الابتكارية في الجزائر مما يستدعي العمل أكثر على ترقية وتحديث وتطوير كل ركائز الابتكار.

كلمات مفتاحية: الابتكار، مدخلات الابتكار، مخرجات الابتكار، ركائز الابتكار.

تصنيف JEL : Q55, O32, O31

Abstract:

This study aimed to identify the reality of innovation in Algeria and its relationship to income by assessing and examining the development of its inputs and outputs with their sub-elements (institutions, human capital, infrastructure, market environment, business environment, knowledge and technology, and creativity). and its relationship to income.

We have concluded that Algeria belongs to the fourth category of upper middle income and according to the Global Innovation Index, it is one of the countries that did not meet development expectations, and its indicators of innovation inputs are greater than those of its outputs, this demonstrates the lack of effectiveness of innovative activities in Algeria, which calls for more work to upgrade, modernize and develop all GII pillars.

Keywords:; Innovation; innovation inputs; innovation outputs; innovation pillars.

Jel Classification Codes: : O31, O32, Q55

Résumé: Cette étude visait à identifier la réalité de l'innovation en Algérie et sa relation au revenu en évaluant et en examinant le développement de ses intrants et extrants avec leurs sous-éléments (institutions, capital humain, infrastructures, environnement de marché, environnement des affaires, savoir et technologie, et créativité), et sa relation avec le revenu.

Nous avons conclu que l'Algérie appartient à la quatrième catégorie de revenu intermédiaire supérieur et selon l'indice mondial de l'innovation, c'est l'un des pays qui n'a pas répondu aux attentes de développement, et ses indicateurs des intrants sont plus élevés que ceux de ses extrants, cela démontre le manque d'efficacité des activités innovantes en Algérie, ce qui nécessite plus de travail pour mettre à niveau, moderniser et développer tous les piliers de GII.

Mots clés: Innovation; intrants d'innovation; extrants d'innovation; piliers de l'innovation.

Codes de classification Jel: O31, O32, Q55.

المؤلف المرسل: سماعيل عيسى، الإيميل: smaissa.doc@gmail.com

1. مقدمة:

إن الابتكار ليس موضة بل نشاط أساسي لبقاء المنظمات على المدى الطويل ومع ذلك، هناك تباينات كبيرة بين قدرات الابتكار في دول العالم. لدينا من جهة بلدان الشمال أو البلدان الصناعية (السويد، اليابان، ألمانيا، فرنسا، الولايات المتحدة الأمريكية، إلخ)، من ناحية أخرى، البلدان الناشئة أو البلدان ذات الاقتصاد الوسيط (الصين، الهند، البرازيل، إلخ)، وأخيرا البلدان النامية (بلدان أفريقيا وأمريكا الجنوبية، وما إلى ذلك)(Assielou, 2008, p. 20) .

تعتبر الأنشطة الابتكارية في مختلف القطاعات دافع قوي لتحقيق مستويات عالية ومستدامة من النمو الاقتصادي، لذلك تسعى كثير من الدول إلى القيام بأنشطة تقدم القيمة المضافة وتعزز الإنتاجية، بالإضافة إلى تطوير قدرات ومهارات ووظائف مستحدثة ومبتكرة للوصول بكل القطاعات الاقتصادية إلى المستويات المطلوبة من النمو والتطور.

من خلال الطرح السابق سنحاول من خلال دراستنا الإجابة على الإشكالية الرئيسية التالية:

ما هو تقييم أداء الابتكار في الجزائر وفق مؤشر الابتكار العالمي GII وما علاقته بالدخل ؟

وسيتم تجزئة هذه الإشكالية إلى مجموعة من التساؤلات الفرعية هي:

- ما هي خطوات العملية الابتكارية؟
- ما دلالات مؤشر الابتكار العالمي؟
- ما هو مستوى أداء مدخلات الابتكار ومخرجاته في الجزائر وكيف يتطور؟
  ما هي العلاقة بين مدخلات الابتكار ومخرجاته في الجزائر؟
- ما هي العلاقة بين أداء ركائز الابتكار ومستوى الدخل في الجزائر؟

فرضيات الدراسة:

- تتم العملية الابتكارية وفق مراحل متكاملة ومتداخلة.
- يقدم مؤشر الابتكار العالمي إحصاءات مهمة حول الابتكار في مختلف الدول والقطاعات.
- أداء مدخلات الابتكار ومخرجاته جيدة وهي في تطور مستمر
- هناك علاقة بين مدخلات الابتكار ومخرجاته في الجزائر.
- هناك علاقة بين أداء الابتكار ومستوى الدخل في الجزائر.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحقيق مجموعة من النقاط المهمة هي:

- تحديد مفهوم الابتكار والعملية الابتكارية وخطواتها،
- تقديم وشرح مؤشر الابتكار العالمي GII وكيفية قياسه
- تقييم أداء مدخلات الابتكار ومخرجاته في الجزائر وسيرورة تطوره خلال السنوات السابقة.
- دراسة العلاقة بين مدخلات الابتكار ومخرجاته في الجزائر

أهمية الدراسة:

إن الدراسة المنجزة لها أهمية كبيرة بالنسبة لكل الأطراف سواء كانو أفراد أو جماعات أو شركات أو حكومات من خلال الرصيد النظري والتطبيقي التحليلي الذي تتضمنه، فهي توضح مفهوم الابتكار وخطواته ودور الحكومة فيه وتقدم إحصاءات وتحليلات معتبرة لسنوات سابقة لأداء الابتكار بمدخلاته ومخرجاته في الجزائر، الأمر الذي يمكن الاسترشاد به كدليل يوجه قادم النشاطات الابتكارية في كل القطاعات.

الدراسات السابقة:

- أطروحة دكتوراه بعنوان " **محاولة تشخيص وتقييم النظام الوطني للابتكار في الجزائر خلال فترة 1996-2009** ": ناقشها دويس محمد الطيب بتاريخ 08 جانفي 2012، وهدف من خلالها إلى محاولة تحليل وضعية الابتكار في قطاعات التعليم العالي والبحث والتطوير والقطاع الصناعي ، وتحديد وضعية النظام الوطني للابتكار بتشخيصه وتقييم مدخلاته ومخرجاته، كما لجأ الباحث إلى أسلوب المقارنة للوقوف على مكانة الجزائر بين الدول فيما يخص الابتكار في القطاعات السابقة الذكر وتحديد وضعيتها في العديد من التصنيفات الدولية في هذا المجال .
- دراسة زموري كمال بعنوان " **تشخيص وضعية النظام الوطني للإبتكار في الجزائر "حقائق وآفاق"**: مقالة في مجلة نماء للاقتصاد والتجارة العدد الرابع، ديسمبر 2018، حاول فيها الباحث الإجابة على التساؤل الرئيس: **هل وفقت الجزائر في بناء نظام وطني فعال للإبتكار؟وما هي الآليات الكفيلة لضمان تحقيق فاعلية هذا النظام؟** من خلال خطة عمل تضمنت وصف لمتغيرات الدراسة كالنظام الوطني للابتكار ومتطلباته، وكذا تحديد موقع المؤسسة المبدعة فيه، وأهم المؤشرات المستخدمة في تقييم أدائه، بالإضافة الى استخدام المنهج التحليلي من خلال دراسة تحليلية لواقع النظام الوطني للإبتكار في الجزائر بالاعتماد على إحصائيات وبيانات صادرة عن بعض الهيئات الدولية.

ما يميز دراستنا عن هذه الدراسات هو تركيزنا في تقييم الابتكار على مختلف الأنشطة في الجزائر بصفة عامة دون التركيز على قطاعات معينة، واعتمادنا في ذلك على إحصائيات مؤشر الابتكار العالميGII وليس كل المؤشرات المعتمدة، بالإضافة إلى تقييم الابتكار من خلال التطور تبعا للزمن وتبعا لتغيرات دعامات مدخلات الابتكار ومخرجاته وتبعا لمستوى الدخل في الجزائر مع إبراز العلاقة الارتباطية بين مخرجات الابتكار ومدخلاته .

2. الإطار النظري لمفهوم الابتكار

سنحاول من خلال هذا العنصر تقديم الجوانب النظرية المهمة والضرورية التي تفسر وتشرح لنا المتغير الأساسي للدراسة وهو الابتكار من خلال التطرق للنقاط التالية:

1.2 تعريف الابتكار:

تتوفر الأدبيات العلمية على تعاريف كثيرة ومتعددة للابتكار وترتكز على عدة معايير، حسب رؤية كل باحث حول الابتكار وأصله العلمي وتخصصه وتوجه أبحاثه، إلخ. و يمكن أن نلحظ أن أي شخص في مجال التسويق، على سبيل المثال، لن يكون لديه نفس الرؤية التي يتمتع بها الآخر في الموارد البشرية أو حتى الهندسة نحو الابتكار(Assielou, 2008, p. 27) .

