كفاءة التعليم في تعظيم المخرجات المعرفية للتنمية المستدامة

محمد بن لباد

أستاذ مساعد (أ) المركز الجامعي، مغنية، تلمسان، الجزائر

lebbad29@yahoo.fr

الملخص: يعتبر التعليم من أهم مجالات التنمية المستدامة وقد حصل على الإهتمام الكبير في برامج الأمم المتحدة للتنمية باعتباره يشكل أساسا صلباً من أسس التنمية المستدامة، وكل المفكرين يدركون بوعي تام الدور الهام والبارز للتعليم بشكل عام وللتعليم العالي بصورة خاصة في العملية التنموية للمجتمعات و هذا ما أكدت عليه قمة الأرض المنعقدة في ريو في سنة 1992. وهذا هو حجر الزاوية في هذه الدراسة أين نهدف من خلالها إلى دراسة أثر الإنفاق على التعليم في تعظيم المخرجات المعرفية للتنمية المستدامة وقد استخدمنا أسلوب التحليل التطويقي للبيانات في دراسة هذا الأثر بين مدخلات التعليم من نفقات التعليم الجامعي و ما قبل الجامعي من جهة و مخرجاته النوعية المتعلقة أساسا بالتنمية المستدامة مستندين في ذلك على العديد من المؤشرات كبراءات الإختراع و مؤشر قدرت الدول على استخدام و توظيف المعرفة و مؤشر الإبداع وغيرها، لتذهب الدراسة إلى أكثر من ذلك من خلال عقد مقارنة بين أكثر من 12 دولة في هذا المجال للوقوف في الأخير على الأكثر كفاءة والمقدرات على التوظيف الجيد لمواردها، وأهم السبل والتغييرات اللازمة من أجل ضمان فعالية اكبر للإنفاق على التعليم في مجال التنمية المستدامة.

Summary: Education is considered to be one of the most important domains of sustainable development. It has received a great attention in the United Nations' development programs as it constitutes a solid basis of the bases of sustainable development, and all the intellectuals realize consciously the important and prominent role for education in general and higher education in particular in the development process of the communities, and this is what has been confirmed by the Earth Summit held in Rio in 1992.

This is the cornerstone of this study through which we aim at studying the effect of spending on education in maximizing the output of knowledge for sustainable development. We have used the encircling style analysis of data in the study of this effect between the input of education from university education expenses and pre-university on the one hand and its specific output specific primarily related to sustainable development, relying on so many indicators such as patents and the indicator of countries' capacity in using and employing knowledge as well as creativity indicators and so on. The study goes further than that through making a comparison among more than 12 countries in this domain so as to find out in the end the most competent and the most capable in well employing its resources, and the most important ways and the necessary changes in order to ensure greater efficiency in spending on education in the domain of sustainable development.

مقدمة: لقد أدت مختلف التوجهات التنموية التي باشرتها بلدان العالم من أجل تنمية إقتصادياتها خاصة بعد الحرب العالمية الثانية، والتي خلقت أثار اقتصادية و اجتماعية كبيرة إلى ظهور بعض النتائج الايجابية على المستويين الإقتصادي والإجتماعي، غير أنه وخلال فترة السبعينات إلى غاية الثمانينات من القرن العشرين ظهرت نتائج أخرى لم تؤخذ بعين الإعتبار في السياسة التنموية السابقة، فلقد صاحب الضغط على البيئة تلوث بيئي هائل على البيئة فحدث ما يشبه تدمير للبيئة و من هذا المنطلق ظهرت مفاهيم جديدة للتنمية تحاول تحقيق رفاه للإنسان و تقدم و في نفس الوقت تحفظ بيئته و من هذه المفاهيم التنمية المستدامة. و من ناحية

أخرى تشير معظم الأدبيات المتعلقة بالتنمية على أن التعليم يعتبر حجر الأساس في عملية التنمية وأن نجاح التنمية في أي مجتمع من المجتمعات يعتمد اعتماداً كبيرا على نجاح النظام التعليمي في هذا المجتمع، ويرتبط التعليم ارتباطا مباشرا بالتنمية كون الإنسان هو محور عملية التنمية التي تساهم في إكسابه المعلومات والمهارات اللازمة من أجل تحقيق تنمية مستدامة بكفاءة وعدالة.

كما ويعتبر التعليم من أهم مجالات التنمية المستدامة وقد حصل على الاهتمام الكبير في برامج الأمم المتحدة للتنمية باعتباره يشكل أساسا صلداً من أسس التنمية المستدامة، وكل المفكرين يدركون بوعي تام الدور الهام والبارز للتعليم بشكل عام وللتعليم العالي بصورة خاصة في العملية التنموية للمجتمعات.

وتزايد الإهتمام بالدور المحوري الذي تلعبه التربية و التعليم في تحقيق التنمية المستدامة بعد قمة الأرض التي انعقدت في ريو العام 1992 حيث أكدّ على الأهمية الكبرى للدور الذي يتوجب على التربية أن تلعبه في تحقيق التنمية المستدامة. كما تمّ التأكيد على ضرورة إعادة توجيه التربية لخدمة هذه التنمية، و هذا يتطلب اعتماد رؤى وإستراتيجيات جديدة لهذا القطاع الإجتماعي. وبعد قمة الأرض، توالت المبادرات والمشاريع التي اعتمدت على المستوى الدولي لتفعيل دور التربية في عمليات التنمية المستدامة.

لا يزال مفهوم التعليم من أجل التنمية المستدامة مفهوم واسع وشامل يضم قضايا بيئية واقتصادية واجتماعية مترابطة، ويوسع مفهوم التعليم البيئي الذي يتناول طائفة عريضة وفي ازدياد من المواضيع المتعلقة بالتنمية. كما أن التعليم من أجل التنمية المستدامة يشمل عناصر مختلفة من التنمية وأشكال تعليم مستهدفة، والتعليم من أجل التنمية المستدامة يسمى كذلك التربية أو التعليم المستدام، و هي الفكرة الرئيسية للألفية الثالثة. و هو عملية تعلم أو مقاربة للتدريس تستند على المثل العليا ومبادئ الاستدامة، وهو يهتم بجميع مستويات التعليم و أنواعه فمفهوم التعليم من أجل التنمية المستدامة يستند من جهة على الخصائص البيداغوجية للتعليم من أجل التنمية المستدامة و من جهة أخرى التنمية المستدامة و القيم المرتبط بها[1]. و في هذا الخصوص أولت الجزائر اهتماما كبيرا بتنمية رأس مالها البشري من خلال التركيز على التعليم في العموم و التعليم العالي بصورة أخص و هذا ما يلاحظ في زيادة عدد الجامعات والمعاهد و تضاعف عدد الأساتذة و الطلبة المسجلين بهدف تحسين المستوى العلمي لنخبة المجتمع من أجل المساهمة في حل الإشكالات المطروحة و المواضيع المبهمة في الساحة الوطنية على الصعيد الإقتصادي والاجتماعي والبيئي وبالتالي المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة.

