بدون موارد كافية، من غير المحتمل أن تؤدي سياسات (البحث العلمي والتعليم) إلى أي تغيير فعّال

ديلوبا ناكاندالا و عمار مالك *Dilupa Nakandala and Ammar Malik*

محفوظة تجيب على سؤال المزارع نورال اسلام حول استخدام الأسمدة لمحاصيله وذلك من خلال عرض فيديو إرشادي على جهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بها، في ريف بنغلاديش.

وتقوم خدمات "سيدات المعلومات" بتوصيل خدمات الإنترنت إلى الرجال والنساء الذين يحتاجون إلى معلومات ويفتقرون إلى الوسائل للوصول إلى شبكة المعلومات.

21.جنوب آسيا

أفغانستان، بنغلاديش، بوتان، المالديف، نيبال، باكستان، سري لانكا

ديلوبا ناكاندالا وعمار مالك Dilupa Nakandala and Ammar Malik

مقدمة

نمو اقتصادي صحي

بالنسبة للمتابع من الخارج، فإن الاقتصادات السبعة لجنوب آسيا والتي يغطيها هذا الفصل تبدو متماثلة في الخصائص والديناميكيات، ولكنها في الواقع، اقتصادات متنوعة. فأفغانستان وبنغلاديش ونيبال اقتصادات منخفضة الدخل، وبوتان وباكستان وسري لانكا تعد اقتصادات ذات دخل أدنى المتوسط، ويعد اقتصاد المالديف أعلى المتوسط.

وطبقاً لمؤشر تقرير التنمية البشرية للأمم المتحدة لعام 2013، لم تحقق أي دولة سوى سري لانكا مستوى عال من التنمية البشرية، بينما بنغلاديش وبوتان والمالديف تتمتع بمستويات متوسطة والباقي ما تزال في مرحلة من النمو المنخفض. وفيما بين عامي 2008 و 2013، تقدمت التنمية البشرية في بنغلاديش والمالديف ونيبال وسري لانكا ولكنها تقهقرت بصورة طفيفة في باكستان وذلك يعود أساساً للوضع الأمني غير المستقر في أجزاء من البلاد.

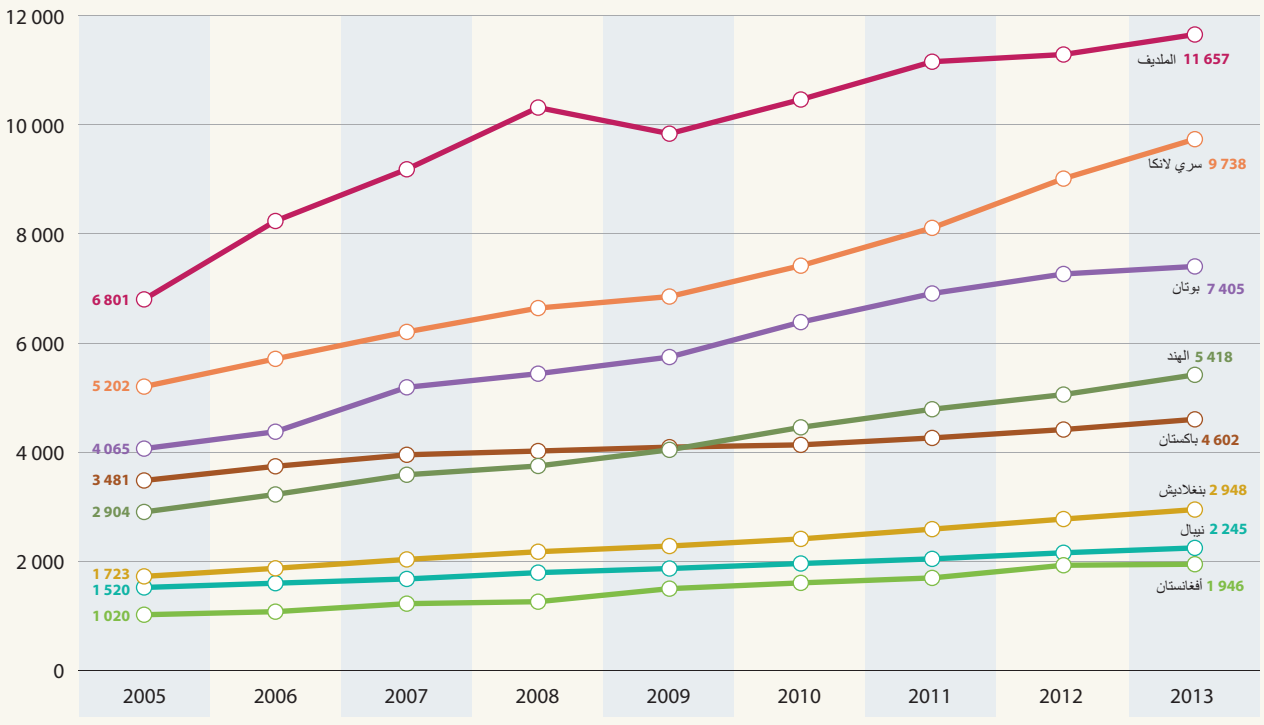
وثلاثة من بين كل أربعة جنوب آسيويين هم من الهنود، وهذا البلد بمفرده يمثل نحو 80 % من الناتج المحلي الإجمالي للإقليم والذي يصل إلى 2368 تريليون دولار، وحيث أن الهند تم تناولها في فصل منفصل (انظر الفصل 22)، فإن المقال الحالي سيركز على الأعضاء السبعة الآخرين من اتحاد جنوب آسيا للتعاون الإقليمي – "SAARC". ومع استبعاد الهند، فإن الناتج المحلي الإجمالي في المنطقة نما بصورة صحية وبنسبة 6.5 % في عام 2013، وسجلت سري لانكا أسرع تقدم (7.25 %)، والمالديف (3.71 %) ونيبال (3.78 %) وهي الأبطأ بينهم. ومن ناحية أخرى فقد كان ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي الأسرع في جزر المالديف، تتبعها سري لانكا (الشكل 21.1).

