تحليل واقع الرأسمال البشري في إطار مفهوم الأنظمة الوطني للابتكار

دراسة مقارنة بين الجزائر والمغرب وكوريا الجنوبية

Human capital analysis within the National Innovation System conceptual framework
Comparative study: Algeria, Morocco and South Korea

أحمد كعرار[1,*]، عمار عماري[2]

[1] كُلّية العُلوم الاقتصاديّة والعُلوم التّجاريّة وعُلوم التّسيير ،جامعة قسنطينة 1 (الجزائر)

(kararahmed21@yahoo.fr)

[2] كُلّية العُلوم الاقتصاديّة والعُلوم التّجاريّة وعُلوم التّسيير ،جامعة سطيف 1 (الجزائر)

(ammari_am@yahoo.fr)

تاريخ الاستلام: 2021/10/19؛ **تاريخ المراجعة:** 2021/10/20؛ **تاريخ القبول:** 2021/12/07

ملخص: يتزايد اعتماد الاقتصاد العالمي على المعرفة شيئا فشيئا، وتتجه التنافسية الاقتصادية للدول نحو المزيد من الاعتماد على الموارد غير المادية التي يشكل الرأسمال البشري أهمها ومصدر ها الأساسي، سيما كمصدر حيوي للابتكار الذي نال اهتمام الاقتصاديين قديما وحديثا لأهميته في خلق الثروة والتنمية الاقتصادية .وأدى التسارع الكبير للابتكارات في الاقتصاد المعاصر، وتقاطع العناصر المساهمة في إطلاقها وإنجاحها، إلى اعتماد مقاربة شاملة لفهم نشوئها وتطورها، تتمثل في مفهوم "النظام الوطني للابتكار".

هذه الورقة هي محاولة تقييم واقع الرأسمال البشري من زاوية النظام الوطني للابتكار في كل من الجزائر والمغرب وكوريا الجنوبية وذلك من خلال التطور التاريخي لأهم المؤشرات في هذا المجال خلال الفترة 2011-2020. حيث يتم تقديم قراءة للأدبيات المتعلقة بالنظام الوطني للابتكار ودور الرأسمال البشري في تطويره، ومن ثم تحليل البيانات الرقمية ومقارنتها.

الكلمات المفتاح: الأنظمة الوطنية للابتكار؛ الرأسمال البشري؛ الابتكار؛ التعليم؛ العالي التعلم؛ البحث والتطوير.

تصنيف JEL : I230; I250; O300

Abstract: Global economy is increasingly relying on knowledge, and countries' competitiveness tends to gradually depend on non-material resources. Human capital is the most important of these, the main source of all them and in particular, of innovation which has always attracted economists' attention as a key factor of economic development. The acceleration of innovation pace and its diversity in terms of actors and fields, has led economists and others to adopt the comprehensive approach of "national innovation system" NIS.

This paper tries to assess human capital in the light of national innovation system concept in Algeria, Morocco and South Korea. Herein, we track the historical evolution of most important indicators in this field during 2011-2020.First, we make a review of literature on NIS and the role of human capital in its development. Then, we bring relevant data into analysis and comparison. At last, the paper discusses key results and possible recommendations to improve the performance of human capital in national innovation systems in general, and the Algerian innovation system in particular.

Keywords: National Innovation Systems; Human Capital; Innovation; Education; Tertiary Education; Research and Development.

JEL Classification Codes : I230; I250; O300

* أحمد كعرار(kararahmed21@yahoo.fr)

I- تمهيد :

تشهد عوامل النمو والتنمية الاقتصادية منذ العقدين الأخيرين من القرن الماضي تحولات جوهرية في تركيبتها، وتتجه عوامل التنافسية الاقتصادية تدريجيا من الموارد المادية إلى الموارد غير المادية، ويشكل الرأسمال البشري أهم هذه الموارد ومصدر ها الأساسي، حيث لعب العنصر البشري باستمرار دورا محوريا في خلق القيمة الاقتصادية باعتباره مصدر الابتكار والكفاءات التنظيمية. وينتظر أن تتضاعف هذه الأهمية أكثر ضمن الاقتصاد القائم على المعرفة، حيث يعتبر الرأسمال البشري المصدر الأساسي للابتكار وخلق القيمة.

لقد نال الابتكار اهتمام الاقتصاديين قديما وحديثا من "آدم سميث" (1723-1790) إلى "فريديك ليست" (1789-1846) وصولا إلى "جوزيف شومبيتر " (1883-1950) و"فانيفار بوش" (1890-1974) و"كريستوفر فريمان" (2010-1921)، وغيرهم. وذلك لإدراكهم أهميته في خلق الثروة وتحقيق التنمية الاقتصادية، ويلخص "كينيث بولدينغ" ذلك بقوله: "من يعتقد بأن النمو المضطرد يمكن أن يستمر إلى الأبد في هذا العالم المتناهي، فإما أن يكون مجنونا أو عالم اقتصاد". وفي الواقع، لا يمكن ذلك إلا من خلال مورد "المعرفة" الذي يعد سمة ملازمة للمورد البشري والذي يتميز عن بقية الموارد بطابعه اللامتناهي، فكلما زاد استهلاك المعرفة تضاعفت قيمتها في تغذية الابتكار وتطويره باستمرار، وهو ما يحدث –سيما- منذ الثورة الصناعية، حيث تظهر بيانات النمو الاقتصادي العالمي منحى تصاعديا مضطردا باستمرار.

إن سرعة الابتكار في الاقتصاد المعاصر، وتقاطع العناصر المساهمة في إطلاقها وإنجاحها، يفرض على الباحثين اعتماد مقاربة أكثر شمولا لفهم نشوئها وتطورها، ولذلك تم تطوير مفهوم "النظام الوطني للابتكار" لإيجاد الظروف الملائمة للتفاعل بين مختلف الفاعلين الذين لكل منهم دوره الخاص في الأداء العام للابتكار وإنتاجيته، بينما يظل الذكاء البشري هو محركه الأساسي والجوهري. ولذلك يشكل الفرد وقدراته الفكرية وكفاءاته العملية هو العنصر الجوهري الذي ينبغي التركيز عليه في إطار الأنظمة الوطنية للابتكار. وتعمل الدول التي أدركت هذه الحقيقة على توفير الظروف الملائمة لتطوير كفاءاتها البشرية، وجعلها قادرة على خلق القيمة المضافة، من خلال السياسات الاقتصادية لتحسين الأنظمة الوطنية للابتكار، وعلى رأسها سياسة القطاع التعليمي والبحث العلمي بمختلف مستوياته ومصادره.

تحاول هذه الورقة تحليل واقع الرأسمال البشري في الجزائر والمغرب وكوريا الجنوبية باعتباره مكونا حيويا لجميع الأطراف الفاعلة في الأنظمة الوطنية للابتكار مع التركيز بشكل خاص على حالة الجزائر، التي تمت مقارنتها بالمغرب –أولا- بحكم التقارب بينهما في الكثير من المؤشرات التنموية الاقتصادية والاجتماعية، واشتراكهما في معظم الخصائص الاجتماعية والاقتصادية، بينما اخترنا كوريا الجنوبية –ثانيا- بالنظر لتفوقها العالمي في هذا المجال، بعدما كانت في فترة سابقة (خلال السبعينات) تتميز بمستويات تنموية مقاربة نسبيا للجزائر، وذلك لتشكيل صورة أوضح للحالة الجزائرية مقارنة بنظرائها أولا من خلال المغرب ثم بالمستوى العالمي من خلال كوريا الجنوبية.

لإنجاز هذا البحث فقد تم الاعتماد على الرصد التاريخي بالوصف والتحليل لأهم البيانات المتعلقة بالرأسمال البشري من منظور القدرة الوطنية على الابتكار في اقتصاديات الدول المذكورة خلال الفترة الممتدة بين 2011-2020 وذلك بالاعتماد أساسا على بيانات الهيئات الدولية المتوفرة في هذا المجال (اليونيسكو، البنك الدولي، المنظمة العالمية للملكية الفكرية، منتدى الاقتصاد العالمي، إلخ.)، التي نقدمها في سلاسل زمنية تسمح بمعاينة التطور الزمني لمختلف المؤشرات ومقارنة المنحى العام لكل منها في الدول المعنية بالمقارنة.

وتنقسم هذه الدراسة إلى قسمين، حيث يقدم القسم الأول قراءة نظرية للأدبيات المتعلقة بالنظام الوطني للابتكار ودور الرأسمال البشري في تطويره، بينما يستعرض القسم الثاني البيانات الرقمية لأهم مؤشرات الرأسمال البشري من منظور النظام الوطني للابتكار وتحليلها لتحديد اتجاه أداء الرأسمال البشري في الدول الثلاث محل الدراسة. والوقوف على أهم النتائج والتوصيات المناسبة لتحسين أداء الرأسمال البشري خدمة لنظام الابتكار بشكل عام والنظام الوطني للابتكار في الجزائر بشكل خاص.

II- القسم الأول

II.1- مفهوم الأنظمة الوطنية للابتكار:

لأجل الالمام بمفهوم النظام الوطني للابتكار، ينبغي أولا توضيح ماهيته وموضوعه، وأهم خصائصه والانتقادات الموجهة إليه.

أ. الجوانب الأساسية لمفهوم الأنظمة الوطنية للابتكار:

ظهر مفهوم الأنظمة الوطنية للابتكار في الربع الأخير من القرن الماضي، وبعد استخدامه من طرف مجموعة محدودة من الباحثين الاقتصاديين، سرعان ما انتشر ولقي تقبلا واسعا لدي الاقتصاديين في المقام الأول، ثم السياسيين والمهتمين بالابتكار بشكل عام. ولقد اقتصرت تطبيقاته الأولى على الاقتصاديات المصنعة، لكنها امتدت في ما بعد لتشمل الدول النامية وأكثرها فقرا مع إجراء تعديلات مختلفة على المفهوم لتتماشى وخصوصيات هذه الدول (النظام الوطني لبناء الابتكار، لتطوير الكفاءات، إلخ.).

- **ظهور مفهوم الأنظمة الوطنية للابتكار**

يرتبط مفهوم "الأنظمة الوطنية للابتكار" بالاقتصاديين "فريمان" و"لوندفال" في تفسيرهما لاختلاف نماذج التنافسية الاقتصادية في البلدان المصنعة، حيث كان الأول سباقا لاستخدم هذا المصطلح في ورقة بحثية غير منشورة سنة 1982، قبل أن يستخدمه فيما بعد زميله "لوندفال" في مساهمة نشرها سنة 1985. غير أن الأعمال التي مهدت لبلورة هذا المفهوم تعود لمساهمات قديمة في الفكر الاقتصادي. وبشكل عام، تقوم مقاربة "الأنظمة الوطنية للابتكار" على اعتبار الابتكار نتيجة للتفاعل بين عناصر متنوعة، وتطمح إلى الإحاطة بفئة واسعة من المحددات الأساسية لأداء الابتكار، وهو ما جعلها تحظى باهتمام كبير لدى الباحثين كأداة تحليلية واعدة، يمكن أن تشكل إطارا مناسبا للدراسات الميدانية للابتكار من مختلف جوانبه، ناهيك عن أهميتها الكبيرة في توجيه القرار الاقتصادي الكلي في هذا المجال.

- **تعريف الأنظمة الوطنية للابتكار:**

عرف "فريمان" النظام الوطني للابتكار بـ"شبكة "الهيئات" (Institutions) العمومية والخاصة التي تمكن بفضل أنشطتها وتفاعلاتها من إطلاق التكنولوجيات الجديدة وتغييرها ونشرها"، كما عرفه "لوندفال" بـ"جميع أجزاء البنية الاقتصادية وخصائصها والتركيبة الهيئاتية المؤثرة على التعلم والبحث"، ويؤكد هنا على أن نظام الابتكار ينبغي أن يظل مفتوحا ومرنا تجاه الأنظمة الثانوية التي ينبغي أن يشملها والعمليات التي تجب دراستها، وتعذر الوقوف عند حدود واضحة ونهائية لأنظمة الابتكار الوطنية. من جهته عرفه "ميتكالفي" بـ"مختلف الهيئات التي تساهم -مجتمعة ومنفردة- في تطوير التكنولوجيات الحديثة ونشرها، وتشكل الإطار الحكومي لمختلف التدابير المؤثرة على عمليات الابتكار وتنفيذها" (OECD, 1999).