إن الابتكار هو في الوقت نفسه منهج وعملية ونتيجة(BOUBAKOUR, 2018, p. 3) ويشمل جميع أنواع الأنشطة العلمية والتكنولوجية، التنظيمية والمالية والتجارية(VIEVARD.L, 2007, p. 5) ، كما يعتبر وسيلة للحصول على ميزة تنافسية، وتلبية احتياجات السوق، وإتاحة الإمكانية لعرض منتجات جديدة أو تطوير منتجات موجودة أو تحسينها أو تحسين نظام الإنتاج أو حتى اعتماد تقنيات جديدة(VIEVARD.L, 2007, p. 5). لذلك يعرفه Peter Drucker بأنه التغير الذي ينشئ بُعداً جديداً من الأداء (قنديل، 2010، صفحة 122)، وتفصل منظمة التعاون الاقتصادية والتنمية الاقتصادية OCDE في مفهوم الابتكار أكثر باعتباره تقديم منتج (جيد أو خدمة) أو عملية جديدة أو محسنة بشكل كبير أو طريقة تسويق جديدة أو طريقة تنظيمية جديدة في ممارسات المؤسسة أو تنظيم مكان العمل أو العلاقات الخارجية (d'Oslo, 2005, p. 54). ويلزم لعملية التفكير الابتكاري أربعة جوانب أساسية هي (الجبوري، 2016، صفحة 17):

- درجة عالية من الإحساس بالمشكلات التي قد لا تثير الكثير من الناس العاديين.
- درجة عالية من الطلاقة، أي القدرة على إنتاج أكبر قدر ممكن من الاستجابات لسؤال واحد.
- درجة عالية من المرونة، أي القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار المتنوعة.

- درجة عالية من الأصالة، أي القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار الغريبة والجديدة غير المتعارف عليها.

تتعلق التعاريف الحديثة للابتكار - إلى حد كبير أو أقل - بالتصنيف الأساسي الذي طوره JA Schumpeter ، والذي ميز فيه المؤلف بين المجالات المختلفة لتفسير الابتكار - وفي الوقت نفسه - أشار ضمنًا إلى أهم مصدر من خلقهم. يقترح المؤلف الأشكال التالية من الابتكار:

1. منتج - منتج جديد أو منتج بميزات جديدة؛
2. طرق جديدة للإنتاج؛
3. إطلاق سوق جديد مع الصناعة التي تدعمه؛
4. مادة فارغة أو خام جديدة لم تستخدم بعد في الإنتاج؛
5. تنظيم جديد لعملية الإنتاج (Woźniak, 2015, p. 6)

2.2 أهمية الابتكار:

يجب النظر إلى السبب وراء الأهمية الفائقة للابتكار في سياق الطلبات المستمرة على المؤسسات المعاصرة وهي تواجه تحديات عالم معقد ومضطرب. فيكون الابتكار ضروريًا من أجل استمرار بقائها وهي تناضل من أجل التكيف والتطور للتعامل مع الأسواق والتقنيات دائمة التغير. في القطاع الخاص، يوجد دائمًا خطر ظهور منافسين جدد في الأسواق العالمية. أما في القطاع العام، فيستمر الطلب على الكفاءات والأداء المعزز، حيث تحاول الحكومات إدارة الطلبات، التي تفوق دخولها، على النفقات لتحسين جودة الحياة. ويُثار الحافز للابتكار داخل كل المؤسسات بمعرفة أنها إن لم تكن قادرة على الابتكار، فإن الآخرين قادرون، وهم اللاعبون الجدد الذين ربما يهددوا وجودها. وببساطة، إن أرادت المؤسسات أن تتقدم — تنمو وتتطور وتصبح أكثر ربحية وكفاءة واستدامة — فإنها بحاجة لتنفيذ أفكار جديدة بنجاح. فيجب عليها أن تكون دائمة الابتكار. وعلى حد قول عالم الاقتصاد جوزيف شومبيتر الذي عبر عنه بصراحة، فإن الابتكار« يقدم جزرة المكافأة الرائعة أو عصا الفقر المدقع.» (سيد، 2013، صفحة 25)

ومن سمات الابتكار أنه يمكن أن يوجد داخل كل مؤسسة. ومع أن تكلفة الابتكار ربما تكون عالية للغاية — فربما تصل التكلفة، على سبيل المثال، حتى ٨٠٠ مليون دولار أمريكي لطرح مستحضر صيدلاني جديد — فإن الأفكار الجديدة يمكن تطبيقها بنجاح بثمن زهيد. فلا تعتمد الشركات عالية التقنية التي تُصنِّع أشباه الموصلات أو تعمل باستخدام التكنولوجيا الحيوية وحدها على الابتكار في مشاريعها التجارية، بل كل أجزاء الاقتصاد. فتبحث شركات التأمين والبنوك باستمرار عن أفكار جديدة للخدمات المقدمة للعملاء، وتستخدم المتاجر أسلوبًا حاسوبيًا لإدارة الطلبات والمخزون، وتستخدم المزارع بذورًا وأسمدة وتقنيات ري جديدة، ويمكن أن تساعد الأقمار الصناعية في تحسين الزراعة والحصاد، وتوجد استخدامات جديدة لمنتجاتها، مثل الوقود الحيوي والأطعمة المفيدة المعززة للصحة. ويوجد الابتكار أيضًا في مجال البناء — في مواد وأساليب البناء الجديدة — وفي التغليف الذي يحفظ الأطعمة طازجة أكثر، وفي شركات الملابس التي تقدم تصميمات جديدة بسرعة أكبر وأسعار أقل. وتسعى الخدمات العامة للابتكار في الصحة والنقل والتعليم. وبينما قد لا يرغب المرء في الكثير من الابتكار في بعض المجالات، مثلما يحدث مع الشركات التي تستثمر أموال صناديق معاشاتنا أو تصمم الطائرات التي تنقلنا، فإن الشركة أو المؤسسة التي لا تستفيد من استخدام أفكار جديدة نادرة بوجه عام. (سيد، 2013، صفحة 26)

3.2 خصائص الإبتكار:

إن الإبتكار يأخذ أشكالا متعددة تتلائم مع المخرجات من عملية الإبتكار التي تكون ضمن أشكال متعددة كالآتي: (السكارنة، 2008، صفحة 54)

- الابتكار يعني التمايز: أي أن الإتيان بما هو مختلف عن المنافسين حيث ينشئ شريحة سوقية من خلال الاستجابة المنفردة لحاجاتها عن طريق الابتكار.

- الابتكار يمثل الجديد: الإتيان بالجديد كليا أو جزئيا وهو بذلك يمثل مصدرا من أجل المحافظة على حصة المؤسسة السوقية وتطويرها.
- الابتكار هو القدرة على اكتشاف الفرص: وهو نمط من أنماط الابتكار الذي يستند على قراءة جديدة للحاجات والتوقعات ورؤية خلاقة لاكتشافات قدرة المنتج الجديد في خلق طلب فعال ولاكتشاف السوق الجديدة الذي هو غير معروف لحد الآن.
- الابتكار أن تكون المحرك الأول في السوق: وفي هذا تمييز لصاحب الابتكار أن يكون الأول في التوصل إلى الفكرة والمنتج والسوق عن الآخرين .وحتى في حالة صاحب التحسين يكون الأول لما أدخل على المنتج من تعديلات .وهذه ميزة المنظمات المبتكرة أي صاحب الإبتكار أسرع من منافسيه في التوصل إلى الفكرة وإدخال ما هو جديد.

4.2 العملية الابتكارية:

في العمليات الابتكارية، يتمثل الهدف الرئيسي في تجربة وتوليد احتمالات جديدة، يمكن أن تُحوَّل إلى منتجات وخدمات تُطرح في الأسواق، أو يمكنها حل مشكلة مؤسسية أو اجتماعية. ودائمًا ما يكون الابتكار الناجح مصحوبًا بالتجديد؛ فالابتكار — سواء أكان في تطوير منتج أم حلِّ مشكلة — يعني العمل دون نموذج سابق (عادل، 2016، صفحة 17). ويمكن أن نضع وصفا ملائما لمراحل العملية الابتكارية المتكاملة من الفكرة إلى السوق من خلال ثلاث مجموعات من العوامل حيث كل مجموعة تمثل مرحلة من تطور العملية الابتكارية وكالآتي:

- **عوامل التحسس:** وتضم هذه المرحلة عوامل الإدراك والتمييز لعمل شيء ما في مجال ما، وجمع المعلومات والحقائق، ومن ثم إيجاد المشكلة. ويمكن أن نلاحظ أن الحكومات والشركات الابتكارية تكون ذات إدراك مسبق بضرورة وأهمية الابتكار وبالتالي فإن باحثيها يبحثون عن المجال أو المجالات التي تكون قابلة للبحث، ومن ثم جمع المعلومات وإيجاد الموضوع للابتكار أو المشكلة للحل الخلاق. أما في الحكومات والشركات التقليدية فإن المشكلات تستمر وتتفاقم ومن ثم يأتي الإدراك اللاحق لأهمية البحث عن الحل.
- **عوامل الالتماع:** وهذه المرحلة تتضمن عامل احتضان المشكلة وإيجاد الفكرة الجديدة أو العمل الجديد بطريقة مفاجئة وغير متوقعة، والواقع أن ومضة الإلهام والابتكار هذه لا تمثل نشاطا واعيا كليا وإنما هي ترتبط بما دون الوعي بالأنشطة الذهنية التي لا يمكن السيطرة عليها أو إدارتها بشكل واعي من قبل الفرد المبتكر. وهي المكون الحرج في عملية الابتكار (نجم، 2012، صفحة 172).
- **عوامل الجني:** وتتضمن هذه المرحلة عوامل قبول الفكرة الجديدة أو الحل الجديد والتطبيق (حصاد المنتج الجديد في الشركة) والتسويق التجاري (حصاد العوائد من المنتج الجديد في السوق)، وكذلك التحسينات اللاحقة على المنتج الجديد حتى يصل إلى مرحلة النضوج. وقد يكون مجديا النظر نظرة طويلة الأمد للأفكار الجديدة حيث أن بعضها لا تُقبل لطموحها ولكن بعد فترة تعاود الظهور كأفكار ملائمة، وبعض الأفكار تكون مقبولة إلا أنها تفشل في التحول إلة منتج جديد، أو أنها تتحول إلى منتج جديد ولكنها لا تنجح في السوق.