الاستثمارات الأجنبية المباشرة غير كافية ولكن التجارة تنمو

يعد ارتفاع حجم تجارة الصادرات والواردات في الأعوام الأخيرة تأكيداً لتزايد تكامل شرق آسيا في الاقتصاد العالمي، حتى أن بنغلاديش نجحت في التفوق على جيرانها، حيث تقدمت صادرتها من نسبة 16 % إلى 19.5 % من الناتج المحلي الإجمالي فيما بين 2010 و 2013، والأكثر من ذلك أن بنغلاديش استطاعت المحافظة على مستوى ثابت من الصادرات والاستثمار الأجنبي المباشر وذلك خلال ذروة الأزمة المالية العالمية في 2008 – 2009، وقد حدد أمجد ودِن عام 2010 (Amjad and Din) عدم كفاية تنوع الصادرات وانخفاض الاستهلاك المحلي كسببين لتعاظم الصدمة خلال الأزمة العالمية، فبالنسبة لهما، فإن الإدارة الاقتصادية الرشيدة ساعدت في المحافظة على استقرار الاقتصاد الكلي في بنغلاديش، وذلك على الرغم من الارتفاعات الكبيرة على مستوى العالم في أسعار الغذاء والوقود خلال هذه الفترة.

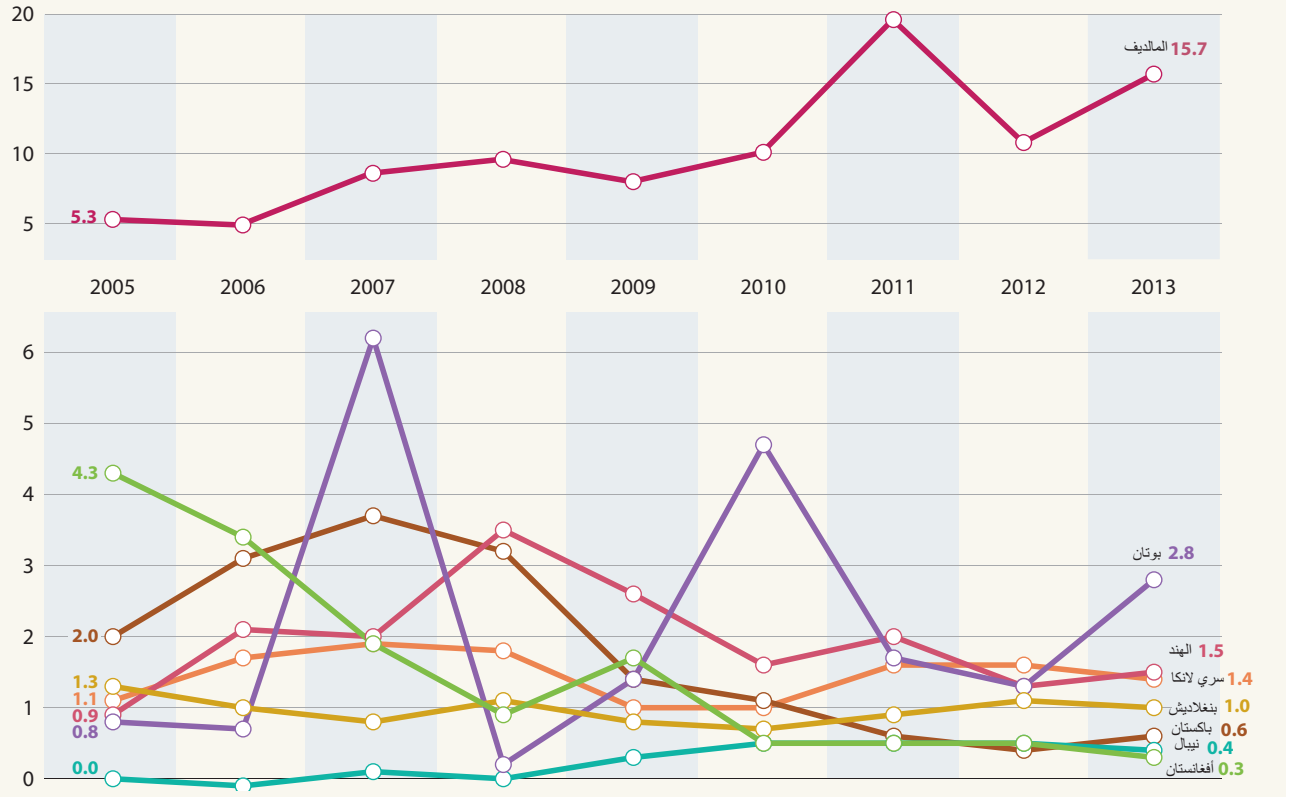
الشكل 21.1: **الناتج المحلي الإجمالي لكل مواطن في جنوب آسيا، 2005 – 2013**