انطلاقا من هنا يمكننا الحكم بأن مفهوم الأنظمة الوطنية للابتكار يتمثل في مجموع العناصر التي تساهم بشكل مباشر و/أو غير مباشر في الابتكار، ويمكن تقسيمها إلى: أساسية، وتتمثل في المؤسسات التي تعتبر المصدر الفعلي للابتكار بمفهومه الاقتصادي (أنظر الفقرة الموالية)؛ وثانوية تتمثل في البيئة الحاضنة للابتكار، وتشمل عناصر غير متجانسة من حيث طبيعتها ووظيفتها وأهميتها في أداء الابتكار، ويعبر عنها بـ"الهيئات" أو "التركيبة الهيئاتية". وبشكل خاص، يركز هذا المفهوم على أهمية العلاقات التفاعلية القائمة بين مختلف العناصر، سيما التدفقات المعرفية باعتبارها المورد الحيوي لتغذية الابتكار وتنشيط حركيته في الاقتصاد الوطني. ويمكن التمييز في التعاريف المعطاة بين مفهومين اثنين: الأول مفهوم ضيق ويحاول حصر مكونات الأنظمة الوطنية للابتكار في عناصر محددة، والثاني مفهوم موسع يعطي معنى مرنا لنظام الابتكار دون تحديد حدوده. كما نلاحظ في تعريف "لوندفال" تركيزه الخاص -بشكل غير مباشر - على الرأسمال البشري واعتباره جوهر النظام الوطني للابتكار من خلال إشارته إلى "التعلم والبحث" اللذان هما صفة ووظيفة الرأسمال البشري حصريا.

- **تعريف الابتكار وأنواعه:**

يعتبر "مفهوم الابتكار" العنصر الأكثر أهمية في مفهوم الأنظمة الوطنية للابتكار، ويعرفه "دليل أوسلو" الذي يعد أهم مرجع دولي لدراسات الابتكار، بكونه إطلاق أي منتج (سلعة أو خدمة) جديد أو معدل بشكل معتبر في خصائصه الأساسية، خصوصياته التقنية، البرامج الالكترونية أو المكونات المادية وغير المادية الملحقة به، وكذا من حيث الاستخدام المتوقع أو تسهيل الاستخدام (OECD/Eurostat, 2018). وكان "شومبيتر" أول من أوضح الفرق بين الابتكار والاختراع، حيث أوضح بأن هذا الأخير يتعلق بمجال التقنية (المهندسون والباحثون)، أما الابتكار فهو تحويل الاختراع إلى ثروة اقتصادية، أي إدخال الاختراع إلى الأنشطة الاقتصادية وتثمينه وتحويله إلى قيمة مالية، أي أن المهندس هو من يخترع ورائد الأعمال هو من يبتكر فيحول الاختراع إلى ثروة اقتصادية ويتجاوز العوائق لإدخال الاختراع إلى الاستغلال الاقتصادي. وقد يقصد الباحثون أشياء مختلفة بمصطلح "الابتكار" بناء على أهدافهم البحثية، لكن معظمهم يركزون على الجانب التقني للابتكار مقارنة بجوانه التنظيمية (تنظيم العمل، إدارة المعرفة، والابتكارات التسويقية، إلخ.) رغم أهميتها في تحسين الإنتاجية والتنافسية ومستوى التشغيل، وحتى في نجاح الابتكار التكنولوجي في حد ذاته (Edquist, 2006).

ب. الأسس النظرية لمفهوم أنظمة الابتكار

ينطلق مفهوم "النظام الوطني للابتكار" من مجموعة فرضيات تطورت عنها مقاربات نظمية تركز على مستويات تحليلية مختلفة (قطاعية، تكنولوجية، جهوية). ومن هذه الفرضيات: تواجد عناصر المعرفة ذات القيمة الاقتصادية في صور محددة من الصعب تحويلها مكانيا لتجذرها في عقول الأفراد وسلوكاتهم، وفي الأعمال الروتينية للمنظمات وتفاعلاتها والتي تتطور بفضل التراكم المعرفي عبر الزمن متأثرة بعوامل طبيعية واجتماعية (أنظر الفقرة الموالية)، وهو ما يفسر اختلاف أنظمة الابتكار من حيث تخصصها الإنتاجي والتجاري والمعرفي. ويعبر وصف النظام عن أهمية الترابط بين العناصر المختلفة لأداء الابتكار (Lundvall، 2007) حيث يفترض أن الابتكار ينتج عن "التعلم التفاعلي" الذي يشكل أهم خصائص المفهوم، ويتميز بكونه متجذرا اجتماعيا يتعدى استيعابه وتحليله الفكر الاقتصادي إلى مجالات علمية أخرى (Lundvall, 2007). كما تؤكد مقاربة "الأنظمة الوطنية للابتكار" على قوة الارتباط بين عمليتي "التعلم" و"الابتكار".

ج. الخصائص الأساسية لمفهوم الأنظمة الوطنية للابتكار:

مما سبق يمكن تلخيص أهم خصائص مقاربة الأنظمة الوطنية للابتكار، ومن ثم تحديد أهميتها كأداة لدراسة الابتكار وإطار تحليلي لصياغة السياسات الحكومية، وتصميم استراتيجيات الابتكار في المؤسسات.

- **تباين الأنظمة الوطنية للابتكار وعدم مثاليتها:**

يمكن لأنظمة الابتكار الوطنية أن تختلف من حيث بنيتها الاقتصادية التي قد تقوم على المواد الخام في بعض الدول وعلى التقدم التقني في غيرها، ولذلك أن تختلف من حيث حجم الموارد المخصصة للابتكار. كما تختلف أدوار العناصر المشكلة أنظمة الابتكار، فمثلا تعتبر المخابر البحثية للمؤسسات من أهم عناصر البحث والتطوير في اليابان، بينما تؤدى المخابر الجامعية هذا الدور في الولايات المتحدة الأمريكية، ناهيك عن اختلاف القوانين والقيم الاجتماعية المتطورة باستمرار، وأهمية التعلم التطوري والتغير الدائم وطول فترته وتعذر تقييم أفضلية المسارات المتبعة والتحكم فيها، ولذلك لا يمكن الحكم بمثالية نظام معين، لكن يبقى من المفيد مقارنة سياسات الدول للابتكار لتنوير القرارات المتخذة في هذا المجال.

- **التأكيد على أهمية التفاعلات البينية والقرب المكاني:**

يؤكد مفهوم الأنظمة الوطنية للابتكار على تعقيد عمليات الابتكار وتعدد العوامل المؤثرة فيها زمانيا ومكانيا، ومن هنا يستمد المفهوم طابعه النظمي الذي يعبر عن تعدد العناصر المؤثرة على بعضها والتي تعمل ككل لإتمام وظيفة شاملة ومحددة نسبيا. ويركز هذا المفهوم على "نوعية العناصر" المشكلة للنظام وخاصة على علاقات التفاعل القائمة بينها. ولذلك يفترض أن التقارب المكاني لهذه العناصر -سيما للمؤسسات- يمكن من تعزيز هذا التفاعل، ومن ربط العلاقات المباشرة (وجها لوجه) وغير الرسمية والمتكررة مع أكبر عدد من "منتجي المعرفة" والباحثين والمستثمرين، التي تظل ضرورية (المشورة التقنية والإدارية) ولا يمكن الاستغناء عنها رغم التطور الكبير لوسائل الاتصال عن بعد.

- **الأهمية الكبرى للتركيبة الهيئاتية:**

في مفهوم النظام الوطني للابتكار، يتحدد الأداء الابتكاري للمؤسسة بناء على التركيبة الهيئاتية المحيطة بها والمشكلة للإطار العام لتوليد المعرفة واستخدامها في الاقتصاد الوطني. ويعبر معظم الباحثين بمصطلح "الهيئات" عن معنيين أساسيين، أولهما: "العناصر المحددة للأنماط السلوكية" كالمعايير، القواعد، والقوانين، إلخ. والثاني: "الهياكل الرسمية ذات الأهداف الواضحة" أو "المنظمات"، ولذلك نجد تحت هذا المسمى أنظمة براءة الاختراع والمعايير التقنية، والقيم الاجتماعية، إلخ. وكذا مخابر البحث والتطوير والجامعات ووكالات التقييس والمؤسسات الموردة والمنافسة، البنوك والحكومات، إلخ كأهم "الهيئات" المؤثرة على الابتكار التقني، ويفترض مفهوم الأنظمة الوطنية للابتكار على أن شكل التركيبة الهيئاتية (تفكيك هذه الهيئات أو تغييرها) يكون نتيجة وسببا له في نفس الوقت.

د. الانتقادات الموجهة لمفهوم الأنظمة الوطنية للابتكار:

رغم تبني مفهوم الأنظمة الوطنية على أوسع نطاق من طرف الباحثين الاقتصاديين والمهتمين بموضوع الابتكار، واستخدامه من طرف العديد من المنظمات الدولية كأداة تحليلية لدراسة الابتكار، إلا أن هذا المفهوم لم يسلم من الانتقاد الذي طال العديد من جوانبه، ومنها:

- **عدم الانسجام الشكلي والموضوعي للمفهوم:**

يرى "ميتينن" أن التركيب اللفظي لمفهوم "النظام الوطني للابتكار" يجمع بين معان متناقضة، حيث يوحي "الابتكار" بالتغيير فيما يعبر "النظام" عن الاستقرار، وبرر هذا الأخير انتشار المفهوم بجاذبيته الخطابية لكونه يجمع بين الفضاءين الأكاديمي والسياسي، كما ذكر أن دراسة عمليات "التعلم التفاعلي" و"المعرفة" ليست من اختصاص العلوم الاقتصادية، وانتقد اختيار البعد الوطني بدل القطاعي للابتكار في ظل تنامي العولمة الاقتصادية، ووصف محاولة تقديم تفسيرات علمية دقيقة لظاهرة اجتماعية (الابتكار) بعدم الواقعية (Lundvall، 2007).

- **غموض المفهوم وتعذر تطبيقه ميدانيا:**

لم يقدم أي من مستخدمي المفهوم بمن في ذلك مطوروه، أي تحديد دقيق لما ينبغي إدراجه أو إخراجه من دائرة "النظام الوطني للابتكار"، ولا نجد في توضيحاتهم تعيينا واضحا لحدود أنظمة الابتكار والأطر المحيطة بها. خاصة من خلال تأكيد المفهوم على الدور الكبير لـ"الهيئات" (Institutions) التي وردت في جميع التعاريف كعناصر حيوية لأداء الابتكار دون إعطائها معنى محددا، وهي نقطة ضعف كبرى ينبغي معالجتها قبل تطبيق المفهوم في أي عمل نظري أو ميداني وتقديم المشورة للسياسية الاقتصادية في مجال الابتكار. من جهة أخرى، يشدد المفهوم على أهمية هذه التفاعلات البينية لعناصر النظام لكنه لا يحدد هذه العناصر ولا كيفية تقييم تفاعلاتها (عدم تحديد المؤشرات لتقييم هذه العلاقات). كما أن هذه المقاربة طورت أساسا كمفهوم "بَعديّ" لوصف أنظمة الابتكار في الدول المتقدمة ومقارنتها، وهي أنظمة قوية ومتنوعة وتتمتع بدعم هيئاتي وبنى تحتية داعمة، لكن هذا لا يعني إمكانية استخدامها بشكل "قبليّ" لتوضيح كيفية بناء هذه الأنظمة في الدول النامية.

وبشكل عام، ينبغي أن تمكن هذه المقاربة من تشخيص نظام الابتكار وتحديد نقاط قوته وضعفه، ومن ثمّ ترتيب الأعمال المطلوبة ومناقشة أولويتها والحلول الممكنة لتعزيز التنافسية الاقتصادية. ومع ذلك تظل هذه المقاربة تعاني بعض النقائص والإشكالات النظرية التي تتطلب المزيد من التطوير لجعلها أكثر متانة وتسهيل الأعمال المنجزة مستقبلا وتحسينها.