وتسعى هذه الدراسة للكشف عن مضمون الدور الذي من المفروض أن تؤديه نفقات التعليم في العموم ممثلة في الجامعة والتعليم ما قبل الجامعي في بناء الأطر البشرية و المعرفية التي تكون أساس في بناء المعرفة وتطوير اقتصاديات المعرفة وبالتالي تحقيق تنمية مستدامة يكون أساسها البشر و المعرفة و من هنا يمكن طرح التساؤل الرئيسي لهذه الدراسة:

ما مدى كفاءة نفقات التعليم في بناء المخرجات المعرفية النوعية للتنمية المستدامة؟

وتندرج تحت هذه الإشكالية العديد من التساؤلات أهمها:

- ✓ ما هي أهم سبل تمويل التعليم و ما هو واقعه في الجزائر؟
- ✓ ما المقصود بالمخرجات المعرفية النوعية للتنمية المستدامة وكيف يؤثر الإنفاق على التعليم في تطويرها؟
- ✓ هل تختلف متوسطات المخرجات النوعية للتنمية المستدامة باختلاف نسب الإنفاق عليه؟
- ✓ ما هي أهم الطرق و الوسائل لتعزيز مكانة الجزائر في هذا المجال أمام دول العالم؟

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في الجوانب التالية:

يقدم البحث الإطار الموضوعي و النظري للكفاءة الإنفاقية للتعليم على مختلف المخرجات المعرفي النوعية للتنمية المستدامة كما يوضح سبل و مواضع التأثير من اجل تحقيق تنمية مستدامة في وقت أصبحت الضرائب على البيئة و السياسات المتبعة لا تضمن

تنمية مستدامة ولا تحمي البيئة من الطفرات و التغييرات، وهنا تكمن أهمية العلم والتعليم و الإنفاق عليه في تغيير الذهنيات و تحفيزها في خلق و إبتكار كل ما هو جديد من أجل تحقيق تنمية مستدامة.

كما تعتمد الدراسة على إستخدام الأساليب الكمية في قياس الكفاءة الإنفاقية للتعليم من خلال تطبيق أسلوب التحليل التطويقي للبيانات في المساعدة على صياغات إستراتيجية جديدة لتحقيق الأهداف الدولة و معرفة كفاءتها الإنفاقية.

أسلوب البحث: يعتمد هذا البحث على الأساليب التالية:

أولاً :أسلوب الدراسة المكتبية :وفي نوعية هذه الدراسة إعتمد الباحث على الإطلاع على عدد كبير جداً من المراجع والبحوث المتعلقة بموضوع البحث.

ثانياً:الأسلوب التحليلي : أي تحليل الأرقام و المؤشرات الخاصة بالإنفاق على التعليم أو تكوين رأس المال البشري أو المؤشرات المعرفية المتعلقة بالتنمية المستدامة

ثالثا: أسلوب الدراسة التطبيقية :وفيه قام الباحث بتطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات (Data Envelopment Analysis) على البيانات الخاصة بمجموعة من الدول.

1. **تكلفة تحقيق الأهداف التعليمية وسبل تمويلها:** يعد تمويل التعليم شاغلا أساسيا لصناعة السياسة على المستوى الوطني والمحلي في العديد من البلدان، فلكي يضمن صناع السياسة تناسق أهداف السياسة التعليمية مع الإحتياجات والموارد المتاحة، يجب عليهم تحديد التمويل المطلوب والموازنة بينه وبين الموارد المتاحة ويلجأ صناع السياسة في هذا الإطار إلى المقارنة الدولية لتقييم حجم الإستثمار المناسب في التعليم والتعرف على الإستخدام الأمثل للموارد المخصصة لقطاع التعليم،كما لا ننسى دور التعليم في بناء رأس المال البشري الذي يعتبر أساس القيمة المضافة في النمو الإقتصادي و له كل الفضل في تحقيق القفزات الكبرى في التنمية الإقتصادية لذلك فلابد من إلقاء الضوء كذلك على دور الإنفاق على التعليم في بناء رأس المال البشري.

1.1- تمويل التعليم: وتعتمد آليات تمويل التعليم في كل دولة على ظروفها الخاصة حيث يرتبط ذلك بمستوى التنمية الإقتصادية ، والسياسة المالية المتبعة ومدى أهمية الدور المعطى للتعليم في عمليات التنمية.

ويقع تمويل التعليم على عاتق الحكومة المركزية في بعض دول العالم، وذلك عن طريق تخصيص مبالغ مالية محدودة سنويا في الميزانية للتعليم، وترتبط هذه المخصصات الحكومية ارتباطا مباشرا بالدخل الوطني للدولة.[2] وقد حددت اليونسكو و المؤتمرات الدولية معدلات عالمية لميزانية التعليم تتراوح من (14-17) % من الميزانية العامة للدولة وحوالي 4-5% من الدخل القومي وذلك لتبصير الحكومات بما ينبغي أن تخصصه للتعليم[3]، وتشير الإحصائيات للعديد من الدول أن حصيلة التعليم من PIB لجنوب إفريقيا على سبيل المثال بلغت 6% وارتفعت إلى 6.6% في سنة 2012 و 6.2% في 2013 حسب إحصائيات البنك الدولي. أما عن الأرجنتين فلم يتعدى 5% في سنة 2013، أما فنلندا وفرنسا وهما من الدول الرائدة أو المعروفة في دعمهما للتعليم ومجانيته فقد بلغ نصيب التعليم من الدخل الوطني في فنلندا 6.8% في كل من سنتي 2010 و 2011 أما فرنسا 5.9% في سنة 2010 لينخفض إلى 5.7% في 2011 أما الو.م.أ فيتراوح بين 5.4% و5.2% لكل من سنتي 2010 و2011.

كما قدر متوسط نسبة الإنفاق على التعليم إلى الدخل القومي الإجمالي في الدول العربية في عام 2011 بحوالي 4.5 %. وهو ما يقارب من مثيله في الدول النامية 4.7% و دول العال ككل 4.8 % وفيما يتعلق بنسبة الإنفاق على التعليم من إجمالي الإنفاق العام فإن المتوسط العربي في عام 2011 بلغ 16% وهو ما يزيد عن مثيله في الدول النامية 15.9% .