محسوباً بمكافئ القوة الشرائية للدولار حالياً



المصدر: مؤشرات التنمية العالمية الصادرة عن البنك الدولي، نيسان/أبريل 2015.

الشكل 21.2: **تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر إلى جنوب آسيا كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، 2005-2013 (%)**



المصدر: مؤشرات التنمية العالمية الصادرة عن البنك الدولي، تم اللجوء إليها في نيسان/أبريل 2015.

أما أفغانستان وباكستان فقد كانتا، بصورة خاصة، أقل حظاً. ومن ناحية أخرى أبحرت جزر الملديف عبر الأزمة المالية العالمية لتصبح وبصورة متزايدة وجهة جاذبة للاستثمار الأجنبي المباشر (الشكل 21.2)، إنها الاستثناء الذي يؤكد القاعدة. ومع تدفقات لا تزيد عن 5 % من الناتج المحلي الإجمالي خلال العقد الماضي في كل الدول –باستثناء بوتان والملديف- فإن جنوب آسيا يصعب اعتبارها جاذبة للاستثمار الأجنبي المباشر. والقيمة الإجمالية المعلنة من الاستثمارات التأسيسية للشركات (انظر قائمة المصطلحات، صـ 702) في جنوب آسيا قد انخفضت إلى 24 مليون دولار أمريكي في عام 2013، وذلك انخفاضاً من 87 مليوناً في 2008. وقد استقبلت الهند 72 % من الاستثمار الأجنبي المباشر التأسيسي للمنطقة في عام 2013.

ويستمر عدم الاستقرار السياسي عائقاً أمام التنمية في جنوب آسيا وعلى مدار زمن طويل. وعلى الرغم من خروج سري لانكا من ثلاثة عقود من الحرب الأهلية في 2009، وانتهاء الحرب الأهلية النيبالية منذ عام 2006، فإن عملية إعادة التأهيل والإعمار لهاتين الدولتين ستكون مشروعات طويلة الأمد. كان هناك انتقال سياسي ناعم في سري لانكا في كانون الثاني/يناير 2015، حينما تم اختيار مايثريبالا سيريسينا – Maithripala Sirisena رئيساً للبلاد من خلال انتخابات تم الدعوة إليها قبل موعدها بعامين بواسطة الرئيس وقتها ماهيندا راجاباكسا – Mahinda Rajapaksa. وبعد شهرين من ذلك، في جزر الملديف، تم سجن الرئيس السابق محمد نشيد لمدة 13 سنة بعد محاكمة وصفتها اللجنة العليا لحقوق الإنسان التابعة للأمم المتحدة بأنها «إجراء متعجل». وفي أفغانستان، تطور المجتمع المدني بصورة كبيرة منذ عام 2001 ولكن المفاوضات المطولة لتشكيل حكومة بعد الانتخابات الرئاسية في نيسان/أبريل 2014 تعكس هشاشة التحول الجاري نحو الديمقراطية. وهذا المسار سيحتاج إلى توحيد للجهود بحلول موعد إنسحاب قوات منظمة حلف شمال الأطلسي (الناتو) من أفغانستان بحلول عام 2016.

استمرار العوائق أمام التجارة البينية في الإقليم

تبقى منطقة جنوب آسيا من المناطق الأقل أداءً في التكامل الاقتصادي الإقليمي حيث تمثل التجارة البينية نسبة 5 % فقط من إجمالي حجم التجارة (البنك الدولي، 2014). وقد مرت تسع سنوات على دخول اتفاق منطقة التجارة الحرة لدول جنوب آسيا (سافتا – SAFTA) حيز التنفيذ في 1 كانون الثاني/يناير 2006، ملزماً بذلك الدول الثمانية[1] الموقعة (مع الهند) بتخفيض الأعباء الجمركية على كل السلع التجارية وصولاً إلى لا أعباء جمركية بحلول عام 2016.