II.2- دور الرأسمال البشري في الأنظمة الوطنية للابتكار

كما هو معلوم، في الاقتصاد النيو-كلاسيكي ينتج النمو الاقتصادي عن تراكم الرأسمال الذي قد يكون "ماديا" (الأصول أو الموارد المستخدمة في عملية الإنتاج (آلات، تجهيزات، بنى تحتية))، أو "بشريا" (كل ما يزيد من جودة القوة العاملة وفعاليتها)، وبالتالي فإن هذا الأخير يتراكم بدوره مثل الرأسمال المادي سيما بالتعليم والصحة. لقد ظهر مفهوم الرأسمال البشري بداية من دراسة Schultz (1958) و Denison (1962) لعوامل النمو الاقتصادي المعبر عنه بالناتج الداخلي الخام. حيث وجدا بأن أكثر من 20% من النمو في الولايات المتحدة الأمريكية في الفترة 1930-1950 لا يمكن تفسيرها باستثمار الرأسمال المادي، بعدها أجريا تجاربهم على المزارعين (توحيد عوامل الإنتاج عدا الاختلاف في المستوى التعليمي)، فوجدا بأن المزارعين الأكثر تعلما كانوا أكثر إنتاجية (Ozturk, The role of education in economic development: A theoretical perspective, 2001). وتبلور هذا المفهوم أكثر في ما بعد من خلال "نظرية الرأسمال البشري" للاقتصادي الأمريكي "غاري بيكر"(Gary S. Becker)، حيث وضح أن التعليم والمخزون المعرفي وخبرة الفرد بشكل عام تؤثر بشكل إيجابي على إنتاجيته ودخله (Becker, 1990). ويركز مفهوم النظام الوطني للابتكار بشكل أساسي على الرأسمال البشري، ويمنح الأولوية ليس فقط للأنشطة البحثية والتجارية الابتكارية، ولكن أيضا للتعليم الذي يعتبر المسؤول عن تطوير المخزون البشري (Marginson, 2017)، ويلعب دورا حاسما في اقتصاد المعرفة وأنظمة الابتكار. لقد صار التعليم، العامل الأساسي لتطوير اقتصاد المعرفة في المشهد العالمي والمعرفة هي المورد الاقتصادي الأساسي للتنمية المستقبلية للمجتمعات (Guile، 2010). في نفس الوقت، ينبغي التأكيد على أهمية التعليم الابتكاري وتأثيره على التنمية الاقتصادية والقدرة الابتكارية لمؤسسات التكنولوجيا الفائقة الدقة. بناء على هذا، ينبغي اعتبار القطاع التعليمي جزء أساسيا من أنظمة الابتكار، والتأكيد على أهمية وشمولية وتنوع دور للتعليم في النظام الوطني للابتكار والتنمية الاقتصادية ككل، وهذا ما نبينه في الفقرات الموالية من خلال إبراز دور التعليم بشكل عام والتعليم العالي والبحث العلمي (الجامعي) بشكل خاص.

أ. التعليم ونظام الابتكار:

تحدد مستويات الإنفاق على التعليم بشكل كبير قدرة الاقتصاد على امتصاص التكنولوجيا والابتكارات المطورة والمتاحة في الأسواق العالمية.

- **التعليم والإنتاجية:**

أظهرت دراسات أجريت على القطاعين الزراعي والصناعي أن التعليم الابتدائي والثانوي يشكل مصدر لمضاعفة الإنتاجية لدى العمال (Ozturk, 2001)، ويطور التعليم الثانوي والتكوين المهني من الكفاءات والقدرات الإدارية، فيما يسمح التعليم العالي بتطوير العلوم الأساسية وتحديد الاحتياجات التكنولوجية للاقتصاد الوطني وتطويرها، ناهيك عن توفير الكفاءات لتأطير الهيئات التشريعية والمالية وغيرها، وهي عناصر حيوية للنمو الاقتصادي. ويؤدي رفع المستوى التعليمي للعمال إلى تحسين الإنتاجية العامة لرأس المال، ورفع قدرتهم على الابتكار، وتحسين إنتاجية شركائهم بفضل التعلم التفاعلي، ويتميز الأفراد الأعلى مستوى من حيث التعليم بإنتاجية أكبر من غيرهم في حالات التغيير التكنولوجي (Mark Gradstein, 2005).

- **التعليم والدخل (تحسين القدرة الشرائية):**

يؤدي تحسين المستوى التعليمي إلى الحد من التفاوت الاجتماعي من حيث الدخل واتساع الطبقة المتوسطة وبالتالي تحفيز النمو الاقتصادي، كما تمنح إجبارية التعليم ومجانيته فرصا اقتصادية أحسن لمحدودي الدخل، حيث وجدت إحدى الدراسات خلال الثمانينات (في أمريكا اللاتينية) أن 4/1 من التغير في مداخيل العمال ينتج عن الاختلاف في المستوى التعليمي، وخلصت إلى اعتبار التعليم أهم العناصر المؤثرة على الدخل. كما أظهرت دراسات أخرى علاقة عكسية بين مستوى التعليم ومعدل الخصوبة لدى النساء من جهة ومعدل وفيات الأولاد من جهة أخرى (George Psacharopoulos, 1997). ومن المعروف أن تحسين المستوى المعيشي والقدرة الشرائية ينعكس إيجابا على الطلب عموما وعلى المزيد من الجودة والتميز وبالتالي على الابتكار.

- **التعليم والمبادلات التجارية:**

لقد أثبتت التجارب بأن الانفتاح التجاري للاقتصاد يؤدي إلى تشجيع الطلب على التعليم لتعزيز قدرته على التصدير، فيحسن تراكم المعرفة من مستوى الأداء التجاري للاقتصاد وتنافسيته، ويؤدي ذلك بدوره إلى تراكم المعرفة المغذية للابتكار، خاصة من خلال التعلم والتقليد باستخدام السلع

والخدمات المستوردة (Maurice Catin, 2013). وأكد "لوكاس" أن الاستمرار في مراكمة المعرفة، يتطلب الانفتاح على الخارج والقدرة على التصدير، غير أن "يونغ" و"كيلر" أكد على عدم كفاية المبادلات التجارية وحدها للنمو، وإنما ينبغي أن يرافق ذلك تنمية الرأسمال البشري من خلال التعلم التفاعلي. وقد أظهرت دراسة للبنك العالمي على عينة من 60 دول نامية خلال 1965-87 ارتفاعا خاصا في معدلات النمو الاقتصادي للدول ذات المستويات التعليمية العالية والمنفتحة اقتصاديا (Ozturk، 2001)، غير أن مساهمة الانفتاح التجاري في استدامة النمو الاقتصادي يتوقف على مدى قدرة الأفراد على التعلم لامتصاص واستخدام المعلومات والتكنولوجيا المتاحة عبر التجارة والاستثمار الأجنبي المباشر.

ب. التعليم العالي (الجامعة) ونظام الابتكار:

لقد أصبح دور الجامعات في الاقتصاد واضحا وبات مخزونها الابتكاري والمقاولاتي يؤخذ بمزيد من الاهتمام لدى الباحثين. وعليه، فإن المزيد من الاهتمام بات ينصب على دور الجامعات في النظام الوطني للابتكار. وظهرت مفاهيم "الجامعات الابتكارية"، "الابتكار الجامعي"، "الابتكار الأكاديمي"، و"الجامعة المقاولة" (Marta Peris-Ortiz, 2017). وتؤكد كل الدراسات في موضوع النظام الوطني للابتكار على أهمية الجمع في أنشطة الجامعة بين نشر المعرفة عن طريق التعليم وتطويرها من خلال البحث العلمي وإطلاق الابتكارات وتنوعها. وتبين التجارب الدولية تنوع الدور الذي المحوري للجامعات في تطوير المخزون البشري، وتزايد مساهمتها في النشاط الابتكاري من خلال إطلاق مشاريع مقاولاتية ودعم الأنشطة الابتكارية المصغرة المنبثقة من البيئة الأكاديمية (Spin-off). ومع تزايد المحتوى المعرفي في المنتجات الابتكارية، يعتبر نموذج "المروحة الثلاثية" لـ"هنري ايتزكوفيتز" من أهم المساهمات التي أكدت على الدور الأساسي للجامعات في النظام الوطني للابتكار(Etzkowitz, 2008) إلى جانب مفهوم "مثلث المعرفة" المستخدم في دراسات "الاتحاد الأوروبي" لوصف وتحليل جوانب التفاعل بين الجامعات والقطاع الصناعي والحكومة في نظام الابتكار، وأكدت على أن الجامعة تلعب الدور الأهم في نظام الابتكار(Gottlieb, 2015) .

الشكل (1) يصور أهم الفاعلين في نظام الابتكار وأدوارهم وتفاعلاتهم، حيث تظهر الجامعات (النظام الثانوي لتوليد المعرفة ونشرها) من جهة، ومختلف القطاعات الإنتاجية، والصناعية بشكل خاص (النظام الثانوي لاستخدام المعرفة) من جهة أخرى، كأهم عنصرين في هذا النظام، ودور تفاعلاتهما في نقل التكنولوجيا من الفضاء البحثي الأكاديمي إلى السوق والتثمين الاقتصادي من خلال الإنتاج والتسويق التجاري لمختلف الصناعات، وتشكل الطلب على المعرفة من هذه الأخيرة نحو الجامعات في حلقة من التطوير الإيجابي المستمر. كما يظهر الشكل (1) باقي المكونات الحيوية لنظام الابتكار، ويمكن توضيح

دور الجامعات في النظام الوطني للابتكار، من خلال تحديد وظائفها، حيث تجمع الجامعة بين وظيفتي نشر المعرفة المتوفرة (التعليم) وتطوير معارف جديدة (البحث)، وبالتالي تؤدي وظائف حيوية في نظام الابتكار، يمكن إيجازها في ما يلي:

- انتقاء الأفراد وتطوير كفاءاتهم في تخصصات متعددة وغرس القيم الاجتماعية الإيجابية (المبادرة، الثقة، القيادة، إلخ.).
- مراكمة الموارد (المالية، الفكرية والتقنية) المطلوبة لإطلاق المشاريع البحثية والابتكاري، ونشر نتائج البحث للمصلحة الاقتصادية العامة.
- دعم التعاون بين المستثمرين، رواد الأعمال والمبدعين، من خلال الاتصال والتنسيق بين الهيئات العلمية (الباحثون، الخبراء، والطلبة، إلخ.) والمؤسسات الاقتصادية (معرفة السوق وتحديد احتياجاته) وممثلي الحكومات والمجتمع المدني. وتشجع الجامعة الحديثة شركاءها (الطلبة، الباحثون، إلخ.) على اقتحام عالم ريادة الأعمال والإبداع كجزء من التجربة الأكاديمية، والتشجيع على تأسيس الشركات الناشئة (start-up) والمؤسسات القائمة على مشاريع بحثية ابتكارية (spin-off).

III- القسم الثاني: الرأسمال البشري والابتكار في الجزائر، المغرب وكوريا الجنوبية

يتناول هذا القسم هذه أهم المؤشرات التعليم والتعليم العالي وأنشطة البحث والتطوير، وذلك بالاعتماد أساسا على بيانات "اليونيسكو"، "المنظمة العالمية للملكية الفكرية"، "مؤشر الابتكار العالمي"، "منتدى الاقتصاد العالمي" إلى جانب مصادر أخرى، سيما للفترة من 2011 إلى 2020.

III.1- تحليل وتقييم واقع نظام التعليم الوطني:

إن طرق التدريس الحالية تساهم بقوة في تحديد الأنماط التنموية مستقبلا، ويقدر خبراء اليونسكو بأن العقود المقبلة ستشهد استفادة أكبر عدد في تاريخ البشرية من التعليم في أشكاله الرسمية، ويعبر ذلك عن تزايد الاهتمام العالمي بالتعليم، وإدراك أهميته وحجم التغيير الذي يتيحه.

أ. أهمية التعليم في السياسات العامة:

يمكن الوقوف على مستوى اهتمام الحكومات بالتعليم في سياساتها العامة من خلال مؤشر إجمالي الإنفاق على التعليم نسبة إلى الناتج الداخلي الخام، والشكل الموالي يقدم المنحنى البياني لتطور بيانات هذا المؤشر خلال الفترة 2011-2020. ويظهر الشكل (2) البيانات المتعلقة بإجمالي ما تنفقه الحكومات في الدول المعنية على أنظمتها الوطنية للتعليم من نواتجها الداخلية الخام بالإضافة إلى متوسط الإنفاق العالمي في هذا المجال. وتترجم هذه النسب الأهمية التي توليها الدول للتعليم في سياساتها العامة ومدى استثمارها في تنمية رأسمالها البشري، ويظهر أن أقل هذه النسب توجد في الجزائر حيث تراوحت بين 4.3-4.8% غير انها أقرب من المتوسط العالمي، مقارنة بكل من كوريا الجنوبية التي تجاوزت عتبة الـ4.6% في معظم

سنوات الدراسة، والمغرب التي تعد في هذا المجال أعلى من المتوسط العالمي ومن بين الأعلى عالميا (الدول النامية: 3.47%، منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية: 4.30% والاتحاد الأوروبي: 5.00%) (القابسي، 2018)، لكن بالنظر إلى الفرق في الناتج الداخلي الخام لهذه الدول فنجد كوريا الجنوبية بناتجها الداخلي الخام البالغ 2319.6 دولار أمريكي (بمكافئ القدرة الشرائية) بفارق كبير عن الجزائر حيث لا يتعدى 681.4 دولار أمريكي (بمكافئ القدرة الشرائية)، بينما في المغرب فلا يتعدى 328.7 دولار أمريكي (بمكافئ القدرة الشرائية)، فإن المخصصات المالية للتعليم تختلف كثيرا عن بعضها البعض. وتجمع تقارير المنظمات الدولية (البنك الدولي للإنشاء والتعمير، معهد اليونسكو للإحصاء، منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، ومرصد "ألكسو" (2018) على أن نتائج أنظمة التعليم في معظم الدول العربية، بما فيها الجزائر والمغرب تبقى أقل من حجم الإنفاق الحكومي عليها (القابسي، 2018)، فيما تثني هذه التقارير على أداء نظام التعليم الكوري وجودة مخرجاته.