2.1. دور التعليم في بناء رأس المال البشري: الملاحظ أن البدايات الحقيقية لنظرية رأس المال البشري ترجع إلى عالم الإقتصاد السوفييتي " تشروملين " الذي يعد بحق أول من أجرى دراسات ميدانية حول الإنفاق على التعليم والنمو الإقتصادي. حيث أبرزت دراساته التي قام بها في سنة 1924 أثر التعليم على إنتاجية العامل سواء كان العمل جسدي أو فكري إذ برهن شروملين أن العوامل التي تؤثر على إنتاجية العامل هي السن ومدة الخدمة والتعليم[4].

كما أظهرت دراسة شروملين أن إنتاجية العامل غير متعلم تزداد بنسبة (30%) بعد عام واحد من الدراسة الإبتدائية و320 % بعد 13 سنة و600% بعد الدراسة الجامعية[5] ، كما توصل شروملين من خلال دراسته أن العائد الإقتصادي من التعليم الإبتدائي يعادل 37 مرة فيه الإنفاق على التعليم وأن الدولة تسترجع الأموال المستثمرة وفائدتها خلال سنة ونصف الأولى من عمل العامل[6].

غير أن الدراسات التي قام بها عالم الإقتصاد الأمريكي " تيودور شولتز" منذ عام 1960 أُعتبرت فتحا جديدا لدراسة العلاقة بين التعليم والنمو الإقتصادي بأسلوب علمي كما إعتبرت الأساس لنشأة "علم إقتصاد التعليم" كونه أول من قدم إطارا نظريا لتفسير العلاقة بين التعليم وزيادة إنتاجية العامل المتعلم وذلك من خلال نظرية رأس المال البشري.

وقد بنى شولتز مفهومه لرأس المال البشري على ثلاث فرضيات أساسية:[7]

1- إن النمو الإقتصادي الذي يمكن تفسيره بالزيادة في المدخلات المادية يرجع أساسا إلى الزيادة في المخزون في رأس المال البشري.

2- يمكن تفسير الفروقات في الإيرادات طبقا للفروقات في مقدار رأس المال البشري المستثمر في الأفراد.

3- يمكن تحقيق العدالة في الدخل عن طريق زيادة نسبة رأس المال البشري إلى رأس المال المادي .

وفي تقرير التنافسية العربي لسنة 2012 الصادر عن المعهد العربي للتخطيط لسنة 2012 حول مؤشر رأس المال البشري لأكثر من ثلاثين دولة، أين يعتمد هذا المؤشر على العديد من المتغيرات بلغت 11 متغيرا أين تناولت الصحة 3 متغيرات و التعليم أو ما يعرف بتكوين رأس المال البشري و عدالته ستة (06) متغيرات حيث أظهرت الدراسة وجود فجوة كبيرة بين الدول العربية و دول المقارنة بلغت 32% . أين احتلت الجزائر المرتبة 25 من بين 30 دولة محل الدراسة حيث بلغ مؤشر رأس المال البشري فيها 0.48 و كانت المرتبة الأولى لليونان بمؤشر لراس المال البشري بلغ 1 أو 100% حيث بلغ متغير معرفة القراءة و الكتابة لليونان 98% لدى الشباب من 15 الى 25 سنة و معدل الإلتحاق بالجامعة 98% و من بين الدول العربية التي حققت معدلات جيدة في هذا المجال قطر حيث إحتلت المرتبة السادسة بنسبة مؤشر لرأس المال البشري قدر بـ 65% بنسبة 86% لمؤشر معرفة القراءة لدى البالغين 15 سنة و 98 % للشباب بين 15 و 25 سنة و معدل لمؤشر قيد نسبة الإناث إلى الذكور في مراحل التعليم الإبتدائي والثانوي. وفي العموم بلغ مؤشر رأس المال البشري في المتوسط 48% للدول العربية مقارنة بباقي دول العالم محل الدراسة التي حققت نسبة 66%[8].

2. كفاءة نفقات التعليم في بناء المخرجات المعرفية النوعية للتنمية المستدامة: توجد العديد من التعاريف التي تلامس ظاهرة الكفاءة الإقتصادية ومن أهمها "مدى العائد الذي يعود على المجتمع من إستثمار موارده في النشاط الإقتصادي، فالنشاط الذي يترتب عليه ناتج أكبر من استخدام الموارد لاشك أن يكون أكثر كفاءة من الناحية الإقتصادية [9].

وتجدر الإشارة هنا أن الكفاءة الإقتصادية تستخدم بشكل واسع من قبل الإقتصاديين في تقويم السياسة الإقتصادية ولذلك فالإقتصاديون يركزون على موضوع الكفاءة، والموضوع يتعلق إما بتقليل الكلفة أو بتعظيم الربح وبالتالي تتعلق الكفاءة الإقتصادية بزيادة رفاهية المجتمع [10].

ويعرف **دوكرل Dockrell** الكفاءة بأنها " دالة **function** توضح العلاقة بين الفعالية Effectiveness والإقتصاد أي الحصول على أكبر قدر من المخرجات من مجموعة معينة من المدخلات"[11].

كما تعرف على أنها دراسة العلاقة بين المدخلات والمخرجات التعليمية وتشمل المدخلات التعليمية كل العناصر الداخلة في التعليم من مبان ومعدات وأدوات ومدرسين وإدارة وتلاميذ ومناهج وبرامج كما تشمل المخرجات التلاميذ الناجحين والنمو المهني للعاملين[12].

1.2. الكفاءة الخارجية للتعليم: ويقصد بها قدرة النظام التعليمي على الوفاء بالإحتياجات المجتمعية من مخرجات التعليم ممثلة في إحتياجات سوق العمل من التخصصات المختلفة بالكم والكيف المناسبين، وتوجد بعض المؤشرات التي يمكن الحكم بها على مدى نجاح أي نظام تعليمي في خدمة المجتمع منها : ما يقدمه هذا النظام التعليمي من خريجين لهذا المجتمع ومدى إسهامهم في مجالات النشاط المختلفة، ومدى رضا أصحاب العمل عن نوعية الخريج، وقدرة الخريجين على القيام بدور المواطنة الصالحة وممارسة الحقوق والواجبات الإجتماعية المرتبطة بهذا الدور[13].و تشتمل الكفاءة الخارجية للتعليم نوعين من أنواع الكفاءة تكون كمية و أخرى نوعية **تعرف الكفاءة الخارجية النوعية** بأنها نوعية الطلاب الذين يخرجهم النظام التعليمي، كما تعرف بأنها قدرة النظام التعليمي على إعداد نوعية من المتخرجين يتناسب مستوى أدائهم مع المستويات المطلوبة للعمل أو الأعمال و المتطلبات الإقتصادية التي يكلفون بها.