بعد مرور تسع سنوات، تبقى التجارة ويبقى الاستثمار محدودان. وعلى الرغم من تبني الدول لتحرير التجارة الدولية، ويرجع ذلك إلى مجموعة من العوائق المؤسسية واللوجيستية، مثل محددات تأشيرات الدخول، والافتقار إلى غرف تجارية إقليمية. وعلى الرغم من أن عدد من الدراسات قدمت حجج تفيد بأن زيادة التجارة سيكون له مكتسبات صافية تنعكس على الرفاه الاجتماعي، إلا أن مشروعات الأعمال الربحية غير قادرة على الاستفادة من مزايا وجود توافق محتمل بين الدول في الإقليم، وذلك بسبب العوائق الأخرى بخلاف التعريفة مثل الإجراءات غير المنظمة اللازمة للحصول على المستخلص الجمركي (جوبالان وآخرين – Gopalan et al.. 2013).

ومنذ بدايتها في عام 1985، فشلت رابطة جنوب آسيا للتعاون الإقليمي «سارك – SAARC» في تقليد النجاح الذي حققه «اتحاد دول جنوب شرق آسيا» في تدعيم التكامل الإقليمي في التجارة والمجالات الأخرى، بما في ذلك العلوم، التكنولوجيا والابتكار. ويفتقر «سارك» للنتائج الملموسة التي ترتقي فوق مستوى توقيع اتفاقات وعقد اجتماعات قمة دورية برئاسة رؤساء الحكومات

1 قامت أفغانستان بالتصديق على الاتفاق في أيار/مايو 2011.

(Saez. 2012). وتم تقديم عدة تفسيرات، ولكن أبرزها هو استمرار توتر العلاقات بين الهند وباكستان، والاعتبارات الأمنية التقليدية والتي زادها اشتعالاً خطر الإرهاب في الأعوام الأخيرة. وفي قمة «سارك» الرئاسية في تشرين الثاني/نوفمبر 2014، قام رئيس الوزراء الهندي ناريندرا مودي على الرغم من ذلك بدعوة أعضاء «سارك» لإعطاء الشركات الهندية فرص استثمارية أكبر في بلدانهم، مع تأكيده لهم بإتاحة فرصة أكبر لهم في المقابل للوصول إلى سوق المستهلكين الواسع في الهند. وبعد وقوع زلزال مأسوي في نيبال في 25 نيسان/أبريل 2015، ووفاة أكثر من 8000 نسمة وتدمير أو إتلاف أكثر من 450000 مبنى، فإن كل أعضاء «سارك» سارعوا في إظهار تضامنهم من خلال تقديم مساعدات طوارئ.

وخلال العقد الماضي، تحملت الهند مسؤولية استضافة كيانين إقليميين، هما جامعة جنوب آسيا (المربّع 21.1) والمركز الإقليمي للتكنولوجيا الحيوية للتدريب والبحوث (انظر ص 582). وتوضح قصص النجاح تلك إمكان قيام العلوم والتكنولوجيا والابتكار بدعم التكامل الإقليمي. وهناك أيضاً نماذج للتعاون الثنائي في العلوم والتكنولوجيا والابتكار، على سبيل المثال، تم إنشاء لجنة مشتركة هندية–سريلانكية للعلوم والتكنولوجيا وذلك في 2011، إلى جانب برنامج بحوث هندي-سريلانكي مشترك. وقد غطى أول طلب للمقترحات في عام 2012 موضوعات بحثية في تكنولوجيا وعلوم الغذاء، تطبيقات التكنولوجيا النووية، علوم الأرض والبحار، التكنولوجيا الحيوية والصيدلة، علم المواد، البحوث الطبية بما في ذلك أنظمة الطب التقليدي، وعلوم الفضاء والبنية التحتية للبيانات الفضائية. وقد تم عقد ورشتي عمل ثنائيتين في عام 2013 لمناقشة التعاون البحثي المحتمل حول أنظمة توصيل الدواء من خلال الجلد وحول المظاهر العيادية والتشخيصية والعلاجية الكيماوية والمرتبطة بالغدد لمرض الليشمانية وهو مرض شائع في كل من الهند وسري لانكا ينتقل إلى الإنسان من خلال لدغات ذباب الرمال الحامل للمرض.

المربّع 21.1: جامعة جنوب آسيا: استثمار مشترك ومنافع مشتركة

فتحت جامعة جنوب آسيا أبوابها للطلاب في آب/أغسطس عام 2010، وتخطط الجامعة لتكون مركز تميز بمنشآت وكوادر عالمية المستوى. وحالياً يوجد لدى الجامعة سبعة برامج للدكتوراه والماجستير في مجالات الرياضيات التطبيقية، التكنولوجيا الحيوية، علوم الحاسوب، اقتصاديات التنمية، العلاقات الدولية، القانون، والاجتماع.

وأغلب طلاب الجامعة من الدول الثمانية أعضاء "سارك" ويتمتعون بمصروفات تعليمية مدعمة بصورة مكثفة. كما يمكن لبعض الطلبة من غير دول "سارك" أن يلتحقوا بها على أساس استعادة كاملة للتكاليف، ويحكم الالتحاق نظام التحصيص، والذي بموجبه يحق لكل دولة من الدول الأعضاء عدد محدد من المقاعد في كل برنامج دراسي، كل عام. تقوم الجامعة بعقد امتحان التحاق على مستوى كل دول "سارك" في كل المدن الرئيسية لدول جنوب آسيا. ويجب على كل طامح لدراسة الدكتوراه أن يقوم بتقديم مقترحاته البحثية وأن يجتاز مقابلة شخصية. في عام 2013، تلقت الجامعة 4133 طلباً للالتحاق ببرامجها من كل الدول الجنوب آسيوية الثمانية، وهو ضعف عدد المتقدمين في عام 2012، وكان هناك 500 طلباً للالتحاق بعدد 10 أماكن معروضة لبرنامج الدكتوراه في التكنولوجيا الحيوية.