ب. مستوى الاستفادة من التعليم

يعتبر التعليم ودوره في تطوير مكتسبات الافراد وكفاءاتهم من أهم مصادر الابتكار، ويفترض أن ينعكس مستوى الاستفادة من الخدمات المقدمة في النظام التعليمي على قدرات الابتكار لدى القوة العاملة مستقبلا، من استخدام المعارف المكتسبة في استغلال التقدم التقني المتاح بأكبر فعالية ممكنة أو ما يعرف بالقدرة على امتصاص الابتكار إلى تقديم القيمة المضافة من خلال المساهمة في إطلاق الابتكارات.

ويمكن في هذا المجال الاعتماد على "مؤشر توقع الحياة المدرسية"، أي عدد سنوات التي يتوقع أن يقضيها الطفل في المدرسة مستقبلا من التعليم الابتدائي إلى التعليم العالي. من مقارنة بيانات الشكل (3) يلاحظ بأن التلاميذ في الجزائر يقضون في المدرسة فترة أطول نسبيا من نظرائهم في المغرب سيما في السنوات الأولى من فترة الدراسة، لكن هذا الفارق تقلص تدريجيا بفضل تحسن المنحى العام في المغرب أكثر منه في الجزائر، خاصة في الاخيرة في 2019 و2020، حيث بلغ عدد سنوات التمدرس المتوقعة للتلاميذ في الجزائر 14.3 و13.7 في المغرب، فيما يستفيد التلاميذ في كوريا الجنوبية من فرص أكبر للتعلم بمدة التمدرس تراوحت بين 16.5-17 سنة.

ج. جودة التعليم والتحصيل العالمي

بالرغم من صعوبة تقييم جودة التعليم في اي نظام تعليمي والذي يعتمد على نماذج معقدة من المؤشرات المعبرة عن مدخلات ومخرجات الأنظمة التعليمية، إلا أننا نعتمد في هذه الدراسة على اختبار "برنامج التقييم الدولي للطلبة" (PISA) لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، الذي يجرى كل ثلاث سنوات منذ 2000، لتقييم قدرة الطلبة (15 سنة) على الاستفادة من معارفهم وكفاءاتهم (في القراءة، الرياضيات والعلوم)، وتعطي نتائج هذا الاختبار صورة مقبولة عن نوعية التعليم في مختلف الدول، كما تحدد عوامل النجاح الأساسية المختلفة

كالظروف الاجتماعية والاقتصادية، إضافة إلى الإطار المدرسي لأنظمة التعليم، ومدى تحفز التلاميذ وثقتهم بأنفسهم، إلخ. ويعطينا صورة لجودة الأنظمة التعليمية في الدول موضوع المقارنة. وتبين أرقام الشكل (4) تفوقا بسيطا لنظام التعليم المغربي (البيانات متوفرة لسنة 2020 فقط) على نظيره الجزائري (غياب البيانات لما قبل وبعد 2017) في هذا التقييم وذلك بـ367.9 نقطة واحتلاله المركز 77 بين الدول المختبرة، مقابل 361.7 نقطة للجزائر في الصف 77، في حين احتلت كوريا الجنوبية المركز 6 بـ519.7 نقطة وعادت المرتبة الأولى عالميا للصين بـ579.

د. ظروف التعليم

إن الظروف التي تتم فيها استفادة التلاميذ من خدمات التعليم وتأدية المعلم لدوره تعكس حجم الموارد المسخرة لهذا القطاع وجودة مخرجاته، ولتقييم جانب من هذه الظروف سوف يتم الاعتماد على مؤشر متوسط عدد التلاميذ في كل قسم في التعليم الثانوي، إلى جانب نظام المكافآت من خلال أجور المعلمين ومكانتهم الاجتماعية لإعطاء صورة أوضح في هذا المجال. ويحسب المؤشر الأول بقسمة عدد التلاميذ على عدد المعلمين في مرحلة التعليم الثانوي، ويستخدم لقياس مستوى المدخلات من الموارد البشرية (المعلمين) مقارنة بعدد التلاميذ، ويعطي إلى جانب بعض المؤشرات مثل النظام المعتمد للمكافآت، فكرة عن مستوى الموارد المسخرة للعملية التعليمية. ويعبر ارتفاع هذه النسبة عن أعباء أكبر على المكونين وضعف استفادة التلاميذ من برامج التكوين والموارد المسخرة، وهو ما يؤثر سلبا على مكتسباتهم المعرفية، وعلى كفاءاتهم وقدراتهم الابتكارية مستقبلا.

والشكل (5) الموالي يبين عدد التلاميذ لكل أستاذ في التعليم الثانوي في الدول الثلاثة خلال سنوات 2011-2020

يتبين من الشكل (5) بأن هناك تقاربا في معدلات هذا المؤشر في كل من الجزائر والمغرب مع تسجيل معدل أكبر في بداية فترة الدراسة بالنسبة للجزائر بـ20.8 تلميذ لكل أستاذ مقابل 18.7 منه في المغرب. غير أن هذا الأخير، تميز في السنتين الأخيرتين من الفترة المعتمدة بارتفاع نسبي (20.3، 19.4)، بينما لم تتوفر البيانات المطلوبة عن الجزائر في الفترة ذاتها، أما في كوريا الجنوبية فقلة عدد التلاميذ في أقسام التعليم يظهر بشكل واضح على امتداد سنوات الدراسة من 18 إلى نحو 13. بشكل عام، يمكن استنتاج بأن وضعية المعلم والتلميذ متقاربة بين الجزائر والمغرب،

وهي بشكل عام دون المستوى المطلوب بالدول التي تحقق مستويات أداء أحسن في هذا المجال على غرار كوريا الجنوبية.

من جهة أخرى، يظل نظام المكافآت لموظفي التعليم مصدرا أساسيا لعدم الرضا في نظام التعليم الجزائري، ومثارا لاحتجاجات وإضرابات متجددة موسميا. ويظهر رغم اختلاف البيانات في هذا الموضوع باختلاف مصادرها وعدم وضوح كيفية حسابها أحيانا، نظرا لاختلاف المكونات المحاسبية للأجور حسب الدول، إلا أنها هذا الجدول يعطي صورة واضحة عن المكانة الاجتماعية للمعلم، والمستوى المعيشي الذي يظهر في وضعية أسوء في الجزائر مقارنة بالمغرب رغم تصنيف الأولى في بيانات البنك العالمي ضمن الدول ذات الدخل الأعلى من المتوسط في حين تصنف المغرب من الدول ذات الدخل الأقل من المتوسط. ومع ذلك، لا يعبر عمق الفجوة في الأجور بالضرورة عن الفرق في جودة التعليم ومخرجاته، فلا نجد مثلا لوكسمبورغ في صدارة الدول في اختبار PISA رغم كون معلميها هم الأعلى أجرا في العالم بفارق كبير عن سنغافورة التي تحتل مراتب الصدارة في هذا الاختبار بانتظام. ولكن ذلك يعبر عن التباين في جودة الحياة والقدرة الشرائية للمجتمعات التي تعتبر بدورها من العناصر المشجعة للابتكار.

III.2- تحليل وتقييم واقع التعليم العالي

تسعى الجامعات التي أدركت دورها في تنشيط أنظمة الابتكار إلى تحسين طرق التدريس ونشاط البحث العلمي لجعل الابتكار غاية التعليم العالي من خلال التعلم القائم على حل المشاكل الواقعية (المقاربة المتعددة الاختصاصات، التعلم القائم على المشاريع) وتشجيع روح الاستكشاف (المهارات الرقمية، الأنشطة الذاتية التنظيم) والمبادرة (ريادة الأعمال، المهارات القيادية) لدى الطلبة.

أ. الاستفادة من التعليم العالي

يعد التعليم الجامعي في مختلف الدول المحطة النهائية لإتمام المسار التعليمي، وصقل كفاءات الطلبة الذين يشكلون القوة العاملة المحركة لاقتصاد المعرفة، حيث يصفهم "بيتر دروكر" بـ"عمال المعرفة"، أي الكفاءات العلمية التي تستخدم مكتسباتها المعرفية في خلق القيمة الاقتصادية. فكلما زادت أعداد عمال المعرفة زادت قدرات الاقتصاد على إطلاق الابتكار وامتصاصه في مختلف القطاعات، ما لم يكن الكم على حساب الجودة والموارد المسخرة للتكوين. ويبين الشكل الموالي السلاسل الزمنية لنسبة الالتحاق بالجامعة من إجمالي الطلبة في كل من الجزائر والمغرب وكوريا.

ويظهر الشكل بأن هناك نسبة عالية جدا للولوج الى الجامعة في كوريا سيما في بداية فترة الدراسة بنسبة 100% من الفئة العمرية للالتحاق بالجامعة سنة 2011، وتفسر تجاوز هذه النسبة في السنتين المواليتين باحتساب حالات إعادة السنة الدراسية والطلبة المسجلين بشكل متقدم أو متأخر عن السن القانونية، ثم بدأت هذه النسبة تتراجع بوتيرة محدودة لتبلغ في 2020 نسبة 94.3% وهي من أعلى النسب على الصعيد العالمي حيث تحتل كوريا المرتبة الثالثة عالميا حيث بلغ عدد الطلبة المسجلين في جامعاتها لنفس السنة 1.98 مليون طالب. ومن خلال إظهار الحالة الكورية، يمكن تقييم حالة الجزائر والمغرب ضمن إطار عالمي، حيث تتفوق

الجزائر من حيث الأرقام في هذا المجال مع تسجيل نفس المنحى العام المتصاعد إيجابيا على امتداد فترة الدراسة، حيث احتلت الجزائر سنة 2020 المرتبة 56 عالميا في نسبة الملتحقين بالتعليم العالي بتعداد تجاوز 1.7 مليون طالبا، فيما احتلت المغرب المركز 74 بأكثر من 900 ألف طالب.

ب. أهمية التخصصات العلمية والتقنية:

تؤكد أعلى الهيئات الاستشارية الموجهة لأصحاب القرار السياسي والاقتصادي في أكبر الدول المتقدمة على أهمية التركيز على التخصصات العلمية، التكنولوجية، الهندسية والرياضيات (STEM) في دعم التقدم التقني والابتكار، ومن هذه الهيئات "المجلس الوطني للبحث في الولايات المتحدة" و"مؤسسة العلوم الوطنية" اللتان أكدتا في عام 2011 على كون هذه التخصصات (بالإضافة إلى الفنون (Arts) في بعض المصادر (STEAM)) تشكل المحاور الأساسية للتقدم التكنولوجي. وخلص "المنتدى العالمي للتعليم" لمنظمة اليونيسكو سنة 2015 من خلال "إعلان انشيون لآفاق التعليم في 2030" إلى التأكيد على أن دعم الابتكار يتطلب المزيد من الاهتمام بالتخصصات العلمية، التكنولوجيا، الهندسة والرياضيات وتعزيزها.3 ولإظهار أهمية هذه المجالات في جامعات الدول الثلاث، الشكل الموالي يوضح بيانات التطور الزمني لمؤشر نسبة الطلبة المسجلين في التخصصات العلمية والتكنولوجية والهندسية والرياضيات من إجمالي الطلبة الجامعيين.

يبين الشكل (7) منحنى تصاعديا للجزائر في نسبة الطلبة المسجلين في هذه التخصصات بداية من 2015 حيث ارتفعت من 25% إلى 34% في 2019 مما مكنها من احتلال المرتبة 9 عالميا في عام 2020 في هذا المجال، فيما عرف هذا المنحنى استقرارا نسبيا في المغرب عند نسبة 34.9% بين 2012 و2016 وقد يعود ذلك لغياب البيانات لدى منظمة اليونيسكو مما جعلها تحتفظ بأرقام السنوات السابقة وهي ملاحظة عامة لتفسير نفس القيم لعدة سنوات متتابعة. بداية من 2017 تراجعت نسبة المتخصصين من طلبة

الجامعة ومخابرها من موارد بشرية ومالية وتجهيزات مادية أولا، ثم بالموازاة مع ذلك وبشكل خاص مدى نضج النسيج الاقتصادي والصناعي وتفاعله مع الجامعة ومراكز البحث لامتصاص هذه المخرجات وطلب خدماتها. الشكل (8) يعطي صورة واضحة لترتيب الدول محل الدراسة من حيث جودة هيئاتها العلمية والبحثية. لتقييم مخرجات الهيئات البحثية بشكل عام، يجرى "منتدى الاقتصاد العالمي" دراسة استقصائية سنوية لتقييم جودة هيئات البحث العلمي، تم استطلاع المستجوبين حول مدى تلبية نظام التعليم في بلدانهم لاحتياجات الاقتصاد التنافسي، في 2011 احتلت

الجزائر المرتبة 89 أي بعيدا عن إمكانياتها المتاحة حتى بمقارنتها مع دول الجوار الأقل منها من حيث الموارد والإمكانات، فيما احتلت كل من كوريا والمغرب المركزين 24 و86 على التوالي وعادت المراتب الثلاث الأولى لكل من الكيان الصهيوني، سويسرا، المملكة المتحدة، الولايات المتحد الأمريكية والسويد على الترتيب. نشير هنا بأن مثل هذه التصنيفات تظل في نظرنا استطلاعية وغير دقيقة نظرا لطابعها النوعي الذي من الصعب تقييمه ببيانات كمية.