2.2. التعليم من أجل التنمية المستدامة: يسمى كذلك التربية أو التعليم المستدام، و هي الفكرة الرئيسية للألفية الثالثة. وهو عملية تعلم أو مقاربة للتدريس تستند على المثل العليا و مبادئ الإستدامة، وهو يهتم بجميع مستويات التعليم و أنواعه فمفهوم التعليم من أجل التنمية المستدامة يستند من جهة على الخصائص البيداغوجية للتعليم من اجل التنمية المستدامة و من جهة أخرى التنمية المستدامة و القيم المرتبط بها[14].

كما يعرف التعليم من أجل التنمية المستدامة بأنه المضامين التربوية بمجالاتها المعرفية و التدريبية لبرامج المنظمات غير الحكومية المنسجمة مع أهداف التنمية المستدامة ، و المعبر عنها في إستبانة الجمهور المستفيد[15].

فالتعليم من أجل التنمية المستدامة هو تعليم يمكن الدارسين من إكتساب ما يلزم من تقنيات و مهارات و قيم و معارف لضمان تنمية مستدامة، تعليم يتيسر للجميع الانتفاع بمختلف مستوياته أيا كان السياق الإجتماعي، تعليم يعد مواطنين يتحملون مسؤولياتهم، و يشجعهم على الديموقراطية من حيث يمكن جميع الأفراد و الجماعات من التمتع بكل حقوقهم إلى جانب قيامهم بجميع واجباتهم، تعليم يدخل في منظوره التعليم مدى الحياة، تعليم يضمن تفتح كل شخص تفتحا متوازنا[16].

و في عموم القول فمختلف التعاريف السابقة تقوم على فكرة أن التعليم من أجل التنمية المستدامة يسعى إلى تحقيق مبادئ التنمية المستدامة سواء الإجتماعية أو الإقتصادية أو البيئية و بصورة إجمالية يمكن تعريف التعليم من أجل التنمية المستدامة على أنه ذلك التعليم الذي يسعى إلى بناء المحددات المعرفية للتنمية المستدامة.

3.2. مؤشرات الكفاءة النوعية للتعليم في مجال للتنمية المستدامة: في هذا المجال وضع فتحي الزيات في مقال له تحت موضوع أثر الإنفاق على التعليم على المحددات المعرفية للتنمية المستدامة[17] مجموعة من المؤشرات النوعية بلغت 06 ستة متغيرات تعتبر أهم المحددات النوعية المعرفية للتنمية المستدامة و هي : عدد العلماء و المهندسين ، عدد طلبات التسجيل براءات الاختراع لكل مليون نسمة، عدد الكتب المنشورة، مؤشر التعليم و الموارد البشرية، مؤشر المعرفة، مؤشر الإبداع، مؤشر التكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

أ. **عدد العلماء لكل مليون نسمة:** بلغ عدد الباحثين في الجزائر حسب مدير البحث العلمي و التطور التكنولوجي 480 باحث لكل مليون نسمة سنة 2010، وهو رقم ضئيل مقارنة بالتطور الهائل الذي تشهده معظم دول العالم خصوصا المتطورة منها حيث أن المتوسط الدولي لعدد الباحثين لكل مليون نسمة هو 1080.[18]

كما يبلغ العدد الإجمالي للباحثين المتفرغين للبحث في البلدان العربية، بما في ذلك العدد المكافئ من التفرغ بين هيئة التدريس حوالي 35.000 يعمل قرابة نصفهم في الجمهورية مصر بحث يتوفر في المتوسط 3,3 باحث لكل 10.000 فرد من القوى العاملة في – احصائيات 1996 – في البلدان العربية هذه النسبة متدنية اذ تمثل 3 من 10% من قيم هذا المؤشر في البلدان المتقدمة . وهناك في المقابل 50 فنيا لكل مليون مواطن و هي نسبة متدنية إذا ما قورنت بالنسبة في الدول المتقدمة و التي تتجاوز 1000 فني لكل مليون مواطن[19].

ب. عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع: إن تفحص المعطيات الإحصائية المتعلقة بطلبات براءة الإختراع المودعة لدى المعهد الجزائري للتوحيد الصناعي والملكية الصناعية خلال فترة تمتد سنة من 2000 وإلى غاية 2014، تبين أن معدل الإيداع السنوي في المتوسط يساوي 588 طلب كل سنة، الغالبية العظمى منها تقدم بها أجانب بمتوسط 518 طلب في السنة، أما الجزائريون فلا يتقدمون إلا بمتوسط 70 . أين إستثنت هذه الدراسة كل من سنوات 2008 و 2009 لعدم توفر معطيات عن ذلك، و أكبر عدد من الطلبات سجل سنة 2012 بتعداد قدره 900 طلب، معظمه من طرف أجانب. كما أن عدد طلب براءات الإختراع خلال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى 2014 بلغ 7654 براءة إختراع[20].

ت. البحوث العلمية المنشورة: لقد ساهمة دول المغرب العربي في إنتاج ثلث الإنتاج العلمي العربي خلال الفترة 2003 – 2012 و الذي بلغ 50.747 ورقة بحثية إحتلت الجزائر المرتبة الثانية بعد تونس بـ 15.540 ورقة خلال نفس الفترة أي بنسبة 30.62% من إنتاج المغرب العربي و 9.33% من الإنتاج العربي خلال نفس الفترة[21]، أما عن النصف الأول من سنة 2013 فقد عرفت دول المغرب العربي تباطؤ في الإنتاج البحثي و الذي بلغ نسبة -3.56% مقارنة بسنة 2012 و قد تراجع الإنتاج الجزائري بـ -0.25% من حيث عدد الذي بلغ 804 بحث أما الإنتاج التونسي هو الآخر عرف تناقص أكثر من 7% [22]. و أمام هذه المعطيات لا يمكن القول إلا أن الجزائر أمام هذه الوتيرة من الإنتاج العلمي لا تزال نسبها ضعيفة، إلا أن هناك بوادر رغبة للبروز في هذا الميدان من خلال وضعها لعدة مشاريع بحث تهدف إلى رفع القدرات على كتابة العديد من المقالات في مختلف المجالات العلمية أهمها PNR البرامج الوطنية للبحث وCNEPRU مشاريع فرق البحث وغيرها.