ويتم استضافة الجامعة بصورة مؤقتة داخل حرم جامعة "أكبر باوان – Akbar Bhawan" في تشاناكيابوري بنيودلهي وذلك قبل نقلها إلى حرم جامعي مساحته 100 فدّان (4047 متر مربع) بميدان جارحي في جنوب دلهي بحلول عام 2017، وقد تم إيكال مهمة تصميم الحرم الجامعي إلى شركة نيبالية متخصصة في العمارة من خلال إجراء مناقصة تنافسية.

والتكاليف الاستثمارية لإنشاء الجامعة تحملتها الحكومة الهندية، بينما تتحمل كل الدول الثماني أعضاء "سارك" بمصروفات التشغيل بنسب تم الاتفاق عليها.

وتركز الجامعة على برامج البحوث والدراسات العليا، والمستهدف أن يكون بها 12 كلية للدراسات العليا إلى جانب كلية للدراسات الجامعية. وعند وصول الجامعة إلى كامل طاقتها، فسيكون لديها 7000 طالب و700 مدرس. وهناك خطط أيضاً لإنشاء معهد لدراسات جنوب آسيا داخل الحرم.

والدرجات والشهادات التي تمنحها الجامعة معترف بها من جانب مفوضية المنح الجامعية الهندية ومن جانب الدول الأخرى أعضاء "سارك".

وقد تم وضع حزمة مرتبات وامتيازات جذابة لجذب أفضل المدرسين للعمل بالجامعة، وعلى الرغم من أن أغلب هؤلاء ينتمون لدول "سارك" إلا أن 20 % منهم بحد أقصى يمكن أن يكونوا من مواطني دول أخرى.

وقد اقترح رئيس وزراء الهند فكرة إنشاء جامعة جنوب آسيا أثناء انعقاد القمة الـ 13 لمنظمة "سارك" في دكا في عام 2005. وعهد إلى البروفيسور جوهر ريزفي – Gowher Rizvi وهو مؤرخ معروف من بنغلاديش، بمهمة إعداد ورقة مفاهيم عن الجامعة بالتشاور مع دول "سارك". وتم إبرام اتفاق بين الوزراء لإنشاء جامعة جنوب آسيا في 4 نيسان/أبريل 2007 أثناء انعقاد القمة التالية لمنظمة "سارك" في نيودلهي.

المصدر: www.su.ac.in.

توجهات في التعليم

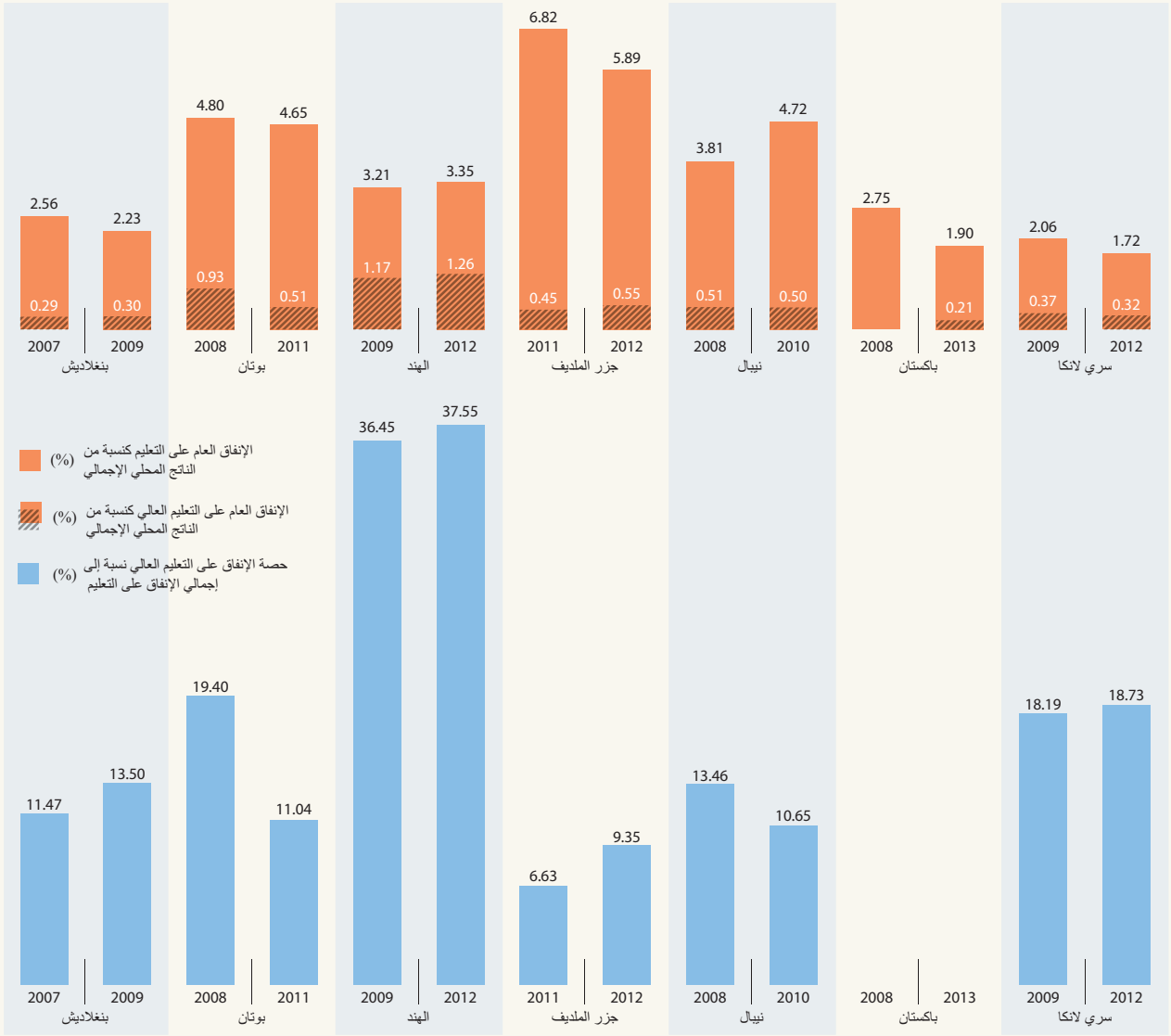
إصلاحات التعليم العالي تعاني نقصاً في التمويل