ورغم هذا التصنيف للعوامل إلا أن العملية الابتكارية هي عملية متكاملة ومتداخلة ما بين المراحل. ومن جهة أخرى فإن المرحلتين الأولى والثانية وجزء من المرحلة الثالثة تمثل تكلفة بدون عوائد، ولكن في المرحلة الأخيرة (عوامل الجني) في جزئها الثاني تبدأ العوائد في الظهور (نجم، 2012، صفحة 174).

5.2 نظريات الابتكار:

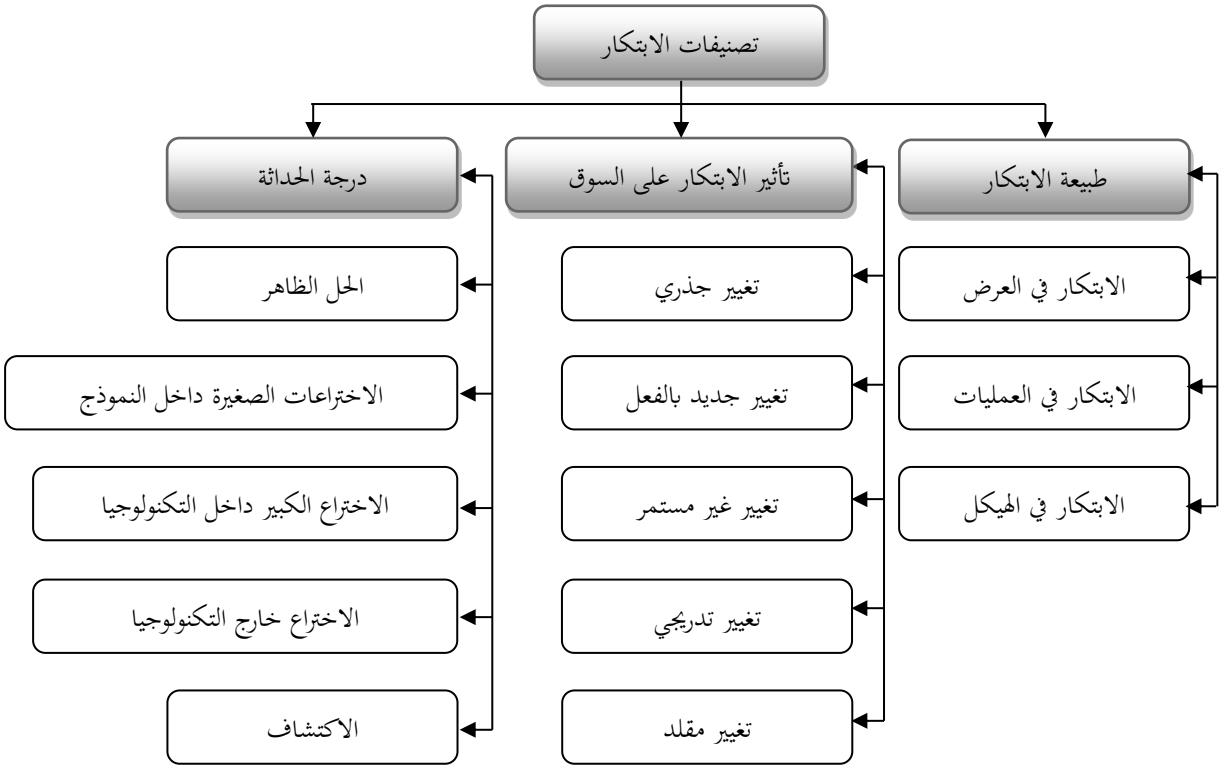
ان تفسير الابتكار وتوصيفه غالبا ما ينطبق نتيجة نظريات مختلفة وهي: (خصاونة، 2010، الصفحات 53-54)

- **نظرية الابتكار الفائق أو ما وراء النطاق المادي:** أي النظرية التي تعتمد على أساس أن الابتكار يعتمد على نمط خاص من الأفراد الذين هم بطبيعتهم يكونون عباقرة ومبدعين.
- **نظرية الابتكار الآلي:** وهو الابتكار الذي يقوم على أساس أن الحاجة أم الاختراع، والحاجة هي التي تتطلب الابتكار في شيء ما نتيجة وجود مشكلة طارئة أو مأزق موقف معين.
- **نظرية الابتكار التراكمي:** وهي النظرية التي تعتمد على أساس الجهود المتراكمة والحثيثة في التحليل والإيثار والتحري والتحقق من أجل التوصل إلى أفكار، ومن ثم ابتكارات متجددة تضاف إلى المنتجات والخدمات القائمة.

6.2 تصنيف الابتكار:

يمكن تصنيف الابتكار إلى 13 صنف موزعة وفق ثلاثة معايير كما هو موضح في الشكل:

الشكل رقم 01: تصنيفات الابتكار



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على أطروحة Guillermo CORTES ROBLES

من خلال الشكل نجد: (ROBLES, 2006, p. 10:13)

أ. **التصنيف حسب طبيعة الابتكار:** يرتبط هذا التصنيف بالطريقة التي تدير بها الشركة مواردها داخليًا وتعبئها لتحقيق الهدف. يغطي هذا التصنيف ثلاثة مجالات أساسية:

- **الابتكار في العرض:** وبالتأكيد أفضل أنواع الابتكار المعروفة ، لأنه يرتبط بإنتاج خدمات أو منتجات جديدة أو محسنة.
- **الابتكار في العمليات:** لا ينبغي الخلط بين هذا النوع من الابتكار وتحسين العملية. يتميز هذا النوع من الابتكار بأصالة عملية جديدة. إن تطبيقه يجلب دائمًا شيئًا جديدًا ومختلفًا ، مما يجعل قفزة غير خطية إلى الأمام.
- **الابتكار في الهيكل:** هذا النوع من الابتكار يغير شكل وتكوين المنظمة. في الوقت الحالي ، تتطلع العديد من الشركات إلى إيجاد قيمة دون تغيير المؤسسة جذريًا ، من خلال الشراكة والتحالفات الاستراتيجية.

ب. **التصنيف حسب تأثير الابتكار على السوق:** أهم صنف في عملية الابتكار، هي تلك المتعلقة بالتأثير الذي تحدثه في السوق ، يعطي هذا التصنيف الأولوية لنوع التغيير الذي ينتج عن إدخال منتج جديد في سوق أو تقنية في صناعة ما، وتم تحديد

مستويات هذا التسلسل الهرمي (المدرج حسب الأهمية بالنسبة إلى التغيير المحدد) ، على أنه جذري، جديد بالفعل، غير مستمر، تدريجي ومقلد.

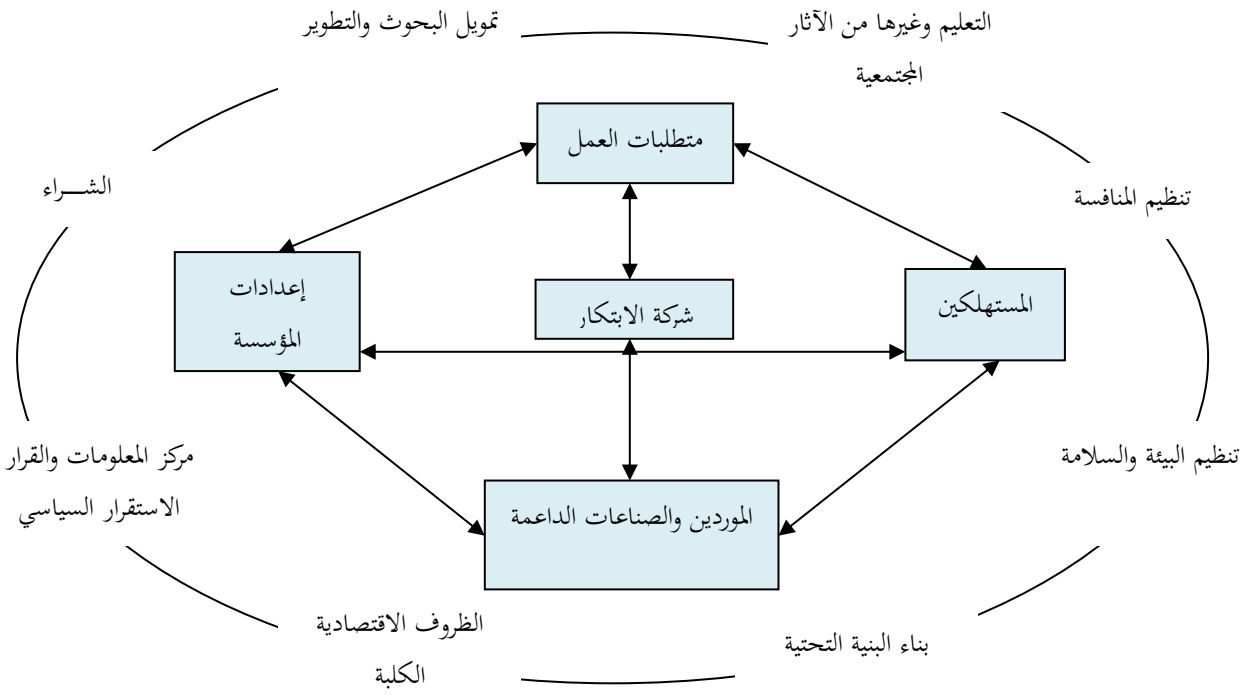
ج. **التصنيف حسب درجة الحداثة:** تم اقتراح طريقة أخرى لتصنيف الابتكار من قِبل جينريش سولوفيتش التشولر ، العالم الروسي ومؤسس نظرية TRIZ أو نظرية حل المشكلات الابتكارية. وفقًا لـ Altshuller ، يمكن تصنيف الابتكار إلى خمس فئات (أو مستويات) ، اعتمادًا على نوع الحل الموجود عند حل مشكلة الابتكار ، على النحو التالي:

- **المستوى 1:** الحل الظاهر أو التقليدي، هو الحل الموجود بطرق معروفة جيدًا في مجال معين.
- **المستوى 2:** الاختراعات الصغيرة داخل النموذج ، وتحسين النظام الحالي ، عادة مع حل وسط معين.
- **المستوى 3:** الاختراع الكبير داخل التكنولوجيا ، والتحسين الأساسي للنظام الحالي.
- **المستوى 4:** الاختراع خارج التكنولوجيا ، تم العثور على الحل في العلوم ، ولكن خارج التكنولوجيا ، ونتيجة لذلك ولدت فكرة جديدة للنظام.
- **المستوى 5:** الاكتشاف ، يحدث هذا النوع من الحلول عند اكتشاف ظاهرة جديدة وتطبيقها أثناء حل المشكلة.