ث. مؤشر المعرفة: وهو مؤشر يرصد واقع المعرفة بشكل سنوي مع مراعاة خصوصيات أي منطقة ويشتمل المؤشر على عدد من المؤشرات الفرعية في المجالات الإقتصادية والإجتماعية والمعرفية الدالة على التقدم نحو مجتمعات وإقتصادات المعرفة مثل عدد وفاعلية الجامعات والمعاهد العليا، ومراكز البحث العلمي، ومقدار الميزانيات التي تخصصها الحكومات لتطوير البحث العلمي . فهو مؤشر على قدرة الدولة على توظيف و استخدام المعرفة . و لقد إحتلت الإمارات العربية المرتبة الأولى عربيا في مؤشر المعرفة العربي في سنة 2012 ، بـ 7.09 من 10 و تلاها في الترتيب كل من البحرين بـ 6.98 وعمان بـ 5.87من 10[23] . و حسب تقرير التنافسية العالمية فقد احتلت قطر المرتبة 12 عالميا بـ 5.3 من 10 و لبنان 4.3 من 10 و بذلك احتلت المرتبة 45 عالميا أما عن الجزائر فقد بلغ مؤشر المعرفة لديها 3.3 واحتلت المرتبة 126 عالميا و مصر 3.1 من 10 وإحتلت المرتبة 133 من بين 140 محل الدراسة[24].

ج. **مؤشر التعليم و رأس المال البشري:** تم الحديث عنه مسبقا.

ح. مؤشر الإبداع: لم يتعدى عدد الإبداعات التكنولوجية التي أحصتها وزارة الصناعة وإعادة الهيكلة في تقريرها حول تطور الإبداعات التكنولوجية في الجزائر والصادر في شهر نوفمبر 1998 . 244 إبداعا، 50 منها أتت بحل جديد لمشكلة تقنية كانت قائمة، فيما 127تخص منتجات و59 تخص الأساليب الفنية للإنتاج[25]و حسب مؤشر التنافسية العالمية لسنة 2015 فقد احتلت الجزائر المرتبة 112 عالميا ضمن مؤشر الإبداع قدر بـ 3 من 10 . أما المغرب احتلت المرتبة 102 بمقدار 3.2 أما بالنسبة للدول العربية التي حققت مستويات أولى في هذا المجال فهي قطر بمؤشر للإبداع قدر بـ 5.6 واحتلت المرتبة 14 عالميا[26].

خ. **مؤشر تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات**: وتُعد تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات المحرّكَ الرئيسيِّ الآن للنموّ الاقتصادي وخلقِ العديدِ من فرصِ العملِ في مجالات عديدة، سواءٌ في البلدان المتقدمة أو النامية. وقد عززت الرقمنةَ الاقتصادَّ العالميِ بنحو 200 مليار دولار، وساعدت أيضا على إيجاد ما يقاربِ من ستة ملايين وظيفة في العام 2001. زيادةٌ معدل رقْمنة الدولة بنحوّ 10 في المائة يؤدي إلى زيادةُ قدرها 0.75 في المئة في الناتجّ المحلي الإجماليِ للفردٍ ، وإلى انخفاضُ قدرُه 0.21 في المئة في معدل البطالة[27].

فيما يتعلق بالبناء التحتي لتوافر أجهزة الإتصال والهواتف. يلاحظ إتساع الفجوة بين الدول المتقدمة والدول النامية في كافة مجالات الإتصال والمعلومات، فجهاز إستقبال راديو، وجهاز إستقبال تلفزيون ومثلها من أجهزة الهاتف، خمسة أسداس من هذه الأجهزة يوجد في الدول المتقدمة، ويوجد نصف هذه الأعداد في أمريكا الشمالية وحدها، ويتمتع المواطنون في أمريكا الشمالية بأجهزة اتصال سلكية ولاسلكية تعادل عشرين ضعفا من الأجهزة المتاحة للمواطنين في الدول النامية، حيث هناك دول لا يملك 01 : % من سكانها لهاتف واحد بينما الدول المتقدمة من ثلاثة هواتف يملكها الفرد الواحد، هاتف المنزل، النقال وهاتف العمل وبخصوص الإشتراك في الخطوط الهاتفية العادية للمشتركين لـ: 1000 نسمة (سنة 1999) نجد على رأس القائمة: الإمارات العربية المتحدة: 407، القطر: 263، البحرين: 249، وتأتي الجزائر في المرتبة 12 بـ: 52 %، وراء المغرب بـ: 53% وتونس بـ: 90 %، أما الدول بآخر الترتيب، فهي اليمن بـ: 17 %، السودان: 09 %، موريتانيا: 06 % بـ: 205 مليون.

نسمة، وبناتج داخلي خام يساوي: 50 مليار دولار، وبحظيرة هاتفية تساوي: 12 مليون خط، يعني أكثر من: 05 خط رئيسي لـ: 100 نسمة، وبالتالي فإن الدول العربية في موقع يمكنها من دخول مجتمع الإعلام بقوة[28].

4. تطبيق أسلوب التحليل التطويقي للبيانات في قياس كفاءة نفقات التعليم في بناء المخرجات المعرفية النوعية للتنمية المستدامة : أسلوب تحليل مغلف البيانات هو أداة تستند إلى البرمجة الخطية في قياس الكفاءة النسبية لمجموعة من وحدات إتخاذ القرار القابلة للمقارنة فيما بينها، أي الوحدات التي تشتغل بشكل متجانس، وتستخدم نفس المدخلات وتنتج نفس المخرجات) مع الإختلاف في الكميات بطبيعة الحال .(ويمكن أن تكون هذه الوحدات فروع بنكية، و هيئات حكومية، أو مستشفيات أو معاهد تكوينية...الخ[29].

ويعرف أسلوب التحليل التطويقي للبيانات بأنه ذلك الأسلوب الذي يستخدم البرمجة الرياضية لإيجاد الكفاءة النسبية لتشكيلة من وحدات إتخاذ القرار"Decision-Making Units" "DMUs"، و التي تستعمل مجموعة متعددة من المدخلات و المخرجات، و ذلك بقسمة مجموع المخرجات على مجموع المدخلات لكل منشأة، و يتم مقارنة هذه النسبة مع المنشآت الأخرى، وإذا حصلت منشأة ما على أفضل نسبة كفاءة فإنها تصبح "حدود كفؤة"، و تقاس درجة عدم الكفاءة للمنشئات الأخرى نسبة إلى الحدود الكفؤة بإستعمال الطرق الرياضية، و يكون مؤشر الكفاءة للمنشأة محصور بين القيمة واحد (**1**) والذي يمثل الكفاءة الكاملة، و بين المؤشر ذو القيمة صفر (**0**) و الذي يمثل عدم الكفاءة الكاملة.[30]

ظهرت نماذج عديدة لإيجاد مؤشرات الكفاءة بإستخدام أسلوب DEA و من أبرزها نموذج CCR أو نموذج عوائد الحجم الثابتة contestant return scale ونموذج BCC أو نموذج عوائد الحجم المتغيرة Variable return scale كلا النموذجين يمكن إيجاد مؤشر الكفاءة، إما من جانب المدخلات وتسمى نماذج التوجيه الإدخالي Input oriented models أو من جانب المخرجات. وتسمى Output oriented modelsنماذج التوجيه الإخراجي .