خلال العقد الماضي، سعت دول جنوب آسيا بصورة حثيثة لتحقيق أهداف الألفية للوصول إلى تعليم ابتدائي عالمي المستوى بحلول عام 2015، وعلى الرغم من تحقيق هذا الهدف بصورة سريعة إلا أن جزر الملديف خصصت بصورة مستمرة ما بين 5 % إلى 7 % من الناتج المحلي الإجمالي للإنفاق على التعليم خلال تلك الفترة وهو ما يفوق إنفاق أي من جيرانها (الشكل 21.3).

وفي كل الدول، كان لزاماً على التعليم العالي أن يأخذ مرتبة أقل أثناء السعي لتحقيق ذلك الهدف، وتشير أحدث بيانات متاحة إلى أن الإنفاق على التعليم العالي يصل فقط إلى 0.3 – 0.6 % من الناتج المحلي الإجمالي، وذلك مقارنة بنسبة 1.3 % من الناتج المحلي الإجمالي في الهند في عام 2012. أما الآن والدول على مشارف الوصول على تعليم ابتدائي بمستوى عالمي، فإن هناك دعوات متزايدة لزيادة الإنفاق على التعليم العالي، خاصة وأن تحديث وتنويع الاقتصاد أصبح في قلب استراتيجيتها التنموية الحالية، ومع ذلك، فإن كل الدول باستثناء نيبال انخفض فيها الإنفاق على التعليم بصورة فعلية في السنوات الاخيرة، وحتى في نيبال، فإن النسبة المخصصة للتعليم العالي تعاني ركوداً (الشكل 21.3).

وتسعى أفغانستان نحو إصلاحات طموحة في نظام تعليمها العالي وهو ما يثمر بعض النتائج المثيرة للإعجاب، وذلك على الرغم من الاعتماد على تمويل الدول المانحة والذي لا يمكن ضمانه، وفيما بين عامي 2010 و2015 تضاعف أعداد الطلبة الملتحقين، على سبيل المثال، كما تضاعف عدد الكوادر التعليمية في الجامعات العامة، وقد تبنت الحكومة استراتيجية للتوازن الجنساني في عام 2013 لرفع نسبة المرأة بين الطلاب والكوادر التعليمية (انظر ص 549).

الشكل 21.3: **الإنفاق العام على التعليم في جنوب آسيا، 2008 و2013 أو أقرب عام**



ملاحظة: البيانات غير متاحة بالنسبة لأفغانستان.

المصدر: معهد اليونسكو للإحصاء، نيسان/أبريل 2015. بالنسبة لباكستان في عام 2013: وزارة المالية (2013) الميزانية الاتحادية 2014–2015: الميزانية في سطور.

وتظهر البيانات المتاحة عن الالتحاق بالتعليم العالي ببنغلاديش وجود زيادة حادة في عدد طلاب الدكتوراه في مجال الهندسة فيما بين 2009 و2011 (من 178 إلى 521). وذلك على الرغم من ضعف الاستثمار الحكومي. وفي سري لانكا ارتفع عدد طلاب الدكتوراه بسرعة وبنسب متساوية في مجالات الهندسة والعلوم والزراعة. ولا يوجد تفصيلات خاصة بمجال الدراسة في بيانات باكستان ولكن عدد طلاب الدكتوراه يظهر أيضاً نمواً سريعاً (الجداول 21.1 و21.2). ولدى باكستان وسري لانكا الآن نفس نسبة الطلاب الملتحقين ببرامج الدكتوراه (1.3 %) كما في إيران (انظر الشكل 27.5).