7.2 دور الدولة في الابتكار

يبرز الشكل أدناه الأدوار المحتملة التي يمكن أن تقوم بها الدول فيما يتعلق بالابتكار مرتكزا على علاقات المؤسسات بالمشترين، وشروط العمل(العمل ورأس المال والمواد الخام) ، والصناعات ذات الصلة والدعم (مثل مقدمي التكنولوجيا، ومقدمي المدخلات ، وما إلى ذلك) وغيرها من المؤسسات التي تساعد على تسهيل التوجه الاستراتيجي وكذا القدرات الابتكارية.

الشكل رقم 02: دور الدولة في الابتكار



Source : Paul Trott**, Innovation Management and New Product Development,** Third Edition, Pearson Education Limited, England, 2005, p45.

من خلال الشكل يمكن إبراز دور الدولة في الابتكار في النقاط التالية: (Trott, 2005, pp. 44-45)

- كممول للبحث والتطوير وكمشتري رئيسي، للدولة تأثير كبير على الاتجاه الاستراتيجي نحو الصناعات الحيوية وتشجيع روح المبادرة. على سبيل المثال ، في عام 1995 ، التزمت الولايات المتحدة بميزانية للإنفاق على البحث والتطوير بلغت

71.4 مليار دولار ، تم إنفاقها على الدفاع والصحة والفضاء والعلوم العامة والطاقة والنقل والطاقة والبيئة والزراعة. ذهبت معظم الأموال إلى مختبرات البحوث الصناعية والجامعات والمختبرات غير الربحية ومراكز الأبحاث والتطوير الممولة من الحكومة الفيدرالية. هناك أيضًا طرق غير مباشرة لتمويل البحث والتطوير، مثل الإعفاءات الضريبية والإعانات وضمانات القروض وائتمانات التصدير وأشكال الحماية. على سبيل المثال ، لم تدفع شركة بوينج أي ضرائب بين عامي 1970 و 1984 ، كما تلقت استردادًا ضريبيًا بقيمة 285 مليون دولار. وبصفتها مشترًا رئيسيًا ، ستقوم الدولة أيضًا بتقليل عدم اليقين وإنشاء تدفقات نقدية مواتية للشركات من خلال استعدادها لدفع أسعار أعلى (احتكارية) للنماذج المبكرة.

- من خلال التعليم ونشر المعلومات والحوكمة والإجراءات المجتمعية الأخرى ، يمكن للدولة التأثير على الطريقة التي ينظر بها المجتمع إلى الاكتشافات وتكييف التكنولوجيات الجديدة في نفس الوقت بخلق التماسك في المجتمع وتبني إستراتيجيات توفر مثلا القوى العاملة المؤهلة تأهيلا عاليا وتخلق الترابط بين الدولة والمجتمع من خلال بناء ثقافة وطنية مواتية ترحب بالتطور العلمي، وتزيل احتمالات الصراع بين القطاعات الرائدة والقطاعات التقليدية والمصالح الاقتصادية والقوى الاجتماعية والتقاليد الثقافية والاتجاهات الجديدة.
- يعد تنظيم المنافسة مجالًا مهمًا آخر يمكن من خلاله للدولة أن تؤدي فيه دورا في تشجيع الابتكار عن طريق منع الاحتكارات التي يمكن أن تؤدي إلى قلة الابتكار وحماية المجتمع من سوء المعاملة المحتمل من جانب الشركات. تمثل قضية مكافحة الاحتكار البارزة للغاية التي قامت بها Microsoft مع حكومة الولايات المتحدة مثالاً جيدًا للطريقة المعقدة التي يمكن للدولة من خلالها التأثير على سلوك الشركات وكيفية إدارة علاقاتها الاقتصادية والاجتماعية.

3. أداء مؤشرات الابتكار في الجزائر

الجزء الثالث من الدراسة نتناول فيه الجانب التطبيقي من خلال عرض المؤشرات الدالة على دعامات الابتكار بالجزائر وعلاقتها بمستوى الدخل وذلك من خلال العناصر التالية:

1.3 مؤشر الابتكار العالمي GII:

إن أي مؤسسة أو حكومة إذا ما أرادت أن تقيم وتدير مختلف أنشطتها عليها أن تقيسها وهذا ما ينطبق على الأنشطة الابتكارية والتي أصبحت من الضروريات والأولويات الواجب الاهتمام بها من أجل الدفع بعجلة النمو الاقتصادي نحو الأمام.

تُشاركُ في إعدادِ هذا المؤشر مؤسّساتٌ استشاريةٌ وتعليمية، ويتضمّنُ توسُّعًا كبيرًا في المناخِ المُواكب، والبيئةِ الحاضنةِ للابتكار. فرغْمَ الالتزامِ بتحديدِ مدخَلاتِ الابتكار ومخرجاتِه، كما هو الحالُ في الرؤى والتوجّهاتِ السابقة، حدث توسُّعٌ في المناخ المؤسسيّ والسياسيّ والاقتصاديّ والاجتماعيّ، وفي البنْيةِ التحتية التي يتعيّنُ توفّرُها لنجاحِ عمليةِ الابتكار. فهذا المؤشّر يرتكز أساسًا على أنَّ حدوثَ الابتكار يتطلَّبُ بالضرورةِ وجودَ 'مجتمعٍ مبتكر (الإنمائي، 2015، صفحة 106)؛

ويتضمن مؤشر الابتكار مؤشرين فرعيين: مدخلات الابتكار ومخرجاته، وتخضع فيهما عوامل الابتكار لتقييم مستمر.

أ. **مدخلات الابتكار:** يرتكز على خمس ركائز أساسية، تبين عناصر الاقتصاد التي تتيح الأنشطة الابتكارية وهي:

- المؤسسات
- رأس المال البشري والبحوث
- البنية التحتية
- تطور السوق
- تطور الأعمال.

ب. **مخرجات الابتكار:** يرتكز المؤشر الثاني وهو على ركيزتين اثنتين، وهما:

- المخرجات المعرفية والتكنولوجية
- المخرجات الابداعية.

2.3 طريقة حساب مؤشر الابتكار العالمي:

يتم حساب مؤشر الابتكار باحتساب كل من الإجمالي العام للمؤشر، كفاءة الابتكار، مدخلات الابتكار، مودخلات الابتكار على النحو التالي (العزيز، 2020، الصفحات 16-17):

أ. **الإجمالي العام للمؤشر:** متوسط حسابي بين المدخلات والمخرجات للابتكار، والمدخلات والمخرجات يمثلان قيم متوازية في إجمالي المؤشر بالرغم من أن المعايير الفرعية للمدخلات أكبر من المخرجات.

ب. **كفاءة الابتكار:** هو نسبة مخرجات الابتكار إلى مدخلات الابتكار. وهو مدى استفادة الدول من مدخلات الابتكار في تحقيق مخرجات الابتكار.

ج. **مدخلات الابتكار:** متوسط حسابي لخمس دعامات فرعية تحتوى على مجموعة من المؤشرات ومجموعة من المعايير الفرعية

د. **مدخلات الابتكار:** متوسط حسابي لدعامتين فرعيتين ومجموعة من المعايير الفرعية.

3.3 تقييم أداء مدخلات الابتكار ومخرجاته وفق دعاماتهما الفرعية:

تم الحصول على مؤشرات دعامات مدخلات الابتكار ة ومخرجاته من مجموعة من تقارير مؤشرات الابتكار العالمي ابتداء من سنة 2009.