- **نموذج CCR**: إن مغلف البيانات الذي يوفر نموذج الـ CCR هو مغلف يعتمد على أساس أن التغير في كمية المدخلات التي تستخدمها الوحدة الغير الكفء يؤثر تأثيرا ثابتا في كمية المخرجات التي تقدمها وقت تحركها إلى الحزام الأمامي للكفاءة و هذه

الخاصية تعرف بخاصية ثبات العائد على الإنتاج CRS و تعتبر هذه الخاصية ملائمة فقط عندما تكون جميع الوحدات محل المقارنة تعمل في مستوى أحجامها المثلى . لكن في الواقع قد توجد الكثير من العوائق تمنع الوحدات من تحقيق هذه الأحجام كالمنافسة غير التامة و قيود التمويل [31].

- **نموذج BCC**: الذي صاغه كل من بانكر وكوبر وشارنيز (Banker,Charnes and Cooper) ويعتبر تطويرا لنموذج CCR يسمى هذا النموذج بنموذج التغير في غلة الحجم VRS وهو يميز بين نوعين من الكفاءة هي الكفاءة الفنية و كفاءة الحجم. ويتميز على نموذج CCR بأنه يعطي تقدير الكفاءة بموجب حجم العمليات المعمول بها في وحدة اتخاذ القرار، و يتطرق هذا النموذج إلى إقتصاديات الحجم التي هي من المبادئ الإقتصادية حيث يحدد نسبة إمكانية وجود عائد غلة متزايد أو متناقص أو ثابت بالنسبة إلى الزيادة في مدخلات وحدة إتخاذ القرار، كما يحدد حجم الإنتاج الأمثل الذي تكون عنده كفاءة الحجم تساوي الواحد[32].
- **التوجه الإخراجي و الإدخالي**: و يقصد بالتوجه الإخراجي أن يكون هدف وحدات إتخاذ القرار هو تعظيم مستويات المخرجات في ظل مستويات إستهلاك المدخلات الحالية و يمكن تحقيق هذا الهدف بتطبيق نموذج CCR أو BCC . أما التوجه الإدخالي فيوضح هذا التوجه أن هدف وحدات اتخاذ القرار هو تقليص او تخفيض عدد وحدات المدخلات الى اقصى ما يمكن مع الإبقاء على اقل مستوى من المخرجات الحالية[33].

وهناك نموذج آخر يجمع بين نماذج التوجيه الإدخالي والإخراجي ويسمى بالنموذج التجميعي [34] Additive model .

- **تطبيق نماذج DEA لقياس كفاءة**: إن تطبيق نموذج DEA على هذه الدراسة يتطلب الأخذ بالخطوات التالية:

1- اختيار النماذج التي سيتم تطبيقها
2- تحديد المدخلات و المخرجات
3- تحليل النتائج

- **نماذج DEA التي سيتم تطبيقها في قياس الكفاءة:** نموذج عوائد الحجم الثابت : (Charnes و Cooper Rhodes) يعتمد هذا خاصية ثبات عائد الحجم للإنتاج، أي التغير في كمية المدخلات التي تستخدمها المؤسسة يؤثر تأثيرا ثابتا في كمية المخرجات CCR.
- **نموذج عوائد الحجم المتغير:** (Banker و Charener وCooper) وضع هذا النموذج لتلافي فرضية ثبات عائد الحجم في نموذج DEA إذ قد لا تكون المؤسسة تعمل عند مستوى أحجامها المثلى مما ينتج عنه خلط مؤشرات الكفاءة الفنية و الحجمية.
- **طرق قياس الكفاءة**: قياس الكفاءة بإستخدام نموذجي (CCR-O) و (BCC-O) (التوجيه الاخراجي).

1. **تحديد المدخلات و المخرجات** : أن حجر الزاوية في نماذج DEA هو تشخيص المدخلات والمخرجات لمجموعة من وحدات اتخاذ القرار ، و المتمثلة في 12 الدولة محل الدراسة بمتغير واحد من ناحية المدخلات و خمسة متغيرات من ناحية المخرجات و الجدول ادناه يختصر المتغيرات محل الدراسة :

جدول رقم(01): مدخلات ومخرجات الدراسة

الدول	المدخلات	المخرجات				
	الانفاق على التعليم كنسبة من الناتج الداخلي الخام بالدولار	براءات الاختراع	مؤشر التعليم و راس المال البشري	مؤشر المعرفة	مؤشر الابداع	مؤشر تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات
المغرب	5.4	979	0.31	2.6	3.2	2.6
مصر	3.8	634	0.47	3.0	2.9	2.6
الجزائر	4.3	352	0.48	1.9	2.1	1.8
لبنان	1.6	317	0.62	2.6	2.5	2.6
الكويت	3.8	48	0.56	2.6	3.2	2.7
قطر	2.1	3	0.65	4.6	5.8	4.6
السعودية	5.6	213	0.57	3.9	4.5	4.2
عمان	4.3	0	0.51	3.4	3.5	3.4
البحرين	2.9	2	0.59	2.5	3.1	2.7
جنوب افريقيا	6.0	6205	0.62	3.5	4.6	3.5
تركيا	2.9	1004	0.5	3.4	3.4	3.2
البرازيل	5.8	2830	0.64	3.7	4.1	3.6

المصدر:

- ✓ **World economic forum the global competitiveness report 2013-2012.**
- ✓ **احصائيات البنك الدولي.**
- ✓ **المنظمة العالمية للملكية الفكرية . wipo**

3.نتائج الدراسة :

جدول رقم(02): الكفاءة التقنية لنفقات التعليم في بناء المخرجات المعرفية النوعية للتنمية المستدامة

الدول	CCR-o	BCC-o
المغرب	0.348	0.603
مصر	0.485	0.727
الجزائر	0.313	0.740
لبنان	1.000	1.000
الكويت	0.413	0.862
قطر	1.000	1.000
السعودية	0.369	0.921
عمان	0.372	0.785
البحرين	0.558	0.908
جنوب افريقيا	1.000	1.000
تركيا	0.780	0.781
البرازيل	0.645	1.000

المصدر: مخرجات برنامج DEAP

من خلال الجدول أعلاه تظهر النتائج قدرة ثلاث دول محل الدراسة في تحقيق كفاءة فنية عالية من خلال نموذج ccr-o أو ما يعرف بعائد الحجم الثابت ذو الإتجاه المخرجي أي أنها استطاعت تحقيق كفاءة تامة في هذا الخصوص بلغ 100 % أما عن تركيا فقد حققت معدل كفاءة قدر ب%0.78 أي قرابة ثمانية أعشار وبهذا فهي قريبة من تحقيق الكفاءة التامة في هذا المجال لتبقى بقية محل الدراسة بعيدة كل البعد في هذا المجال إذ تقريبا أغلبية بقية النتائج أقل من النصف.