ج. المكانة الدولية للتعليم العالي:

تسعى الحكومات إلى رفع المستوى الأكاديمي وديناميكية البحث العلمي لجامعاتها إلى المصاف العالمي، لتحسين سمعتها الدولية وجذب أحسن المواهب والكفاءات من الطلبة والباحثين الأجانب وتعزيز قدراتها على الابتكار وخلق القيمة المضافة، من خلال المنح الدراسية، المكاتب والمراكز الثقافية، تسهيلات الهجرة والتوظيف، إلخ. ورغم صعوبة قياس هذه الجاذبية بشكل دقيق، إلا أن عدد الطلبة الأجانب يمكن أن يعطي نظرة عامة لهذه الجاذبية إلى جانب بيانات الباحثين والأساتذة الأجانب وإنجازاتهم العلمية وقيمتها النوعية (التي يصعب تحصيلها مقارنة مع الأولى).

ويظهر الشكل (9) ضعف حركة التنقل نحو الجامعات الجزائرية للطلبة الأجانب مقارنة بنظيراتها المغربية حيث تراوحت في الجزائر بين 0.6 و0.5% من مجموع الطلبة الملتحقين بالتعليم العالي على امتداد فترة الدراسة، بالمقابل ناهزت هذه النسبة في المغرب مستوى 1.9% خلال نفس الفترة مع تسجيل تغيرات طفيفة صعودا ونزولا وهو تقريبا نفس المنحى الملاحظ في كوريا مع تسجيل مستوى أقل في معظم سنوات الدراسة وهو 1.8%، وبالتالي يمكن الاستنتاج بأن جاذبية الجامعة الجزائرية ضعيفة جدا إذا ما قورنت بالمستوى العربي فما بلك بالمستوى العالمي، وتعكس هذه النسب ترتيب هذه الدول في مؤشر الابتكار العالمي لسنة 2020، حيث احتلت كوريا المرتبة 73 والمغرب 77 فيما جاءت الجزائر في المركز 95 من بين 121 دولة شملها المؤشر. هذا من حيث الأرقام، من جانب آخر يمكن الإشارة إلى نوعية الطلبة الأجانب المتنقلين إلى الجامعة الجزائرية حيث أن معظمهم يتم في إطار دبلوماسي تعاوني لدعم بعض الدول التي تعاني مشاكل

سياسية أو اجتماعية، وبالتالي قد يسقط عنصر التميز في الطلبة الأجانب الذين يفضل أحسنهم الجامعات الأوروبية التي تتمتع بمستوى علمي أعلى وجاذبية أكبر. من جهة أخرى، يسجل الاقتصاد الجزائري عجزا مستمرا في استيعاب أعداد المتخرجين المحليين من الجامعة سنويا، وهو ما يسقط من أولويات الجامعة الجزائرية ولا السياسات الاقتصادية العمل على استقطاب الطلبة الأجانب وحتى الاحتفاظ بالكفاءات والمواهب الجزائرية القادرة على الابتكار وخدمة الاقتصاد الجزائري. ويبين الجدول (2) أهم الدول المستقبلة للطلبة الأجانب.

حيث يلاحظ بأن جميع هذه الدول تحتل مراتب متقدمة في ترتيب مؤشر الابتكار العالمي، ويعبر هذا الارتباط عن تناسب إيجابي بين نوعية التعليم العالي وجاذبية الهيئات البحثية والأداء العام للابتكار، وإدراك الدول الصناعية التي لها تقاليد بحثية لأهمية المواهب وتنويعها. كما تهدف الاقتصاديات الكبرى من خلال هذا الاستقطاب الانتقائي إلى تعزيز مصالحها الاقتصادية من خلال نشر لغاتها وثقافتها لتطوير النفوذ الفكري والثقافي لدى الوافدين الذي يشكلون جانبا من النخب في بلدانهم الأصلية (Hu، 2018).

د. جودة التعليم العالي:

يعد تصنيف "كواكواريلي سايموند" QS، "التايمز للتعليم العالي" و"شانغهاي" أشهر المصادر لتقييم جودة الخدمات التعليمية والبحثية للجامعات في العالم سنويا، وتعتمد كل منها على منهجيات متباينة يجري تعديلها باستمرار، حيث تعتمد مؤشرات مختلفة مثل حصة الطلبة الدوليين، نسبة الطلبة في الكليات، حصة الكليات الدولية، الاقتباسات لكل كلية، السمعة الأكاديمية، إلخ. ورغم تعذر التأكد من مصداقية نتائج التقييمات المقدمة وموضوعيتها، والانتقادات الموجهة إلى بعضها بكونها تروج للجامعات التي تبحث عن البرستيج لمضاعفة مداخيلها المالية (Aourag، 2018)، إلا أنها تعطينا نظرة عامة عن جودة هيئات التعليم العالي في مختلف الدول. والجدول (3) يبين نتائج هذا الترتيب للعام 2021 الخاصة بأحسن الجامعات على الصعيد العالمي، والنتائج الخاصة بالدول موضوع الدراسة وهي الجزائر والمغرب وكوريا الجنوبية.

أول ما نلاحظه من هذا الجدول هو سيطرة الجامعة الانغلوسكسونية ممثلة في الولايات المتحدة الأمريكية (177 في QS، 181 في تايمز، 206 شانغهاي) والمملكة المتحدة (90 في QS، 101 في تايمز، 65 شانغهاي) على صدارة التعليم العالي والبحث العالمي في مصادر التقييم الثلاثة المذكورة. أما في ما يتعلق بالجزائر فغابت جامعاتها تماما عن تصنيفي QS وشانغهاي بينما نجدها حاضرة في تصنيف "تايمز"بـ10 جامعات أولاها كما هو مبين في الجدول (الذي يظهر الجامعات الثلاث الأولى) في الفئة الترتيبية (600–501) عالميا أي قبل أولى الجامعات ترتيبا بالنسبة للمغرب في نفس التصنيف "التايمز"في الفئة (1000–801) من بين 05 جامعات أخرى، فيما تحصلت 35 جامعة كورية على مراكز متقدمة أولاها جامعة سيول الوطنية التي احتلت المركز 60 عالميا، وفي تصنيف QS ظهرت 39 جامعة كورية تتصدرها الجامعة المذكورة في المركز 36، فيما ظهرت جامعة مغربية واحدة في نفس التصنيف في المراكز المتأخرة (1201+)، وعلى غرار الجامعات الجزائرية، غابت جامعات كوريا والمغرب عن أفضل 1000 جامعة في العالم حسب ترتيب شانغهاي لـ2021.

من جانب آخر تتميز استراتيجيه الجامعات الرائدة عالميا بكثرة أنشطتها البحثية والابتكارية، وبتمويل وإدارة أبحاث رائدة لتطوير تكنولوجيات ذات كفاءة اقتصادية محليا وعالميا، كما تعمل بعض الجامعات على خلق بيئات متكاملة لخدمة الابتكار مثل حاضنة "وايت سيتي" (امبيريال كوليج لندن) أو "بينوفايشن وركس" (جامعة بنسلفانيا) (Olena Kolomytseva، 2020). ولإعطاء صورة أوضح عن سمعة التعليم العالي في كل من الجزائر والمغرب مقارنة بمنطقة الدول العربية، يظهر الشكل (10) عدد الجامعات الواردة في الترتيب العالمي لسنة 2021 في مصادر التقييم السابقة.

يظهر من الشكل تصدر الجامعات المصرية والسعودية لأحسن الجامعات أداء في المنطقة العربية -وفق هذه المصادر- بمجموع 39 و28 على التوالي، تليهما الإمارات العربية بـ18 جامعة، ثم لبنان والأردن بـ13 لكليهما، وفي المرتبتين السادسة والسابعة تونس والجزائر بـ10 جامعات

لكل منهما، فيما بلغ مجموع الجامعات المغربية المصنفة 6 جامعات في المرتبة التاسعة عربيا.

III.3- تحليل وتقييم واقع البحث والتطوير:

تعد أنشطة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي الجارية محليا من أهم مقومات الاقتصاد الوطني لاستغلال المعارف الجديدة والابتكارات المطورة عالميا. وتشكل بيانات البحث والتطوير (R&D) من أهم المؤشرات المستخدمة لتقييم أداء الأنظمة الوطنية للابتكار وتقييمه في أهم المنظمات الدولية (منظمة الأمم المتحدة، منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، والبنك العالمي، إلخ.).

أ. القدرات البشرية في مجال البحث العلمي:

يتوقف الأداء العام للابتكار والتقدم التكنولوجي على تثمين كفاءات البحث والتطوير المكلفة بتوليد المعرفة وتصميم المنتجات وطرق الإنتاج الجديدة، وإدارة المشاريع المتعلقة بها، بمن في ذلك طلبة الدكتوراه. هناك ثلاثة أصناف من الباحثين الأكاديميين وهم الأساتذة الباحثون (في الجامعات)، الباحثون الدائمون في مراكز البحث والمخابر، وأخيرا، الباحثون الموظفون في المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية. والشكل (11) يقدم بيانات نسب الباحثين إلى السكان وتطورها في الدول محل الدراسة، لتوضيح أهمية مخزونها من الرأسمال البشري.

تُظهر هذه البيانات نسبة الموظفين الدائمين في مجال البحث لكل مليون نسمة من السكان، ويبدو الفرق واضحا بين كوريا الجنوبية التي تعد من أول الدول عالميا في هذا المؤشر بـ7980.4 باحثا/مليون ساكن سنة 2020 من جهة، والمغرب والجزائر التي تعدان من الدول الضعيفة في هذا المؤشر بنحو 1000 و800 باحث/مليون ساكن في 2020 على التوالي من جهة أخرى. وفيما تطور هذا المؤشر بمنحى إيجابي واضح نسبيا خلال فترة الدراسة في كوريا الجنوبية، كان تطوره متواضعا في كل من الجزائر والمغرب، حيث سجل عدد الباحثين الدائمين تزايدا بنحو 188 جديدا في كوريا الجنوبية، و44 في الجزائر بينما لم يتعد 15 باحثا جديدا في المغرب. كما تُظهر هذه البيانات حاجة نظامي الابتكار في كل من الجزائر والمغرب إلى المزيد من الجهود في هذا المجال، ويعد هذا الضعف نتيجة وسببا في نفس الوقت لضعف أداء الابتكار في الاقتصادين إلى جانب العديد من المتغيرات المعقدة حيث والمتداخلة، لعل أهمها الإطار المؤسساتي والسياسي- الاقتصادي العام ومدى تطور السوق (الطلب) وتنافسية النسيج الصناعي بشكل خاص. يمكن القول أن عدد الباحثين من النوع الأول (الباحثون الأكاديميون) المتوفر حاليا يعتبر مقبولا إلى حد كبير (Aourag، 2018)، أما النوع الثاني فلا تزال الجزائر بعيدة جدا عن المعايير الدولية، بفعل "هجرة الأدمغة" من جهة، وقلة عدد الباحثين في المراكز البحثية من جهة أخرى.

والجدول (4) يلخص جانبا من الترتيب العام لـ"مؤشر التنافسية العالمية للمواهب" (GTCI) لسنة 2020، حيث تظهر الجزائر من بين أضعف الدول عربيا وعالميا من حيث قدرتها على الاحتفاظ بكفاءاتها ومواهبها البشرية.