سياسات لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ولكن البنية التحتية تحتاج إلى تطوير

في الأعوام الأخيرة، قامت حكومات بلدان جنوب آسيا بتطوير سياسات وبرامج لدعم عملية تطوير واستخدام تقنيات الاتصالات والمعلومات. على سبيل المثال، فإن برنامج بنغلاديش الرقمي يُعد محورياً لتحقيق رؤية البلاد الهادفة إلى التحول إلى اقتصاد متوسط الدخل بحلول عام 2021 (انظر ص 554). ويقوم البنك الدولي وآخرون بعمل شراكات مع الحكومات لتسريع الخطى. ومن أمثلة ذلك، «حلول الشباب!» وهذه مسابقة لبرعمة رواد الأعمال (المربّع 21.2). حديقة بوتان الأولى لتكنولوجيا المعلومات (انظر ص 556).

ولا يتضح هذا المسعى بهذه الصورة الجلية كما هو في التعليم. في عام 2013، نشرت بنغلاديش ونيبال خططاً قومية لإدماج تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في التعليم. وقد تبنت سري لانكا خطة مشابهة. وتقوم بوتان حالياً بتطوير خطتها. إلا أن هناك حاجة إلى مزيد من العمل في جزر الملديف لتطوير سياسة خاصة بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في التعليم (UIS. 2014b). كما أن حقيقة أن الكهرباء لا يمكن الاعتماد عليها كما أنها غير متوافرة في كافة المناطق هي غالباً المعوق الرئيسي أمام نشر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في المناطق الريفية والنائية. في باكستان، 31 % فقط من المدارس الابتدائية بالمناطق الريفية

لديها مصدر كهربائي يمكن الاعتماد عليه، وذلك مقارنة بنسبة 53 % في المناطق الحضرية. كما أن ارتفاعات التيار وانخفاضاته المفاجئة هي أمر شائع في الريف والحضر، وفي نيبال، 6 % فقط من المدارس الابتدائية و24 % من المدارس الثانوية كان لديها كهرباء في عام 2012 (UIS. 2014b). وهناك عنصر آخر وهو قلة توفر خدمة الاتصالات من خلال خط تليفوني ثابت، أو اتصالات بكابلات وتكنولوجيا الهاتف المحمول وهو ما يصعب من إمكانية وصل أنظمة الحاسوب بالمدارس مع الشبكة الأوسع. وباستثناء جزر الملديف، فإن هذه الأجزاء الحرجة من البنية التحتية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لا تتوفر بصورة عامة في المنطقة، في سري لانكا على سبيل المثال، 32 % فقط من المدارس الثانوية لديها خطوط هواتف.

وكما يتضح من الشكل 21.4، فإن عدد مشتركي الهاتف المحمول أعلى بكثير في جنوب آسيا عن عدد مستخدمي الإنترنت. وتكنولوجيا الهاتف المحمول يتم استخدامها بصورة متزايدة من خلال المدرسين في الاقتصادات النامية لأغراض تعليمية وإدارية (Valk et al.. 2010).

الجدول 21.1: **الالتحاق بالتعليم العالي في بنغلاديش وباكستان وسري لانكا، 2009 و 2012 أو أقرب عام**

	الإجمالي	دبلوم ما بعد الثانوي	درجات البكالوريوس والماجستير	الدكتوراه
بنغلاديش (2009)	1 582 175	124 737	1 450 701	6 737
بنغلاديش (2012)	2 008 337	164 588	1 836 659	7 090
باكستان (2009)	1 226 004	62 227	1 148 251	15 526
باكستان (2012)	1 816 949	92 221	1 701 726	23 002
سري لانكا (2010)	261 647	12 551	246 352	2 744
سري لانكا (2012)	271 389	23 046	244 621	3 722

المصدر: معهد اليونسكو للإحصاء، نيسان/أبريل 2015.

الجدول 21.2: **الالتحاق بالجامعة في بنغلاديش وسري لانكا، مقسماً حسب مجال الدراسة 2010 و2012 أو أقرب عام**

	العلوم		الهندسة		الزراعة		الصحة	
	درجة البكالوريوس والماجستير	الدكتوراه	درجة البكالوريوس والماجستير	الدكتوراه	درجة البكالوريوس والماجستير	الدكتوراه	درجة البكالوريوس والماجستير	الدكتوراه
بنغلاديش (2009)	223 817	766	37 179	178	14 134	435	23 745	1 618
بنغلاديش (2012)	267 884	766	62 359	521	21 074	445	28 106	1 618
سري لانكا (2010)	24 396	250	8 989	16	4 407	56	8 261	1 891
سري لانكا (2012)	28 688	455	14 179	147	3 259	683	8 638	1 891

المصدر: معهد اليونسكو للإحصاء، نيسان/أبريل 2015.