ومن ناحية الكفاءة الهيكلية أو نواتج استخدام نماذج الكفاءة المتغيرة ذات التوجه ألمخرجي أي تعظيم المخرجات في حدود المدخلات المتوفرة، فقد حققت 4 دول من بين 12 كفاءة هيكلية تامة أي 3/1 الدول تقريبا . لتبقى بقية الدول قريبة من التحقيق هذا النوع من الكفاءة .

- **كفاءة الحجم scale efficiency** : تعبر كفاءة الحجم عن العلاقة الكسرية بين الكفاءة التقنية للعوائد الثابتة – الكفاءة الفنية – على الكفاءة التقنية للعوائد المتغيرة – الكفاءة الهيكلية – و حسب نموذج DEA ومن خلال الإحتفاظ بنفس المعطيات فإن مخرجات النموذج كانت كما يلي:

جدول رقم(03): كفاءة الحجم لنفقات التعليم في بناء المخرجات المعرفية النوعية للتنمية المستدامة:

الدول	كفاءة الحجم
المغرب	0.578
مصر	0.668
الجزائر	0.422
لبنان	1.000
الكويت	0.480
قطر	1.000
السعودية	0.401
عمان	0.474
البحرين	0.615
جنوب افريقيا	1.000
تركيا	0.999
البرازيل	0.645

المصدر : مخرجات برنامج DEAP

كما يشير الجدول أعلاه أن ربع الدول محل الدراسة حققت كفاءة حجم مثلى أو في حدها الأعلى 100/100 أو الواحد وهي بهذا فهي تمثل حدود الكفاءة الحجمية فحسب هذا النموذج جنوب إفريقيا على سبيل المثال التي حققت كفاءة تامة تمتلك أعلى معدل في مجال الإنفاق على التعليم كنسبة من الناتج الداخلي الخام أما عن قطر و لبنان بالرغم من أن هذه النسبة منخفضة إلا أنها تمكنت من تعظيم مخرجاتها المعرفية الخاصة بالتنمية المستدامة. وبلدان أخرى كتركيا على سبيل المثال فقد حققت معدلات جد قريبة من الكفاءة التامة 0.999 أما عن السعودية على سبيل المثال فقد حققت أدنى مستويات الكفاءة الحجمية وتجدر الإشارة هنا إلى أن بلد كالسعودية فهو جديد عهد بالإهتمام بالمنتجات الفكرية و هذا ما تبينه التقارير.

- **بالنسبة للتعديلات المطلوبة** : إذا أخذنا **المغرب** على سبيل المثال فيدعو البرنامج إلى رفع الهدف في مجال براءة الاختراع ليصل الى 1623 من اجل تحقيق الكفاءة الفنية عوض 979 براءة اختراع لسنة الدراسة كما يدعو إلى رفع مؤشر رأس المال البشري الى 0.64 و مؤشر المعرفة إلى 0.642 عوض 0.31 ، و مؤشر المعرفة إلى 4.313 و مؤشر الإبداع إلى 5.486 و مؤشر تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات الى 4.313 بدلا من 2.6.

جدول رقم(04) : التعديلات المطلوبة لدولة المغرب

المغرب	المدخلات	المخرجات				
	الانفاق على التعليم كنسبة من الناتج الداخلي الخام بالدولار	**براءات الاختراع**	**مؤشر التعليم و راس المال البشري**	**مؤشر المعرفة**	**مؤشر الابداع**	**مؤشر تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات**
القيم الاصلية	5.4	979	0.31	2.6	3.2	2.6
القيم المقترحة	3.119	1623	0.642	4.313	5.486	4.313

المصدر: مخرجات برنامج DEAP

الخاتمة: إن الأداء هو حاصل تفاعل عنصرين أساسيين هما الكفاءة والفعالية، فإذا كانت الفعالية هي تعبير عن مدى بلوغ الأهداف والنتائج، فإن الكفاءة هي تعبير عن الكيفية المثلى لإستغلال الموارد والإمكانيات المتاحة في تحقيق النتائج والأهداف . ومع تزايد النظرة الإقتصادية للتعليم أُستخدم مفهوم الكفاءة كمؤشر لقياس أداء النظام التعليمي، ورغم الصعوبة في ذلك من جراء التداخل بين مدخلات النظام التعليمي ومخرجاته، وصعوبة التعبير عن مخرجات هذا النظام الكيفية فقد تم التوصل إلى بعض الطرق والأساليب التي تتغلب على هذه الصعوبات، والتي بواسطتها يمكن التعرف على واقع النظام التعليمي ومدى كفاءته داخليا وخارجيا. و خلاصة هذه الدراسة أنه رغم إختلاف حجم الإنفاق التعليمي من دولة الى أخرى ، و رغم تذبذب نتائجه إلا أنه من الضروري ربط هدفه الأسمى بهدف معين و غاية عالية يجب الوصول اليها ، تفعيل كل الأُطر و في جميع المستويات التعليمية من أجل تحقيق هذا الهدف ، و العمل في إطار الفريق الواحد من أجل إنجاحه، هذا بالدرجة الأولى، كما تدعو الدراسة إلى إعادة النظر في إستخدام الأموال المنفقة و ربطها بهدفها الأسمى و هو المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة، كما لا بد من إستخدام الطرق الكمية و الأساليب الرياضية من أجل تقييم و تقويم الأموال المنفقة ، كما لا ننسى و نؤكد على ضرورة رفع حجم الإستثمار في مجال التعليم و حجم نفقاته من أجل بناء أجيال المستقبل و بناء الغد الموعود و تحيق التنمية المستدامة، كما لا بد من تبني إستراتيجيات الدول الغربية في هذا المجال و رفع مخرجاته المعرفية و بالأخص في مجال عدد العلماء و الباحثين فهم أكبر مخزن للمعرفة و الإبداع و الإبتكار.

قائمة المراجع:

[1] Pierre Clement, Silvia Caravita. Education pour le Developpement Durable (EDD) et competences des eleves dans l'enseignement secondaire. 2011. Etude réalisée pour l'UNESCO .paris UNESCO 2011 p :6

[2]- أحمد الرفاعي بهجت العزيزي : دراسات تمويل التعليم والتنمية اليشرية ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ،2006 ، ص18 .