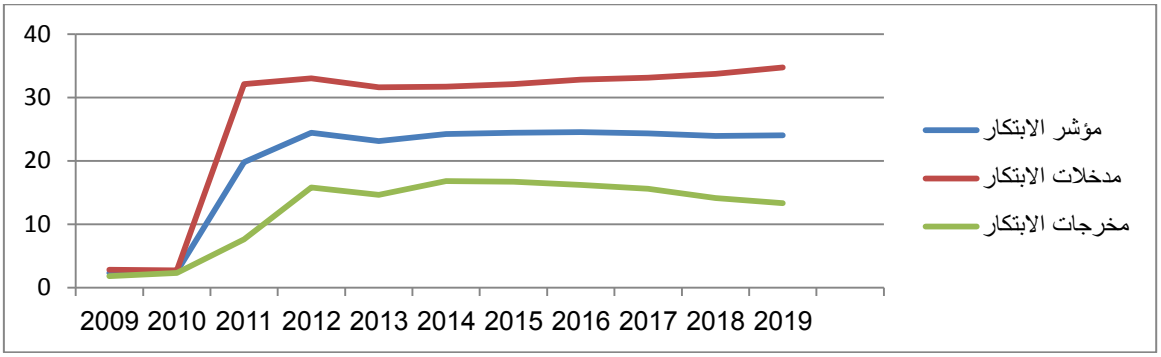
أ. تطور مؤشر الابتكار للجزائر وعلاقته بالمؤشرات الفرعية:

الجدول رقم 01: مؤشر الابتكار للجزائر ودعاماته الفرعية

المعيار / السنة	مؤشر الابتكار	مدخلات الابتكار	مخرجات الابتكار
2009	2,3	2,8	1,8
2010	2,5	2,7	2,3
2011	19,8	32,1	7,6
2012	24,4	33,0	15,8
2013	23,1	31,6	14,6
2014	24,2	31,7	16,8
2015	24,4	32,1	16,7
2016	24,5	32,8	16,2
2017	24,3	33,1	15,6
2018	23,9	33,7	14,1
2019	24,0	34,7	13,3

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقارير مؤشر الابتكار العالمي 2007-2019

الشكل رقم 03: تطور مؤشر الابتكار بمدخلاته ومخرجاته



المصدر: برنامج الـ Excel

نلاحظ من خلال الشكل التذبذب الواضح في تطور مؤشر الابتكار الكلي وكل من عناصره المدخلات والمخرجات، حيث في البداية كانت قيمهما ضئيلة جدا إلى غاية سنة 2010، ومع التحول الهيكلي في هذه السنة بالنسبة للمدخلات والمخرجات ارتفع المؤشر الكلي للابتكار بشكل كبير في سنة 2012 ثم بدأ بالتذبذب، هذا وسجلنا عدم الاستقرار في العلاقة بين تطور كل منهما كما أن المخرجات دائما أقل من المدخلات وهذا واضح من الشكل الأمر الذي يدل على ضعف فعالية الأنشطة الابتكارية.

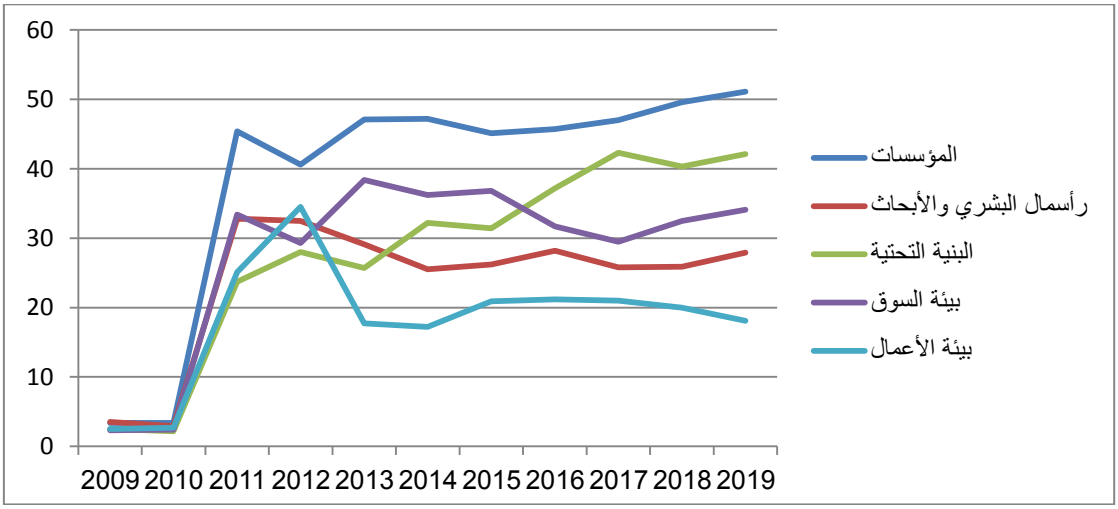
ب. تطور مدخلات الابتكارللجزائروفق دعاماته الرئيسية:

الجدول رقم02: مؤشرات دعامات مدخلات الابتكار

المعيار / السنة	دعامات مدخلات الابتكار				
	المؤسسات	رأسمال البشري والأبحاث	البنية التحتية	بيئة السوق	بيئة الأعمال
2009	3,4	3,5	2,5	2,3	2,5
2010	3,4	2,9	2,2	2,4	2,7
2011	45,4	32,8	23,7	33,4	25,1
2012	40,6	32,5	28,0	29,3	34,5
2013	47,1	29,1	25,7	38,4	17,7
2014	47,2	25,5	32,2	36,2	17,2
2015	45,1	26,2	31,4	36,8	20,9
2016	45,7	28,2	37,2	31,7	21,2
2017	47,0	25,8	42,3	29,5	21,0
2018	49,6	25,9	40,3	32,5	20,0
2019	51,1	27,9	42,1	34,1	18,1

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقارير مؤشر الابتكار العالمي 2007–2019

الشكل رقم04: تطور مؤشرات دعامات مدخلات الابتكار



المصدر: برنامج الExcel

نلاحظ هنا أيضا أن التغيير الكبير في دعامات الابتكار حصل ابتداء من سنة 2010، لتتذبذب فيما بعد التغيرات بين الصعود والهبوط لمختلف الدعامات دون وجود علاقة واضحة فيما بينها. وبمقارنة السنة الأخيرة 2019 بالسنوات الأولى ملاحظ أن دعامة المؤسسات كانت مرتفعة وتجاوزت الخمسين (50) الأمر الذي يدل على الاهتمام الكبير التي توليه الدولة فيما يخص انشاء المؤسسات وتشجيع الاستثمارات مع توفير بنية تحتية ومساعدة على ذلك وهذا ما دلت عليه القيمة المرتفعة لهذا المعيار (42) والذي حل ثانيا في قائمة اهتمامات الدولة، في حين نجد القصور فيما يخص بيئة الأعمال كآخر دعامة بقيمة (18).

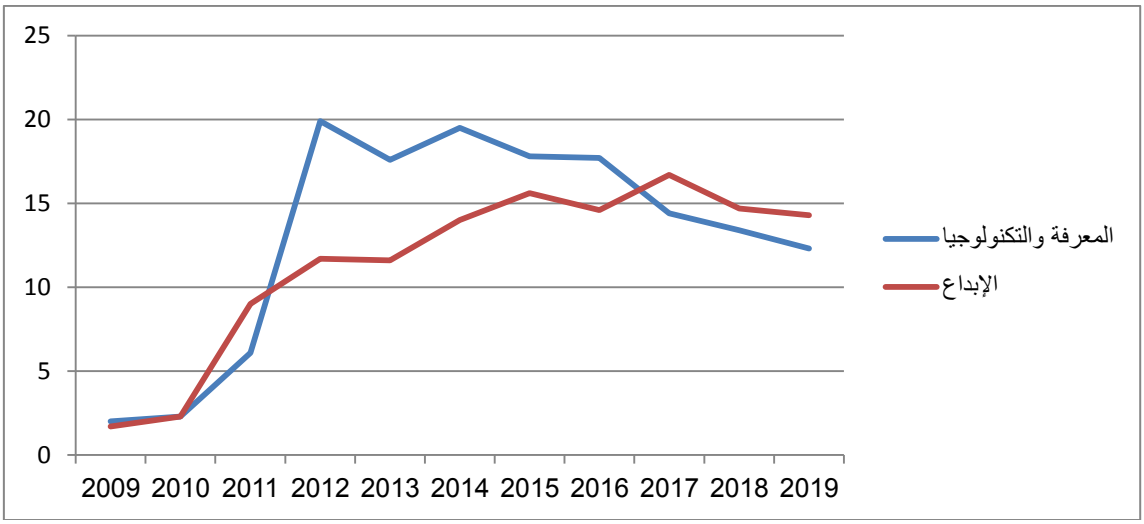
ج. تطور مخرجات الابتكارللجزائروفق دعاماته الرئيسية:

الجدول رقم 03: مؤشرات دعامات مخرجات الابتكار

المعيار / السنة	دعامات مخرجات الابتكار	
	المعرفة والتكنولوجيا	الإبداع
2009	2,0	1,7
2010	2,3	2,3
2011	6,1	9,0
2012	19,9	11,7
2013	17,6	11,6
2014	19,5	14,0
2015	17,8	15,6
2016	17,7	14,6
2017	14,4	16,7
2018	13,4	14,7
2019	12,3	14,3

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقارير مؤشر الابتكار العالمي 2007–2019

الشكل رقم05: تطور مؤشرات دعامات مخرجات الابتكار



المصدر: برنامج الـ Excel

من خلال تتبع تطور دعامات مخرجات الابتكار، نلاحظ أن مؤشر المعرفة شهد أعلى مستوياته سنة 2012 بقيمة (19) لينخفض قليلا في سنة 2014 وبعدها يتواصل بالانخفاض وبشكل ملحوظ، أما فيما يخص دعامة البداع فشهدت أعلى مستوياتها سنة 2016 بقيمة 16,7 غير أنها انخفضت فيما بعد وسجلت سنة 2019 14,3 وهي أقل قيمة في السنوات الخمس الماضية.

4.3 تقييم أداء مدخلات الابتكارومخرجاته في الجزائروفق الدخل:

قبل دراسة واقع الابتكار بعناصره الفرعية بالجزائر لا بد وأن نعلم ما هي فئات الدخل التي تصنف حسبها الدول وفي أي منها تنتمي الجزائر؟

أ. **توزيع الدول حسب فئات الدخل:** حسب مؤشر الابتكار العالمي فإنه يتم تصنيف الدول حسب الدخل إلى أربعة فئات هي:

- فئة الدخل المرتفع؛

- الشريحة العليا من فئة الدخل المتوسط؛
- الشريحة الدنيا من فئة الدخل الم؛
- فئة الدخل المنخفض.