ما يلاحظ من الجدول أن الجزائر تتواجد في المرتبة 105 من بين 132 دولة بتنقيط 100/30.75، ما يعني عجزها عن استغلال كفاءاتها البشرية، وبالتالي خسارة مخزون هائل من القوة العاملة المحركة للابتكار التي تتميز بميول قوي نحو مغادرة الوطن(Benali, 2019) ، كما يبدو المغرب بدوره من بين الدول الذي عجز عن الاحتفاظ بقدراته ومواهبه البشرية حيث جاء في مرتبة أحسن نسبيا (100) بـ100/32.93 ولكن ضمن الدول المتأخرة، بينما جاءت كوريا في المرتبة الـ27 من بين الدول الأكثر قدرة على الاحتفاظ بالمواهب بـ59.59 نقطة. أما الدول الأكثر تنافسية من حيث قدرتها على استغلال مواهبها وكفاءات البشرية لسنة 2020، فهي على التوالي سويسرا، الولايات المتحدة الامريكية، سنغافورة، ثم السويد والدانمارك. وبشكل عام، فان تنامي هجرة الكفاءات يعمق الفجوة التنموية بين الدول سيما في المجالات العلمية والتكنولوجية، حيث تراجعت حصة أفريقيا من الإنتاج العلمي العالمي من 0.5% في منتصف الثمانينات، إلى 0.3% منتصف التسعينات، وتؤكد بعض المصادر أن عدد المتخصصين من أصل إفريقي في المجالات العلمية والهندسية في الولايات المتحدة الأمريكية يتجاوز عددهم في أفريقيا التي تنفق نحو 4 مليار دولار سنويا على خدمات المختصين الأجانب (Djeflat، 2014). أما في ما يتعلق بمساهمة الكفاءات الجزائرية المهاجرة في التحويل التكنولوجي نحو الجزائر، فقد نفت المديرية العامة لتثمين نتائج البحث العلمي أي اقتراح في هذا المجال، واقتصار دور هذه الكفاءات على تقديم المحاضرات

العلمية والتكوين دون أي تطوير تكنولوجي (Aourag، 2018). غير أن أكبر نقاط الضعف في المنظومة البحثية الجزائرية، تتمثل في العدد المحدود جدا للباحثين على مستوى المؤسسات والذي يقدر ما بين 180و300 باحثا فقط (معظمهم في سوناطراك، صيدال، سونلغاز) بينما تخلو معظم المؤسسات الأخرى من وظائف البحث والتطوير (Aourag، 2018)، عكس الدول المتقدمة حيث يشغل القطاع الاقتصادي أكثر من 60% من الباحثين في وظائف تتعلق بالابتكار الذي يكتسي أهمية أكبر، وفي 2020 بلغ متوسط الإنفاق لأكبر ثلاث مؤسسات عالمية من حيث البحث والتطوير في الولايات المتحدة الأمريكية 100 مليون دولار، ألمانيا 95,6 مليون دولار، الصين 91.8 مليون دولار وكوريا الجنوبية بـ91.4 مليون دولار. ويقتصر وجود هذه المؤسسات الرائدة في البحث والتطوير على الدول الصناعية (نحو 41 دولة) أما في الجزائر والمغرب فلا نجد أي أثر لمثل هذه المؤسسات ولا أنشطتها الابتكارية.

ب. واقع الابتكار من حيث مدخلاته ومخرجاته:

يمكن قياس الأداء العام للابتكار لأي مشروع بحثي من خلال مدخلاته ومخرجاته، ومن أهم مدخلات عملية الابتكار، حجم الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير ، أما أبرز المخرجات فتتمثل عموما في براءات الاختراع.

- **من حيث مدخلات الابتكار:**

يطلعنا الشكل (12) على واقع الإنفاق الإجمالي على أنشطة البحث والتطوير خلال سنوات الدراسة كنسبة مئوية من الناتج الداخلي الخام، ويعبر "الإنفاق على البحث والتطوير داخل الحدود عن جميع ما ينفق على أنشطة البحث والتطوير خلال فترة محددة بغض النظر عن مصدر التمويل. ويظهر هذا المؤشر مستوى ضعيفا جدا بالنسبة للجزائر سيما في السنوات الأولى من الفترة الدراسة. ما يلاحظ من الشكل أن نسبة الإنفاق الإجمالي لم يتعد 0.1% من الناتج الداخلي الخام في الجزائر.

بالمقابل، تعادل هذه النسبة 0.6% في المغرب رغم ارتفاع هذه النسب ارتفاعا بسيطا في الجزء الثاني من فترة الدراسة إلى 0.5% و0.7% في الجزائر والمغرب على التوالي، والملاحظ هو استقرار هذه النسب بشكل كبير طوال سنوات الدراسة، حيث ظلت بعيدة حتى عن المتوسط العالمي الذي تجاوز في سنتي 2012 و2013 نسبة 2.1%، ناهيك عن مستويات الإنفاق على البحث والتطوير في الدول الرائدة عالميا، على غرار كوريا الجنوبية، التي تحتل المركز الثاني عالميا، إذ يظهر البيان نسقا تصاعديا لحجم إنفاقها على أنشطة الابتكار بين طرفي فترة الدراسة. ونجد في طليعة الدول الأكثر إنفاقا على البحث والتطوير سنة 2020 الكيان الصهيوني في المركز الأول بـ4.9% تليها السويد وسويسرا بـ3.3%.

- **من حيث مخرجات الابتكار:**

يمكن تقييم فعالية أنشطة البحث والتطوير المنجزة، وبالتالي مستوى مردودية الإنفاق في هذا المجال، من خلال قياس مخرجاتها المتمثلة أساسا في براءات الاختراع (إلى جانب العلامات التجارية، الرسوم والنماذج، التطبيقات الالكترونية، قواعد البيانات، إلخ.). ولذلك نقدم في الشكلين المواليين تطور الطلب على براءات الاختراع خلال فترة الدراسة في أكثر الدول إيداعا لهذه الطلبات على المستوى العالمي أولا، ومن ثم في كل من الجزائر والمغرب لإعطاء صورة عامة عن مستوى مخرجات الابتكار في هذين البلدين مقارنة بما يحدث في العالم. والشكل رقم13 يظهر أكبر الاقتصاديات إيداعا لطلبات براءات الاختراع في نهاية فترة الدراسة، حيث يظهر الصعود الواضح للصين التي تتصدر المشهد العالمي حاليا بفارق كبير عن الولايات المتحدة الأمريكية واليابان وكوريا الجنوبية، بأكثر من 1 مليون و300 ألف طلب براءة اختراع سنة 2019 للصين مقابل أكثر 521 ألف، 452 ألف و248 ألف للدول الثلاثة على التوالي، مع ملاحظة النسق الثابت نسبيا في عدد الطلبات المودعة في الصين. لكن في بيانات "المنظمة العالمية للملكية الفكرية" لـ2018، يضع مؤشر عدد الطلبات المودعة لكل مليون ساكن، كوريا الجنوبية في المركز الأول عالميا، واحتلت "سامسونغ" الكورية في الفترة 2003-2012 المرتبة الثانية عالميا في طلب براءات الاختراع بأكثر من 95 ألف إيداع بعد "باناسونيك اليابانية التي أودعت أكثر من 111 ألف طلب براءة اختراع. بالمقابل، تعتبر هذه الأرقام غير قابلة للمقارنة ببيانات الجزائر والمغرب التي نقدمها في الشكل (13).

حيث تجاوز عدد الطلبات المودعة على براءات الاختراع في المغرب نظيره في الجزائر على امتداد فترة الدراسة، مع ملاحظة نمو إيجابي لكنه بسيط في البلدين بأفضلية واضحة للمغرب حيث بلغ متوسط الزيادة السنوية في الفترة المذكورة 10.9 طلب/سنة، فيما بلغت هذه الزيادة 3.9 طلب/سنة فقط في الجزائر، ويعطينا الجدول الموالي، فكرة واضحة عن مصدر هذه الطلبات المودعة في الجزائر في 2019.

لقد صدرت جميع الطلبات من أساتذة باحثين أو من مراكز بحثية، دون تسجيل أي طلب لبراءة اختراع من المؤسسات الإنتاجية التي ينبغي أن تلعب دور المحرك الحقيقي للابتكار في الاقتصاد، بالمشاركة في تطوير هذه الاختراعات وتجسيدها في ابتكارات ذات قيمة اقتصادية واجتماعية.

III- الخلاصة:

على امتداد فترة الدراسة (2011-2020)، ظلت كوريا الجنوبية في طليعة الدول عالميا (المرتبة 1 في مؤشر الابتكار العالمي لـ2020) من حيث جودة الرأسمال البشري والقدرة على الابتكار، فإذا وصفنا المستوى الكوري بالعالي، فإن الجزائر والمغرب سجلتا بشكل عام مستويين متقاربين وهو دون المتوسط مع تقدم للمغرب في بعض السنوات عدا السنوات الثلاث الأخيرة حيث تقدمت الجزائر نسبيا إذ احتلت المرتبة 74 قبل المغرب في المرتبة 81 من بين 121 دولة في تقييم الرأسمال البشري لمؤشر الابتكار العالمي لسنة 2020، مع تسجيل منحنى عام متراجع للبلدين بين طرفي فترة الدراسة، على عكس كوريا الجنوبية التي تميز تقييم رأسمالها البشري وقدراتها البحثية باتجاه يتراوح بين الاستقرار والتطور الإيجابي، وذلك بناء على تقييم العديد من المتغيرات المكونة لعناصر الأنظمة الوطنية للابتكار، وخاصة نظام التعليم الأساسي والعالي، وأنشطة البحث والتطوير.

من جانب أخر وفي مجال التعليم أظهرت البيانات المقدمة في هذه الورقة تقاربا كبيرا في تقييم نظامي التعليم خلال فترة الدراسة في كل من الجزائر والمغرب في بين سنوات 2011-2013 مع تقدم نسبي للجزائر في بداية فترة الدراسة، ثم شهدت الفترة 2014-2016 شبه تطابق في المستوى مع تسجيل منحى سلبي في الجزائر قابله تطور إيجابي في المغرب. ولعل من أهم الانتقادات الموجهة لنظام التعليم الجزائري، ضعف المناهج المتبعة المصممة من أطراف أجنبية (منظمة اليونيسكو، اليونيسيف، وضغط الشركات المتعددة الجنسيات) في مشروع لتقويض الذكاء والإبداع لدى المجتمعات للتحكم فيها وجعلها سوقا لمنتجاتها. إلى جانب ضعف المكانة الاجتماعية للأستاذ وعدم إشراكه بفعالية في العملية التعليمية، رغم كونه أهم أطرافها واحتكاكه المباشر بالتلميذ، إلى جانب طرق التوظيف التي تخضع للحسابات الاجتماعية (امتصاص البطالة)على حساب المعايير المدروسة لانتقاء الكفاءات المناسبة للعمل في هذا المجال (هواري، 2021).

في ميدان التعليم العالي، أظهرت البيانات المقدمة في هذه الورقة أفضلية واضحة لتقييم جودة التعليم العالي المغربي على نظيره الجزائري منذ سنة 2011 إلى غاية سنة 2017 حيث تراجع تقييم المغرب بشكل واضح، فيما أخذ تقييم التعليم العالي الجزائري منحى إيجابيا مستقرا ليحظى بأفضلية واضحة على نظيره المغربي منذ 2017 إلى 2020، واحتل المرتبة 36 بعلامة 100/42.3 فيما احتلت المغرب الصف 88 بـ100/22.4 في مؤشر الابتكار العالمي. يفسر بعض الخبراء هذا التحسن بعمل القائمين على التعليم العالي في الجزائر على استدراك الوضع، سيما من خلال زيادة مرئية الجامعة الجزائرية لدى هيئات التصنيف العالمية (توفير البيانات)، على اعتبار أن سوء التقييم السابق يعود أصلا لغياب البيانات المتعلقة بالتعليم العالي الجزائري لدى الجهات المقيمة، أما في ما يخص التعليم العالي الكوري فقد حظي بتقييم جيد طوال فترة الدراسة، حيث حصلت كوريا في مؤشر الابتكار العالمي لـ2020 على تقييم بـ100/51.1 محتلة الرتبة 16 عالميا، فيما عادت الرتبة الأولى لسنغافورة بـ69.1.

وبشكل عام، يظل التقييم الكمي من خلال مؤشرات محددة مسألة خاضعة للنقد والتحسين بشكل مستمر، وتتوقف على مدى متانة النماذج المستخدمة والمعايير المعتمدة في التقييم، ولا يمكن الجزم بمصداقيتها المطلقة وإنما تفيد في أخذ نظرة عامة عن المواضيع الخاضعة للتقييم.