[3]- صلاح معوض وضان رزق: الإدارة التعليمية بين النظرية والتطبيق ، القاهرة ، العالمية للنشر والتوزيع ص110 .

[4]- عبد الرحمان الرشدان : 2008 ط3 في إقتصاد التعليم دار وائل للنشر ، الأردن، ص69 .70 .

[5]- عدنان فرحان عبد الحسين نيسان 2013: دور القدرات العلمية في جذب الإستثمار الأجنبي المباشر ، ماليزيا نموذجا : مجلة العلوم الإقتصادية ، جامعة البصرة ، العدد 32 ، المجلد 8 ، ص62 .

[6]- عبد الرحمان الرشدان : في إقلتصاديات التعليم (المرجع نفسه) ص70 .

[7]- رواية حسن – 2005 - مدخل إستراتيجي لتخطيط وتنمية الموارد البشرية – الدار الجامعية الإسكندرية، ص66 .

8- المعهد العربي للتخطيط 2012: تقرير التنافسية العربي. الكويت ص 55

[9]صبري أحمد أبو زيد : الإنتاجية نحو إطار نظري للمفهوم والمحددات مع التطبيق على الصناعة التحويلية في مصر ، المجلة العلمية للإقتصاد والتجارة ، جامعة عين الشمس ، العدد 1 ، جانفي 1987 ، من 523 – 564 .-

[10] -AdwordShapino , Macro economic analysis , public finance and the price system , university of Toledo , third , edition , p9 .

[11] Dockrell, W.B. (ed.) Evaluation Procedures Used to Measure the Efficiency of Higher Education Systems and Institutions , Paris, Unesco, 1990, P.149.

[12] محمد منير مرسي **الإدارة التعليمية أصولها وتطبيقاتها** .عالم الكتب، القاهرة، مصر 1993 ص 260.

[13] علي عبد ربه خليفة : واقع الكفاءة الداخلية الكمية للتعليم الأساسي في فلسطين . بحث مقدم إلى المؤتمر التربوي الأول بعنوان: التربية في فلسطين ومتغيرات العصر، الجامعة الاسلامية غزة . 23- 24 نوفمبر 2004.

[14] Pierre Clement, Silvia Caravita. -2011-Education pour le Developpement Durable (EDD) et competences des eleves dans l'enseignement secondaire. 2011. Etude réalisée pour l'UNESCO .paris UNESCO p :6

[15] ريمون فضل الله ، أحلام عبد الهادي ياسين،2011، دور المنظمات غير الحكومية في التربية من أجل التنمية المستدامة دراسة ميدانية للمنظمات غير الحكومية في محافظة اللاذقية ، مجلة تشرين للبحوث و الدراسات العلمية ، سلسلة الآداب و العلوم الانسانية المجلد 33 العدد 4 ص: 109

[16] اليونسكو ، التعليم من أجل التنمية المستدامة ، وثيقة اعلامية خلال الاسبوع التاسع و الثلاثين من الاحتفال بالذكرى الستين لتأسيس اليونسكو 05-06/11/، 2006 مكتب الاعلام ميمو.

[17] للإطلاع أكثر انظر في هذا المجال فتحي الزيات في مقال له تحت موضوع أثر الإنفاق على التعليم على المحددات المعرفية للتنمية المستدامة مرجع سابق ص 37.

[18] ناصر الدين قريبي و سفيان الشارف بن عطية منظومة التعليم في الجزائر و مساهمتها في بناء إقتصاد المعرفة مجلة الباحث العدد 15 سنة 2015 ص 83.

[19] مؤسسة راشد ال مكتوم و برنامج الأمم المتحدة الانمائي: تقرير المعرفة العربي الشباب للعام 2014 و توطين المعرفة – دولة الامارات العربية المتحدة ص: 72.

[20] بالإعتماد على موقع المنظمة العالمية للملكية الفكرية :
http://www.wipo.int/ipstats/fr/statistics/country_profile/profile.jsp?code=DZ

[21] د. موزة بنت محمد الربان: البحث العلمي في الجزائر بحث منشور بناريخ 01 ماي 2013 على الموقع:
http://www.arsco.org/detailed/823ef7f1-2378-4e6b-a50f-1e7f028ac355

[22] د. موزة بنت محمد الربان : البحوث العلمية في النصف الاول من 2013.تقرير موضوع تحت منظمة المجتمع العلمي العربي بتاريخ 01 يوليو 2013.

[23] تقرير المعرفة العربي الشباب للعام 2014 و توطين المعرفة : مرجع سابق ص : 18

[24] http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/competitiveness-rankings /

[25] أ.سدي علي – 2007- :محاولة قياس مؤشرات اقتصاد المعرفة في الجزائر ، الملتقى الدولي حول المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي و مساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية 4 و 5 ديسمبر 2007 جامعة الشلف الجزائر

[26] http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/competitiveness-rankings/

[27] تقرير المعرفة العربي 2015 مرجع سابق ص 71.

[28] ان بريكة عبد الوهاب و بن التركي زينب.- 2009 – 2010- أثر تكنولوجيا الإعلام والاتصال في دفع عجلة التنمية مجلة الباحث عدد 07 / 2009-2010 ص 250.

[29] الحاج عرابة محمد الجموعي قريشي قياس آفاءة الخدمات الصحية في المستشفيات الجزائرية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات -دراسة تطبيقية لعينة من المستشفيات- لسنة2011 مجلة الباحث العدد 11-2012- ص 13

[30] Quey-Jen Yeh, **The Application of Data Envelopment Analysis in Conjunction with Financial Ratios for Bank Performance Evaluation**, Journal of the O. Research Society, Vol. 47, №. 8, Aug., 1996, p. 981.

[31] طلال بن عايد احمد : تقييم كفاءة اداء الخدمات الصحية في المملكة السعودية . المؤتمر الدولي للتنمية الادارية نحو اداء متميز في القطاع الحكومي. من 1 الى 4 نوفمبر 2009.

[32] أحمد, عبد القادر محمد كفاءة البنوك التجارية العاملة بالسودان باستخدام التحليل التطويقي للبيانات من خلال الموقع : http://dspace.uofk.edu:8080/jspui/handle/123456789/9433

[33] محمد الجموعي قريشي و الحاج عرابة : قياس كفاءة الخدمات الصحية في المستشقيات الجزائرية باستخدام اسلوب التحليل التطويقي للبيانات مجلة الباحث العدد 11 سنة 2012 ص 14 و ص 16 بتصرف.

[34] علي بن صالح بن علي الشايع : دكتوراه :قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام تحليل مغلف البيانات جامعة ام القرى كلية التربية المملكة العربية السعمدية ص 74