وفيما يلي توزيع لبعض الدول حسب هذه الفئات:

الجدول رقم 04: توزيع بعض الدول على فئات الدخل

فئات الدخل	أمثلة لبعض الدول
– فئة الدخل المرتفع	الدنمارك – فلندا – هولندا – سنغافورة – السويد – سويسرا – المملكة المتحدة – الولايات المتحدة الأمريكية – ألمانيا – كندا – لوكسمبورغ – النرويج آيسلندا – النمسا – أستراليا - بلجيكا- استونيا – نيوزلندا – الإمارات العربية المتحدة – لتوانيا – الكويت – قطر – السعودية – بروني دار السلام – بنما – البحرين – عمان
– الشريحة العليا من فئة الدخل المتوسط	أرمينيا – الصين – كوستاريكا – الجبل الأسود – مقدونيا الشمالية – جنوب أفريقيا تايلاند – ماليزيا – بلغاريا – رومانيا – المكسيك – صربيا – إيران – البرازيل – كولومبيا – البيرو – الاتحاد الروسي – تركيا – كازخستان – موريشيوش – الجمهورية الدومينيكية – بوتسوانا – البراغواي- الاكوادور – **الجزائر**
– الشريحة الدنيا من فئة الدخل المتوسط	جورجيا – الهند – كينيا – منغوليا – الفليبين – جمهورية مولدوفا – أوكرانيا – فيتنام – تونس – المغرب – أندونيسيا – سريلانكا – قيرغيستان – مصر – كمبوديا – كوت ديفوار – الهندوراس – باكستان – غانا – السلفادور – نيجيريا
– فئة الدخل المنخفض.	بورندي – مالاوي – موزمبيق – رواندا – السنغال – جمهورية تنزانيا المتحدة – طاجيكستان – أوغندا – نيبال – اثيوبيا – مالي – بنين – غينيا – طوغو – اليمن

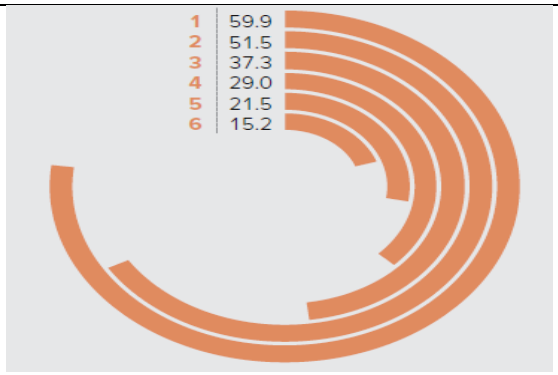
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقرير مؤشر الابتكار العالمي 2019

ب. توزيع دعامات الابتكارحسب مستوى الدخل:

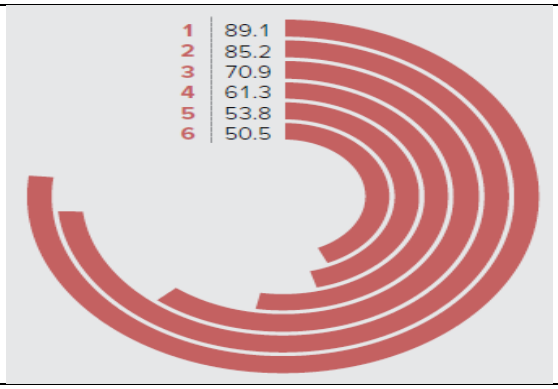
كما لاحظنا سابقا فإن الجزائر مدرجة في صنف الفئات العليا للدخل المتوسط وعليه في الجدول الموالي سنلاحظ توزيع كل دعامة من دعامات الابتكار حسب مستويات الدخل للوقوف على واقعها بالجزائر وذلك حسب مؤشر الابتكار العالمي 2019.

الجدول رقم 05: مؤشرات دعامات الابتكار حسب فئة الدخل

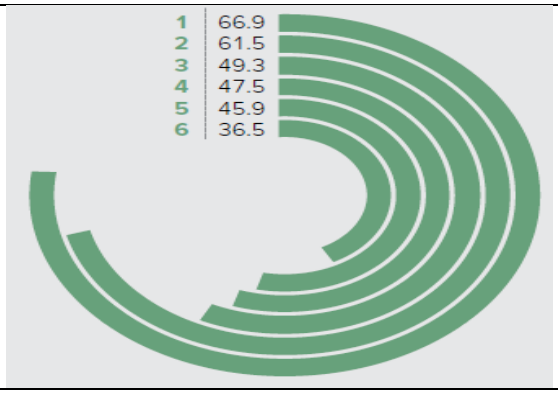
مؤشرات دعامات مدخلات الابتكار ومخرجاته حسب فئة الدخل	
مدخلات الابتكار	
رأس مال البشري	المؤسسات



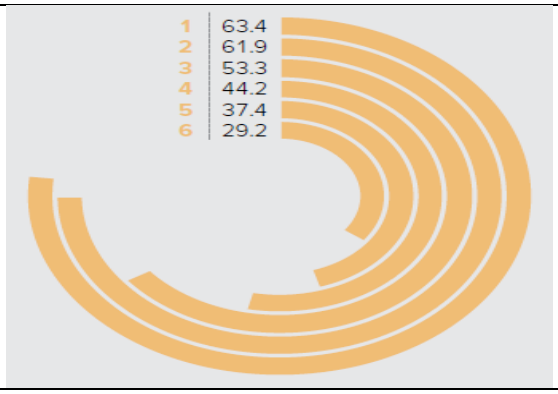
بيئة السوق

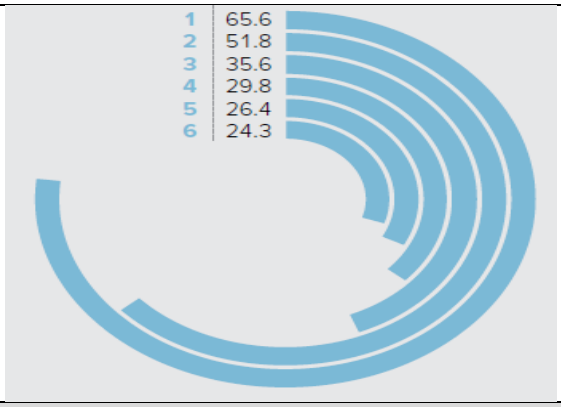


البنية التحتية



بيئة الاعمال

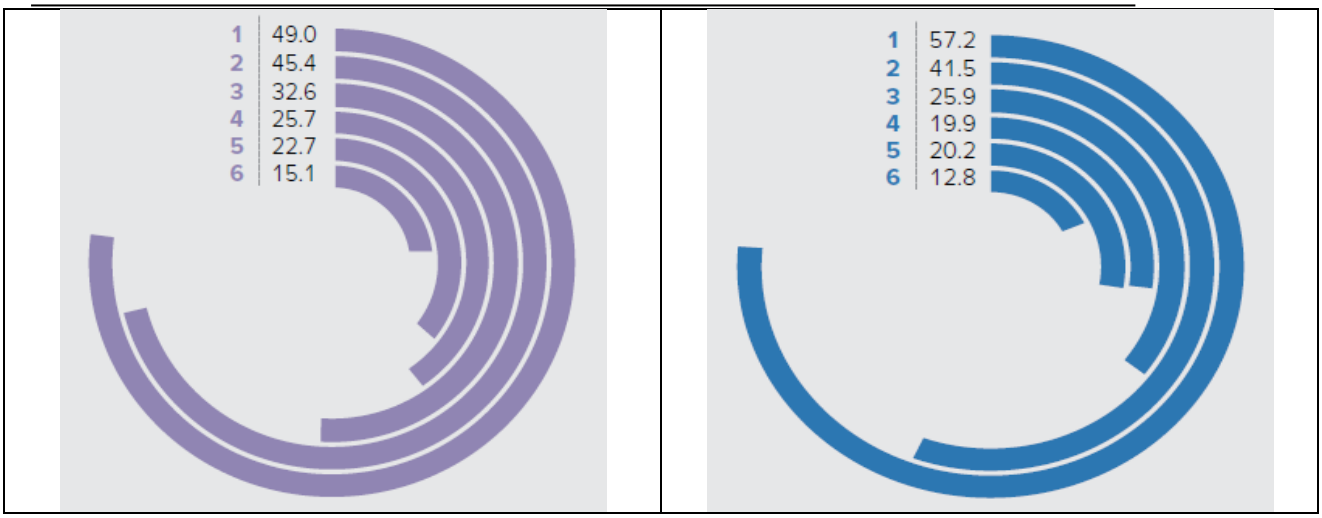




مخرجات الابتكار

المعرفة والتكنولوجيا

الإبداع



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقرير مؤشر الابتكار العالمي 2019

عند قراءة الجدول السابق فإننا لا بد وأن نشير إلى جملة من النقاط وهي:

- إن القيم من 1 إلى 6 تشير إلى مجموعات الدول وفق تصنيف فئات الدخل حيث الرقم (1) يمثل الدول العشرة الأولى الأعلى دخلا مثل الدنمارك، فلندا، هولندا، سنغافورة، السويد، ...، أما الرقم (2) فهي الدول التي مراتبها من 11 إلى 25 من الفئات العليا والدنيا للدخل المتوسط مثل أرمينيا، الصين، كوستاريكا، جورجيا، الهند، كينيا، ...، أما الرقم ثلاث (3) فيعيدانا إلى الدول المتبيقية من فئة الدخل المرتفع مثل: جمهورية كوريا، أيرلندا، كندا، الإمارات العربية المتحدة، قطر، السعودية،...، ويمثل الرقم (4) الدول الأخرى المتبقية من الشريحة العليا من فئة الدخل المتوسط مثل ماليزيا، بلغاريا، رومانيا، إيران، تركيا،...، أما الرقم (5) فيشير إلى الدول المتبقية من الشريحة الدنيا من فئة الدخل المتوسط مثل تونس، المغرب، أندونيسيا، مصر، كوت ديفوار، الهندوراس، باكستان،...، وفي الأخير الرقم (6) الممثل لفئة الدخل المنخفض مثل بورندي، مالاوي، السنغال، اثيوبيا، مالي، اليمن،...
- تشير الدرجات والمراتب في الابتكار إلى أن هناك فجوة بين فئات الدخل وعبر جميع ركائز مؤشر الابتكار العالمي، من المؤسسات إلى النواتج الإبداعية.
- ليست كل الدول صاحبة الدخل المرتفع كانت في صدارة المؤشرات فيما يخص الابتكار فباستثناء العشرة الأوائل فإن البقية حلت ثالثا، الأمر الذي يدل على وجود فجوة في مدى فعالية الاقتصادات في ترجمة مدخلات الابتكار إلى مخرجات الابتكار.
- الجزائر تندرج ضمن فئة الدول من الشريحة العليا للدخل المتوسط، ويمثلها الرقم (4) في الأشكال المعبرة عن مستويات دعامات الابتكار، وكما نلاحظ عند مقارنة الجزائر بالدول المرتفعة الدخل في الصنف (1) فيما يخص كل المؤشرات فهي بعيد كثيرة عنهم، بل تقترب أكثر من فئات الدول التي تتأخر عنها في الترتيب.
- فعالية الاقتصاد الجزائري في تحويل مدخلات الابتكار إلى مخرجات ضئيلة جدا وكل القيم فيما يخص المعرف والإبداع هي أقل من قيم المؤسسات، رأسمال البشري، البنية التحتية، بيئة السوق وبيئة الأعمال. ونشير إلى أنهذ حالة تم تسجيلها طيلة العشر السنوات الأخيرة الأمر الذي يدل على عدم كفاية المجهودات المبذولة في هذا الخصوصو والداعمة للأنشطة الابتكارية، الأمر الذي يتطلب العمل أكثر على ترقية وتطوير الدعامات المختلفة من خلال اتباع استراتيجيات فعالة وبناءة تمكن من ذلك.
- اعتبرت الجزائر حسب تقرير مؤشر الابتكار العالمي 2019 من البلدان التي لم تستوف التوقعات فيما يتعلق بمستوى التنمية، الأمر الذي يدل على أن للنشاطات الابتكارية تأثير كبير على فرص التنمية بالدول. وبالمقابل هناك دول من

فئات أقل من الجزائر استوفت أو تعدت التوقعات فيما يخص مستوى التنمية بها على غرار الهند، تونس، المغرب، بورندي، مالاوي، موزمبيق، رواند.

4. تحليل النتائج:

من خلال المؤشرات المتحصل عليها والجداول المدرجة في الدراسة وكذا البيانات وبعد العرض والتحليل توصلنا لجملة من النتائج هي:

- **الفرضية الأولى:** هي فرضية صحيحة حيث لا بد أن تتم العملية الابتكارية وفق مجموعة من المراحل هي تتم العملية الابتكارية وفق مراحل متكاملة ومتداخلة تتمثل في: عوامل التحسس، عوامل الالتماع، وعوامل الجني.
- **الفرضية الثانية: يقدم مؤشر الابتكار العالمي إحصاءات مهمة حول الابتكار في مختلف الدول والقطاعات:** وهذا صحيح لأن مؤشر الابتكار العالمي يقدم إحصاءات مهمة حول ركائز الابتكار المتعلقة بمدخلات الابتكار ومخرجاته (المؤسسات، رأسمال البشري، البنية التحتية، بيئة السوق، بيئة الاعمال، المعرفة والتكنولوجيا، الابداع)
- **الفرضية الثالثة: أداء مدخلات الابتكار ومخرجاته جيدة وهي في تطور مستمر:** هذه الفرضية خاطئة باعتبار أن هناك تذبذب في تطور مؤشرات الابتكار في الجزائر بمختلف ركائزه سواء بالنسبة لمدخلاته أو مخرجاته وذلك بالنسبة للزمن وسنة 2019 ليست هي الأفضل، الأمر الذي يدل على الانخفاض والتذبذب وعدم الثبات، كما هناك تذبذب في تطور مؤشرات الابتكار في الجزائر بمختلف ركائزه من المؤسسات إلى المخرجات الإبداعية.
- **الفرضية الرابعة: هناك علاقة بين مدخلات الابتكار ومخرجاته في الجزائر:** الفرضية هذه بدورها خاطئة حيث أن قيم مؤشرات مدخلات الابتكار في الجزائر أكبر دائما من قيم المخرجات، الأمر الذي يدل على صعوبة تحويل المدخلات إلى مخرجات وكذا ضعف فعالية الأنشطة الابتكارية.
- **الفرضية الخامسة: هناك علاقة بين أداء الابتكار ومستوى الدخل في الجزائر:** الفرضية صحيحة فالدول تتوزع حسب فئات أربع للدخل والجزائر هي ضمن الفئة الرابعة، وهناك علاقة واضحة لمستوى الدخل بأداء الابتكار وقد ظهر ذلك جليا في صدارة الدول المرتفعة الدخل لمؤشرات الابتكار في كل ركائزه.

5. خاتمة:

إن الاعتماد على الأنشطة الاقتصادية القائمة على الابتكارات تعتبر من أهم المداخل الحديثة التي يجب الاعتماد عليها للنهوض باقتصادات الدول وتحقيق التنمية وتمكين مختلف المنظمات من رفع راية التنافس وتحقيق التميز والأفضلية، وهذا لا بد وأن يشمل جميع القطاعات ومختلف الوظائف.

لقد تناولنا في دراستنا عنصرين مهمين الأول نظري تطرقنا فيه إلى الجوانب المهمة من الابتكار من مفهومه وأهميته وخصائصه ومراحله وكذا نظرياته، فالابتكار يعبر عن عرض منتجات جديدة أو تطوير منتجات موجودة أو تحسينها أو تحسين نظام الإنتاج أو حتى اعتماد تقنيات جديدة، كما يتم وفق ثلاثة مراحل أساسية تبدأ بالتحسس وتنتهي بالجني مرورا بالالتماع، وقد تم تناوله في شكل ثلاث نظريات هي: نظرية الابتكار التراكمي، ونظرية الابتكار الآلي، ونظرية الابتكار الفائق أو ما وراء النطاق المادي في حين أنه يصنف إلى عدة أنواع حسب طبيعته أو تأثيره في السوق أو حداثته.

الجزء التطبيقي من الدراسة تضمن تعريف لمؤشر الابتكار العالمي وعناصره الفرعية وكيفية حسابهم، وقد جمعنا فيه كل الاحصائيات ابتداء من تقرير 2009 إلى غاية 2019 وركزنا آخر تقرير طبعا.

النتائج باختصار خلصت إلى ضعف مؤشرات الابتكار بالجزائر في مختلف السنوات وبمختلف ركائزه مع تذبذب في تطورها وعدم وجود علاقة واضحة بين المدخلات والمخرجات كما أن الدخل وإن ساعد دولا - يرتفع فيها- على تطوير الأنشطة

الابتكارية فإنه لم يؤثر سلبا على أخرى ينخفض فيها وهذا وإن دل يدل على وجود تأثير للدخل على الابتكار غير أنه يمكن تخطيه ببذل المزيد من الجهود واتباع إستراتيجيات بناءة تعتمد تطوير ركائز الابتكار أولى اهتماماتها.

6. قائمة المراجع:

1. إيمي سي إدموندسون، ترجمة سارة عادل، **العمل الجماعي من أجل الابتكار**، الطبعة الأولى، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، القاهرة، 2016.
2. بلال خلف السكارنة، **الريادة وإدارة منظمات الأعمال**، الطبعة1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2008 .
3. زايد المليكي، نصر عبد العزيز، تقرير عن مؤشر الابتكار العالمي 2016، www.atharinnov.org، تاريخ الاطلاع: 2020/02/25.
4. عاكف لطفي خصاونة، **إدارة الإبداع والابتكار في منظمات الأعمال**، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، 2010.
5. علاء محمد سيد قنديل، **القيادة الإدارية وإدارة الابتكار**، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، 2010.
6. علي عبودي، نعمة الجبوري، **إدارة العلاقات العامة بين الابتكار والتطبيق**، الطبعة الأولى، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016.
7. مارك دودجسون، ديفيد جان، ترجمة زينب عاطف سيد، **الابتكار: مقدمة قصيرة جدا**، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، القاهرة، الطبعة الأولى، 2013.
8. مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم والمكتب الإقليمي للدول العربية، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، مؤشِّرُ المعرفة العربي، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2015.
9. نجم عبود نجم، **القيادة وإدارة الابتكار**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2012.
10. CHOUTEAU. M et VIEVARD.L, **« l'innovation, un processus à décrypter** », Millénaire 3 : Le centre de Ressources Prospectives du Grand Lyon**,** janvier 2007, page 5.
11. Farès BOUBAKOUR, **Management de l'innovation : étapes du processus d'innovation produit** , Atelier National sur l'Elaboration et le Développement de matériaux, Skikda, 1-2 Avril 2018.
12. Jerzy Woźniak , **Innovation management Theory and practice**, Lodz University of Technology Monographs, 2015.
13. Manuel d'Oslo**, PRINCIPES DIRECTEURS POUR LE RECUEIL ET L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES SUR L'INNOVATION,** Troisième édition, Édition OCDE, Commission Européenne, 2005.
14. N'Doli Guillaume Assielou, **Évaluation des processus d'innovation**, THESE Présentée en vue de l'obtention du titre de DOCTEUR DE L'INPL Discipline : GENIE DES SYSTEMES INDUSTRIELS, Institut National Polytechnique de Lorraine, NANCY UNIVERSITE, France, 2008.
15. Paul Trott**, Innovation Management and New Product Development,** Third Edition, Pearson Education Limited, England, 2005.
16. Robles Guillermo Cortes, **Management de l'innovation technologique et des connaissances: synergie entre la théorie TRIZ et le Raisonnement à Partir de Cas**, THESE Présentée pour obtenir LE TITRE DE DOCTEUR: Systèmes industriels, L'INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE, France, 2006.