أما أداء البحث والتطوير في الجزائر خلال الفترة 2011-2020 فقد ظل ضعيفا جدا سيما بداية من سنة 2013/2012 حتى 2019/2018، ويمكن تفسير ذلك جزئيا بالتوجه الاستهلاكي التام خلال هذه الفترة التي تميزت بتحسن المداخيل الريعية للمحروقات، قابلها ارتفاع قياسي في الواردات الوطنية (أكثر من 50، 55، 58 و51 مليار دولار في 2012، 2013، 2014 و2015 على التوالي) حيث تجاوزت الـ50 مليار دولار لأول مرة في تاريخ الجزائر، وقد انعكس ذلك بركود شبه التام لمعظم القطاعات الإنتاجية المحلية ناهيك عن أنشطة البحث والتطوير. غير أن "تكسير القطاع الصناعي الجزائري بدأ قبل ذلك، في نهاية السبعينات بعد أن كانت هناك سياسة حقيقية للبحث والتطوير، وكان لكل مؤسسة وطنية هيكل خاص بالبحث والتطوير، مثل مركب الحجار للحديد والصلب، الذي تمكن حينها من إنتاج 7 براءات اختراع كانت وراء إنشاء العديد من المؤسسات الفرعية (سوداتيك، ريفراكتال، إلخ.) ،أي أنه كان هناك استغلال حقيقي للمعرفة في التطوير التكنولوجي. لكن في الثمانينات، بدأ تكسير المؤسسات الجزائرية وتفكيك وحدات البحث والتطوير، وصارت المؤسسات هياكل للإنتاج وليس للتصميم، وبالتالي لم تكن هناك قيمة مضافة حقيقية للاقتصاد الوطني" (Aourag، 2018). بالمقابل، تميزت أنشطة البحث والتطوير في المغرب بمستويات أحسن نسبيا مقارنة بالجزائر، رغم أن كلا الاقتصادين بعيدين عن مستوى الريادة العالمية ممثلا في كوريا الجنوبية، التي سجلت منحى تصاعديا خلال الفترة ذاتها بتحصيل علامة من 58 إلى 100/88 في مؤشر الابتكار العالمي بين طرفي الفترة المعتمدة، واحتلت المركز الأول عالميا سنة 2020، فيما جاء المغرب والجزائر في الصفين 71 و76 بـ100/6.7 و100/5.1 فقط على التوالي.

وبشكل عام، يمكن الوقوف على أهم نقاط قوة المورد البشري كمكون حيوي للنظام الوطني للابتكار في الجزائر، في أهمية المخزون البشري من طلبة التعليم العالي، والباحثين ومستويات الإنفاق على البحث والتطوير، وبشكل خاص نسبة المسجلين في التخصصات العلمية والهندسية، وهي مؤشرات كمية سرعان ما تقل أهميتها عند الوقوف على نقاط الضعف الكثيرة وذات الطابع النوعي التي تعبر عن قيمة المتغيرات المذكورة، والمتمثلة في ضعف مستوى التعليم أولا، ثم وبشكل خاص الغياب شبه المطلق لأنشطة البحث والتطوير في المؤسسات الإنتاجية، وضعف مستوى التعليم العالي بالجامعات الجزائرية، وهي نفسها نقاط الضعف في الرأسمال البشري للنظام المغربي للابتكار ولكن بمستوى أحسن نسبيا، خاصة في قطاع التعليم

الذي يتميز بأفضلية نسبية مقارنة بالجزائر في العديد من المؤشرات التي اعتمدنا عليها في هذه الورقة.

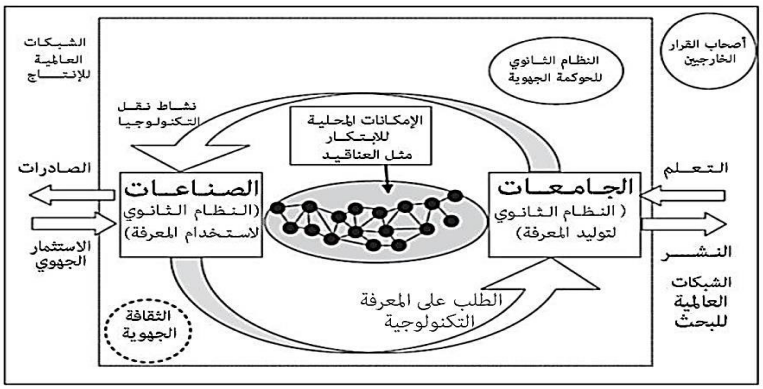
أما في كوريا الجنوبية فيعتبر الرأسمال البشري محركا أساسيا لنظامها الوطني للابتكار، حيث تتصدر المشهد العالمي في قيمة مواردها البشرية التي أبرزناها في هذه الدراسة من خلال العديد من المؤشرات، وخاصة تلك المتعلقة بمكانة التعليم في السياسة الكورية، وجاذبية جامعاتها التي تتمتع بسمعة دولية عالية من حيث جودة التعليم فيها وقوة مخزونها البشري من حيث الكفاية العددية وارتفاع مستوى التكوين من الكفاءات البحثية إلى الطلبة الجامعيين، وبشكل خاص قوة الإنفاق على البحث والتطوير في المؤسسات الكورية الرائدة تكنولوجيا على المستوى العالمي.

إن تعزيز دور الرأسمال البشري في النظام الوطني للابتكار في الجزائر يحتاج إلى دعم مادي وبشري قوي ومؤسساتي ومن الضروري:

- وضع سياسة وطنية لتنمية الرأسمال البشري المغذي للابتكار، ومواجهة التحديات التنموية المتشابكة ضمن نموذج تنموي يولي أهمية أكبر للمدى الطويل على حساب النتائج الظرفية، أكثر توازنا في بناء التنافسية الاقتصادية على خفض التكاليف من جهة وعلى الجودة والابتكار من جهة أخرى، وجمع القطاعين العام والخاص حول ممارسات فعالة لتثمين الرأسمال البشري، وتعبئة الفاعلين سيما المستثمرين، لتمويل مشاريع الاستثمار في الرأسمال البشري والأصول اللامادية، لأن معظم المنظمات العمومية والخاصة تجد صعوبة في تمويل هذه المشاريع.
- إصلاح النظام التعليمي بإعطاء المكانة الاجتماعية الرفيعة للمعلم والتلميذ ومؤسسات التعليم، والاستفادة من التجارب الدولية الناجحة على غرار التجربة الأمريكية(سيليكون فالي)، حيث لا توجد دراسة قبل سن السابعة وإنما يُعمل على تطوير القدرات الإبداعية للطفل بالمزيد من الحرية في اللعب والتركيز على الأنشطة اليدوية المتنوعة على حساب التلقين والتعليم والمنافسة القائمة على النقاط للتعليم التقليدي، أو التجربة الفنلندية من خلال تقليص الحجم الزمني للدراسة وقلة الواجبات المفروضة على التلاميذ، والجمع بين المواد التعليمية (التاريخ، البيولوجيا، الإعلام الآلي، إلخ.) وتشجيع تناولها بشمولية أكبر من خلال مواضيع تجمع بين العديد منا لمواد المنفصلة في المناهج التعليمية التقليدية.
- من الضروري العمل على سد الفجوة الموجودة بين مناهج التعليم الحالية وتكوين الكفاءات من جهة والمتطلبات الاقتصادية والاجتماعية من جهة أخرى، سيما التغييرات التكنولوجية في جميع القطاعات، ويتطلب ذلك اعتماد نظرة جديدة للجامعات ودورها في النظام الوطني للابتكار بتعزيز الدعم الحكومي وتوجيهه نحو تشجيع الطلبة في جميع التخصصات على دخول مجال ريادة الأعمال والإبداع والمبادرة الذاتية، من خلال تطوير الهياكل والكفاءات التكوينية في هذا المجال، وتعزيز الربط بين العلوم الأكاديمية والأنشطة التجارية الابتكارية، وتمكين الجامعة من المزيد من الاستقلالية والانفتاح محليا (اقتصاديا واجتماعيا) وعالميا (تطوير علاقاتها بشبكات البحث ذات المستوى العالمي).
- أكبر تحديات الابتكار في الجزائر، تتمثل في ترقية البحث والتطوير في المؤسسة، ولذلك من الضروري اعتماد قانون أساسي للباحث يتماشى مع الإطار الاجتماعي الاقتصادي الذي يختلف عما كان عليه منذ سنوات، وشمل الباحث وموظفو الدعم لعمليات الابتكار (المهندسون والتقنيون) في المؤسسات لتشجيع التطوير التكنولوجي، وهي الفئة المهمشة تماما والتي باتت وضعيتها القانونية لا تحفز مطلقا على البحث والابتكار.
- العمل على الاستفادة من الكفاءات الوطنية المهاجرة، فرغم صعوبة الاتفاق على مخططات محددة لدمج الكفاءات الوطنية المهاجرة في التطوير التكنولوجي المحلي، إلا أن معرفة الخبرات التي تتمتع بها هذه الكفاءات والاحتياجات الوطنية ذات الأولوية التي يمكن تلبيتها، ومن ثم أحسن الطرق لتمكين هذه الكفاءات من المساهمة الفعالة (من الداخل: لن تكون فعالة إلا عند نمو اقتصادي قوي؛ أو من الخارج) في هذا المسعى. ولهذا وجب على وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بالشراكة مع جميع القطاعات الوزارية (خاصة وزارة الصناعة) إعداد قاعدة بيانات وطنية لإحصاء الكفاءات الوطنية المهاجرة، وتحديد الاحتياجات الوطنية ذات الأولوية في مجال البحث العلمي والتطوير التكنولوجي.

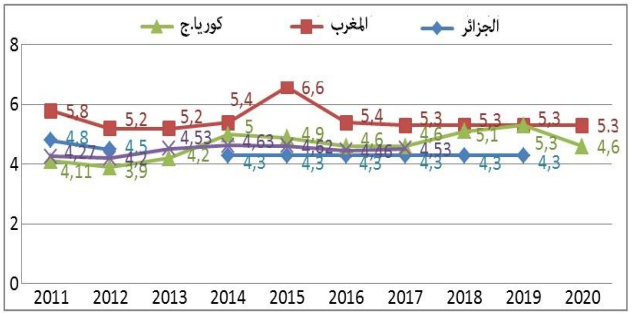
- ملاحق :

الشكل (1): النموذج المثالي للنظام الجهوي للابتكار وفق "كوك" و"بيكالوغا" 2004



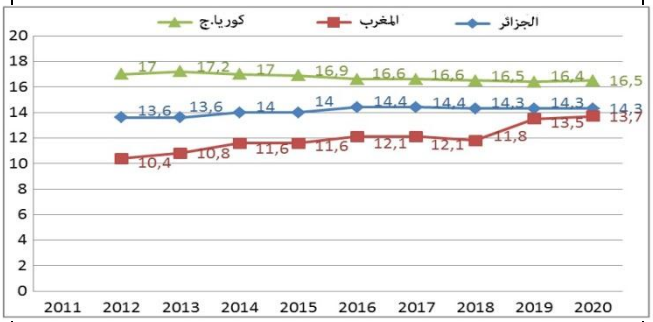
المصدر: **Schrempf et al. (2013) National, Regional, and Sectoral Systems of Innovation – An overview, Report for FP7 Project "Progress", progressproject.eu.**

الشكل (2): الإنفاق على التعليم (% من الناتج الداخلي الخام)



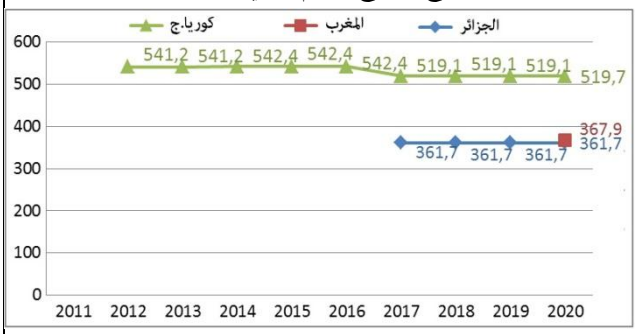
المصدر: بالاعتماد على + http://data.uis.unesco.org
https://data.worldbank.org

الشكل (3): متوسط مدة التمدرس (بالسنوات)



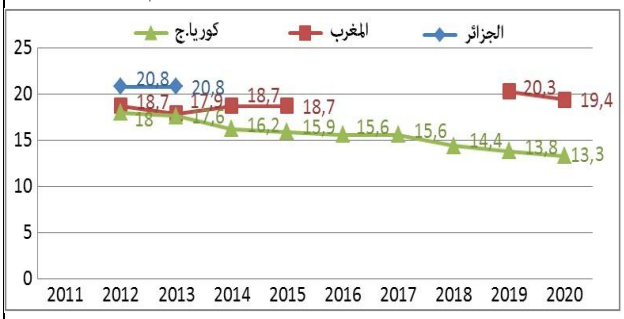
المصدر: بالاعتماد على بيانات http://data.uis.unesco.org

الشكل (4): نتائج "برنامج التقييم الدولي للطلبة" "PISA"



المصدر: بالاعتماد على بيانات www.pisa.oecd.org

الشكل (5): عدد التلاميذ لكل أستاذ (مرحلة التعليم الثانوي)