7. ملاحق:

ALGERIA

GII 2019 rank
113

Output rank	Input rank	Income	Region	Population (mn)	GDP, PPP$	GDP per capita, PPP$	GII 2018 rank
118	100	Upper middle	NAWA	42.0	660.8	15,439.9	110

		Score/Value	Rank	
INSTITUTIONS		**51.1**	**106**	◇
1.1	**Political environment**	**38.3**	**111**	◇
1.1.1	Political and operational stability*	50.9	121	◇
1.1.2	Government effectiveness*	32.1	103	◇
1.2	**Regulatory environment**	**51.2**	**109**	◇
1.2.1	Regulatory quality*	9.8	126	○ ◇
1.2.2	Rule of law*	23.5	116	◇
1.2.3	Cost of redundancy dismissal, salary weeks	17.3	71	
1.3	**Business environment**	**63.7**	**88**	
1.3.1	Ease of starting a business*	78.1	112	
1.3.2	Ease of resolving insolvency*	49.2	68	
HUMAN CAPITAL & RESEARCH		**27.9**	**74**	
2.1	**Education**	**37.7**	**[90]**	
2.1.1	Expenditure on education, % GDP ⊙	4.3	69	
2.1.2	Government funding/pupil, secondary, % GDP/cap...	n/a	n/a	
2.1.3	School life expectancy, years ⊙	14.3	65	
2.1.4	PISA scales in reading, maths, & science	361.7	69 ○	
2.1.5	Pupil-teacher ratio, secondary	n/a	n/a	
2.2	**Tertiary education**	**40.6**	**36** ●	
2.2.1	Tertiary enrolment, % gross	47.7	62 ●	
2.2.2	Graduates in science & engineering, %	31.1	9 ● ◆	
2.2.3	Tertiary inbound mobility, %	0.6	94	
2.3	**Research & development (R&D)**	**5.3**	**78**	
2.3.1	Researchers, FTE/mn pop	820.8	54 ●	
2.3.2	Gross expenditure on R&D, % GDP	0.5	58 ●	
2.3.3	Global R&D companies, avg. exp. top 3, mn US$	0.0	43 ○ ◇	
2.3.4	QS university ranking, average score top 3*	0.0	78 ○ ◇	
INFRASTRUCTURE		**42.1**	**81**	
3.1	**Information & communication technologies(ICTs)**	**35.3**	**115**	◇
3.1.1	ICT access*	53.1	83	
3.1.2	ICT use*	46.3	75	
3.1.3	Government's online service*	21.5	125 ○ ◇	
3.1.4	E-participation*	20.2	123	◇
3.2	**General infrastructure**	**54.8**	**10** ● ◆	
3.2.1	Electricity output, GWh/mn pop	1,748.3	82	
3.2.2	Logistics performance*	18.0	107	◇
3.2.3	Gross capital formation, % GDP	50.6	2 ● ◆	
3.3	**Ecological sustainability**	**36.1**	**74**	
3.3.1	GDP/unit of energy use	10.3	47 ●	
3.3.2	Environmental performance*	57.2	77	
3.3.3	ISO 14001 environmental certificates/bn PPP$ GDP	0.1	123	
MARKET SOPHISTICATION		**34.1**	**122**	◇
4.1	**Credit**	**9.8**	**125**	◇
4.1.1	Ease of getting credit*	10.0	126 ○ ◇	
4.1.2	Domestic credit to private sector, % GDP	24.8	107	
4.1.3	Microfinance gross loans, % GDP	n/a	n/a	
4.2	**Investment**	**35.0**	**[99]**	
4.2.1	Ease of protecting minority investors*	35.0	123	◇
4.2.2	Market capitalization, % GDP	n/a	n/a	
4.2.3	Venture capital deals/bn PPP$ GDP	n/a	n/a	
4.3	**Trade, competition, & market scale**	**57.6**	**78**	
4.3.1	Applied tariff rate, weighted avg., %	9.4	110	◇
4.3.2	Intensity of local competition†	55.0	121	◇
4.3.3	Domestic market scale, bn PPP$	660.8	34 ●	

		Score/Value	Rank	
BUSINESS SOPHISTICATION		**18.1**	**126**	○ ◇
5.1	**Knowledge workers**	**19.0**	**110**	◇
5.1.1	Knowledge-intensive employment, %	17.9	81	
5.1.2	Firms offering formal training, % firms	n/a	n/a	
5.1.3	GERD performed by business, % GDP	0.0	75	
5.1.4	GERD financed by business, %	6.7	77	◇
5.1.5	Females employed w/advanced degrees, %	8.1	79	
5.2	**Innovation linkages**	**13.8**	**122**	◇
5.2.1	University/industry research collaboration†	26.9	117	◇
5.2.2	State of cluster development†	40.6	91	
5.2.3	GERD financed by abroad, %	0.0	102	○ ◇
5.2.4	JV-strategic alliance deals/bn PPP$ GDP	0.0	94	
5.2.5	Patent families 2+ offices/bn PPP$ GDP	0.0	89	
5.3	**Knowledge absorption**	**21.4**	**117**	◇
5.3.1	Intellectual property payments, % total trade	0.4	73	
5.3.2	High-tech imports, % total trade	8.3	53 ●	
5.3.3	ICT services imports, % total trade	0.7	91	
5.3.4	FDI net inflows, % GDP	0.5	120	◇
5.3.5	Research talent, % in business enterprise	0.5	82	◇
KNOWLEDGE & TECHNOLOGY OUTPUTS		**12.3**	**113**	
6.1	**Knowledge creation**	**6.0**	**90**	
6.1.1	Patents by origin/bn PPP$ GDP	0.2	91	
6.1.2	PCT patents by origin/bn PPP$ GDP	0.0	87	
6.1.3	Utility models by origin/bn PPP$ GDP	n/a	n/a	
6.1.4	Scientific & technical articles/bn PPP$ GDP	4.6	83	
6.1.5	Citable documents H-index	8.0	79	
6.2	**Knowledge impact**	**24.5**	**107**	
6.2.1	Growth rate of PPP$ GDP/worker, %	1.5	50 ●	
6.2.2	New businesses/th pop. 15-64 ⊙	0.6	82	
6.2.3	Computer software spending, % GDP	0.0	125 ○ ◇	
6.2.4	ISO 9001 quality certificates/bn PPP$ GDP	0.7	115	
6.2.5	High- & medium-high-tech manufactures, % ⊙	0.0	94	◇
6.3	**Knowledge diffusion**	**6.4**	**126**	○ ◇
6.3.1	Intellectual property receipts, % total trade	0.0	100	◇
6.3.2	High-tech net exports, % total trade	0.0	126 ○	
6.3.3	ICT services exports, % total trade	0.3	109	
6.3.4	FDI net outflows, % GDP	0.0	107	
CREATIVE OUTPUTS		**14.3**	**117**	◇
7.1	**Intangible assets**	**27.8**	**111**	◇
7.1.1	Trademarks by origin/bn PPP$ GDP	12.9	99	
7.1.2	Industrial designs by origin/bn PPP$ GDP	1.9	53 ●	
7.1.3	ICTs & business model creation†	46.7	114	◇
7.1.4	ICTs & organizational model creation†	41.3	110	◇
7.2	**Creative goods & services**	**1.0**	**125**	◇
7.2.1	Cultural & creative services exports, % total trade	0.0	108	
7.2.2	National feature films/mn pop. 15-69	0.4	97	
7.2.3	Entertainment & Media market/th pop. 15-69	1.3	55	◇
7.2.4	Printing & other media, % manufacturing ⊙	0.3	99	○ ◇
7.2.5	Creative goods exports, % total trade	0.0	124	
7.3	**Online creativity**	**0.8**	**102**	
7.3.1	Generic top-level domains (TLDs)/th pop. 15-69	0.5	108	
7.3.2	Country-code TLDs/th pop. 15-69	0.1	116	
7.3.3	Wikipedia edits/mn pop. 15-69	3.7	90	
7.3.4	Mobile app creation/bn PPP$ GDP	0.0	94	

NOTES: ● indicates a strength; ○ a weakness; ◆ an income group strength; ◇ an income group weakness; * an index; † a survey question. ⊙ indicates that the economy's data are older than the base year; see Appendix II for details, including the year of the data, at http://globalinnovationindex.org. Square brackets [ ] indicate that the data minimum coverage (DMC) requirements were not met at the sub-pillar or pillar level.

Appendix II 219