المصدر: بالاعتماد على
بيانات http://data.uis.unesco.org

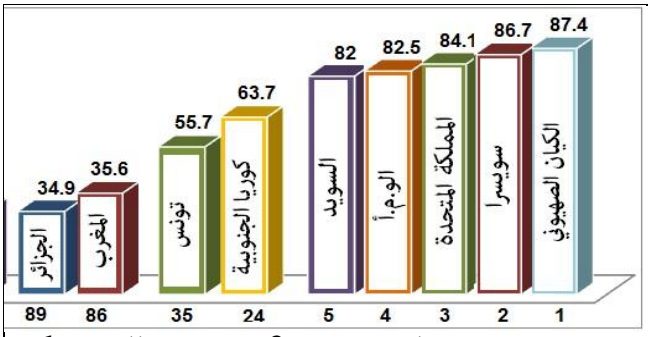
الجدول (1): الرواتب الشهرية للمعلمين في بعض الدول (بالدولار الأمريكي)

المغرب	الجزائر	قطر	الكويت	الإمارات	لوكسمبورغ	كوريا. ج	ألمانيا
400	350	5800	2900	2850	5500	*5100	4500

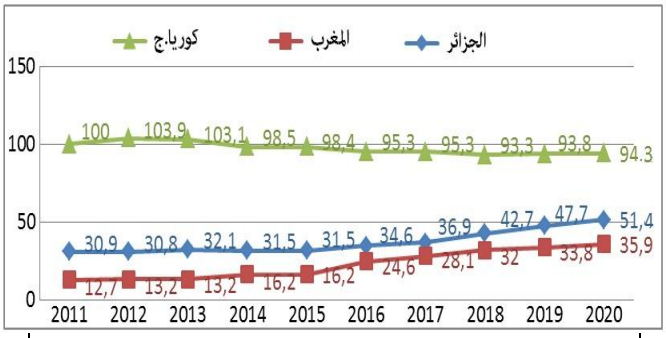
المصدر: بالاعتماد على www.echoroukonline.com/2014/04/28 + www.oecd-ilibrary.org*

الشكل (6): نسبة الالتحاق بالتعليم العالي (% من الإجمالي)

الشكل (8): جودة الهيئات العلمية والبحثية

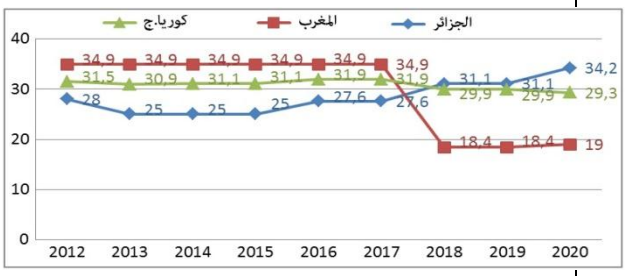


المصدر: بالاعتماد على https://www.weforum.org/ World Economic Forum, Executive Opinion Survey 2010–2011



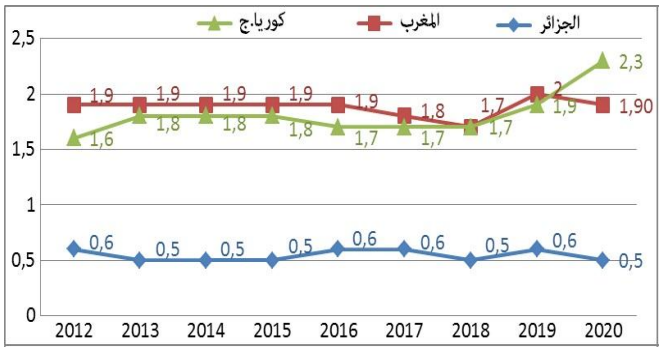
المصدر: بالاعتماد على بيانات http://data.uis.unesco.org

الشكل (7): الطلبة المتدرجين في التخصصات العلمية والهندسية (%)



المصدر: بالاعتماد على بيانات http://data.uis.unesco.org

الشكل (9): حركة التنقل نحو الداخل في التعليم العالي (%)



المصدر: بالاعتماد على بيانات http://data.uis.unesco.org

الجدول (2): أكبر الدول المستقبلة للطلبة الاجانب (2016)

الترتيب	الطلبة الأجانب	تطور الأعداد (2013-16)	الترتيب في مؤشر الابتكار
1. الولايات المتحدة الأمريكية	971 417	+23.8%	4
2. المملكة المتحدة	432 001	+3.7%	3
3. أستراليا	335 512	+34.3%	19
4. فرنسا	245 349	+7.3%	18
5. ألمانيا	244 575	+24.4%	10

المصدر: بالاعتماد على بيانات https://www.wipo.int/portal/en/index.htm + http://data.uis.unesco.org

الجدول (3): ترتيب الجامعات في التصنيفات الدولية 2021

	ترتيب QS لـ1300 جامعة، العلامة/100		شانغهاي 1000جامعة، العلامة/100		التايمز 1526جامعة، العلامة/100	
الأول	ماساشوستس للتكنولوجيا.و.م.أ (1)	100	هارفارد و.م.أ (1)	100	أكسفورد. م.م (1)	95.6
	أكسفورد. م.م (2)	99.5	ستانفورد. و.م.أ (2)	74.2	ستانفورد. و.م.أ (2)	94.9
	ستانفورد.و.م.أ (3)	98.7	كامبريدج. م.م (3)	70.6	هارفارد. و.م.أ (3)	94.8

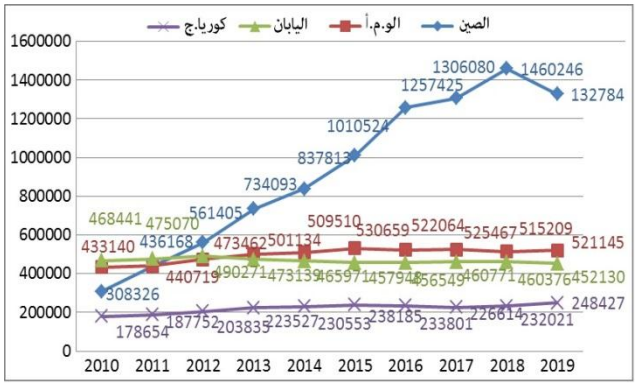
كوريا ج	سيول الوطنية (36)	81.7	غ م (غير موجود)	غ م	سيول الوطنية (60)	69.7
	KAIST (41)	79.1	غ م	غ م	KAIST (96)	62.4
	جامعة كوريا (74)	66.3	غ م	غ م	سونغ يون كوان SKKU (101)	61.7
الجزائر	غ م	غ م	غ م	غ م	فرحات عباس سطيف 1 (501–600)	36.4–39.7
	غ م	غ م	غ م	غ م	وهران (801–1000)	25.1–30.1
	غ م	غ م	غ م	غ م	بجاية (+1001)	10.3–25.0
المغرب	**محمد الخامس (1201+)**	غ م	غ م	غ م	سيدي محمد بن عبد الله (801–1000)	25.1–30.1
	غ م	غ م	غ م	غ م	الحسن الثاني (+1001)	10.3–25.0
	غ م	غ م	غ م	غ م	ابن طفيل (+1001)	10.3–25.0

المصدر: بالاعتماد على بيانات + www.topuniversities.com
www.shanghairanking.com + www.timeshighereducation.com

الجدول (4): ترتيب "مؤشر التنافسية العالمية للمواهب" (GTCI) لـ2020 /132 (العلامة/100)

المراتب الأولى+ كوريا	الدول العربية	
1. سويسرا (81.26)	22. الإمارات العربية (62.63)	63. الكويت 42.65
2. الو.م.أ (79.09)	29. قطر (57.74)	79. تونس (38.25)
3. سنغافورة (78.48)	40. السعودية (51.48)	97. مصر (34.79)
4. السويد (75.82)	41. البحرين (50.35)	100. المغرب (32.93)
5. الدانمارك (75.18)	43. عمان (49.63)	105. الجزائر (30.7)
27. كوريا الجنوبية (59.59)	61. الأردن (43.48)	132. اليمن (12.36)

المصدر: بالاعتماد على بيانات https://www.insead.edu Global Talent Competitiveness Index 2020



الجدول (5): عدد طلبات براءات الاختراع المودعة من طرف الباحثين الوطنيين في 2019

مؤسسات التعليم والتكوين العالي ومراكز وهيئات البحث	عدد طلبات براءات الاختراع
مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي	139

مراكز البحث التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي	117
مراكز البحث غير التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي	29
وكالات البحث التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي	07
المجموع	292

المصدر: http://www.dgrsdt.dz

- الإحالات والمراجع :

1. Abdelhafid Aourag .(2018 ,03 20) .**Directeur Général de la Direction Générale de Recherche Scientifique MESRS**) .Souheila El-hachemi (المحاور ،
2. Abdelkader Djeflat (2014). (2014 ,12 31) **Les compétences algériennes à l'étranger**. Online: http://hommesmigrations.revues.org: http://hommesmigrations.revues.org/917
3. Anna Pavlovska Olena Kolomytseva (2020). **The role of universities in the national innovation system** . Baltic Journal of Economic Studies.58-51 (1) 6
4. Arezki Benali .(2019 ,13 02) .**Fuite de cerveaux** : **L'Algérie 105ème sur 125 pays** .Online: https://www.algerie-eco.com: https://www.algerie-eco.com
5. Becker, G. S. (1990). **The Economic Approach to Human Behavio**. London: The university of Chicago Press.
6. Bengt-Åke Lundvall (2007). **National Innovation Systems-Analytical Concept and Development Tool**. Industry and Innovation.119-95 ،(1)14 ،
7. David Guile (2010). **The Learning Challenge of the Knowledge Economy**. Rotterdam Netherlands: Sense Publishers.
8. Edquist, C. (2006). **Systems of Innovation**, **technologies**, **institutions and organizations**. London: Routledge.
9. Elisabeth Hu (2018). **Les 17 pays qui accueillent le plus d'étudiants internationaux** .online: https://www.businessinsider.fr: https://www.businessinsider.fr (2018/08/17) .
10. Halina, Backlund, Monika Mörtberg Gottlieb (2015). **The Knowledge Triangle Programme**. Copenhagen ،Denmark: Norden.
11. Henry Etzkowitz (2008) . **The Triple Helix**: **University-Industry-Government Innovation in Action**. New York and London ،USA and UK: Routledge.
12. Ilhan Ozturk (2001). **The role of education in economic development**: **A theoretical perspective**. Journal of Rural Development and Administration.47-39 ،
13. Jaime Alonso Gómez, José M. Merigó-Lindahl, Carlos Rueda-Armengot Marta Peris-Ortiz (2017). **Entrepreneurial Universities** .San Diego ،USA: Springer.
14. Mark Gradstein, M. J. (2005). **The Political Economy of Education**: **Implications for Growth and Inequality**. Massachusetts London, England: The MIT Press Cambridge.
15. Maurice Catin, E. M. (2013). **Productivité et capital humain dans les pays du Sud de la Méditerranée**. Paris, France: L'Harmattan.
16. Ozturk, I. (2001). **The role of education in economic development**: **A theoretical perspective**. Journal of Rural Development and Administration, 39-47.
17. Simon Marginson .(2017) .**Limitations of human capital theory**, **Studies in Higher Education**. London, UK: UCL Institute of Education, University College London.

18. Xuan Nguyen George Psacharopoulos (1997) .**The Role of Government and the Private Sector in Fighting Poverty**. World Bank Technical papers .Washington DC, USA: World Bank Technical papers.

19. قايد عمر هواري (2021). **مقترحات لإخراج المنظومة التربوية من عنق الزجاجة**. على الخط : https://www.djazairess.com/eldjoumhouria/72791 ttps://www.djazairess.com (2021/08/10)

20. محمد أحمد القابسي. (2018). **من واقع التعليم في الوطن العربي**. على الخط :https://www.alaraby.co.uk https://www.alaraby.co.uk

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:

أحمد كعرار، عمار عماري (2022)، **تحليل واقع الرأسمال البشري في إطار مفهوم الأنظمة الوطني للابتكار دراسة مقارنة بين الجزائر والمغرب وكوريا الجنوبية**، مجلة المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، المجلد 09(العدد 01)، الجزائر: جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص.ص 153-170.

يتم الاحتفاظ بحقوق التأليف والنشر لجميع الأوراق المنشورة في هذه المجلة من قبل المؤلفين المعنيين وفقا لـ **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي** (CC BY-NC 4.0).

المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية مرخصة بموجب **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي** (CC BY-NC 4.0).

The copyrights of all papers published in this journal are retained by the respective authors as per the **Creative Commons Attribution License**.
Algerian Review of Economic Development is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial license (CC BY-NC 4.0).