المربّع 21.2: مسابقات منح جنوب آسيا الإقليمية للشباب

هي مسابقة تم إطلاقها في عام 2013 في بنغلاديش وجزر الملديف ونيبال وسري لانكا حيث تعطي شباب كل من تلك الدول الفرصة للفوز بمنحة مقدارها 10000 – 20000 دولار أمريكي لتنفيذ مشروع ابتكاري مدته عام في مجال تكنولوجيا المعلومات.

الهدف هو التعرف على الأفكار الابتكارية الناضجة والقابلة للقطاف والسماح لمبتكريها الصغار من تنميتها. وتصل أهداف المسابقة إلى المشاريع الاجتماعية التي يقودها شباب في المناطق الريفية. ويمكن المشاركة في تلك المسابقات للمنظمات التي يقودها شباب، والمنظمات غير الحكومية التي يمر عليها سنتان من التشغيل، ويجب أن يتمتع كل مقترح بتركيز شديد على الاستمرارية. والهدف النهائي هو تقوية وتنويع فرص التوظيف للشباب.

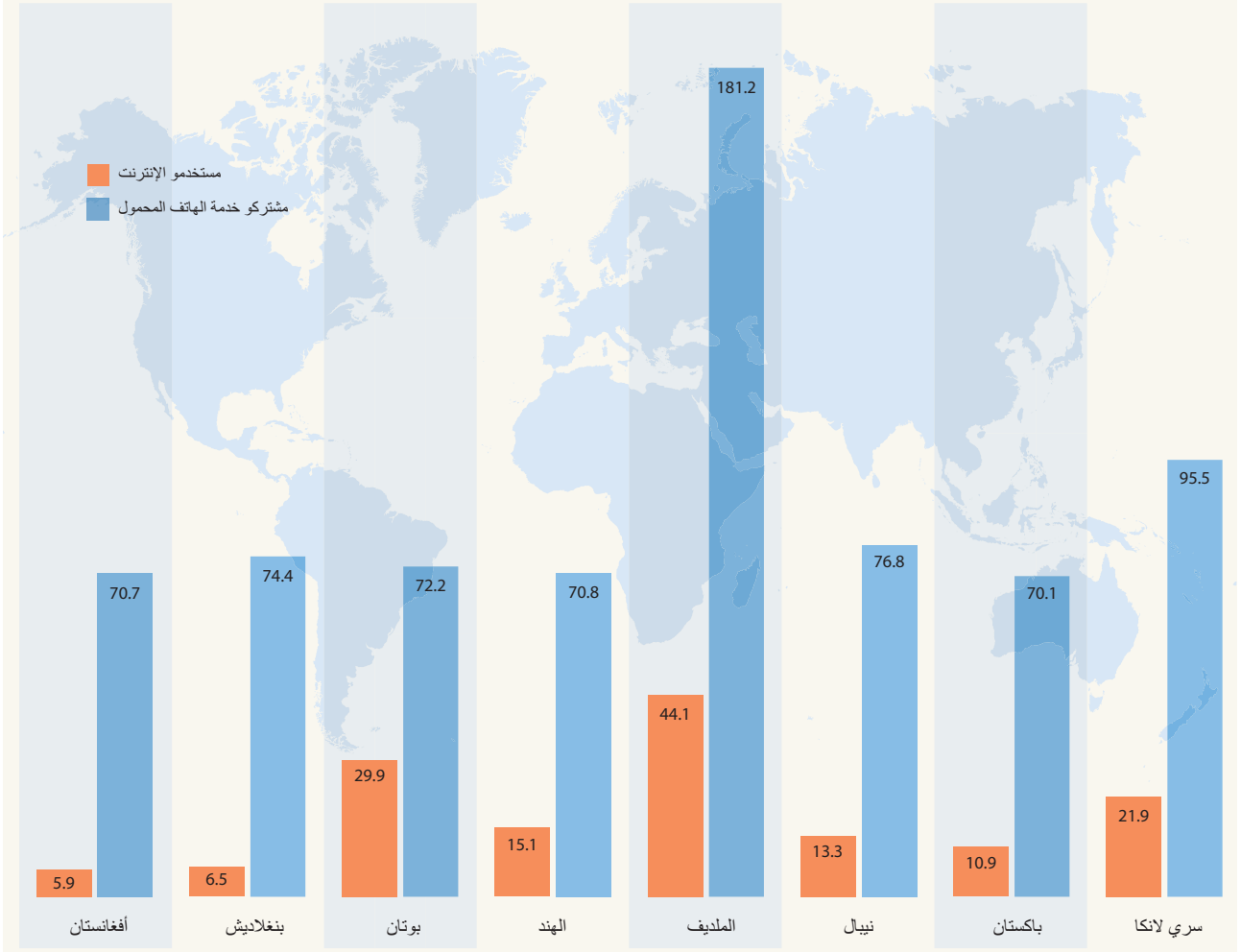
ومحور مسابقة الأولى للمنح كان "حلول الشباب! التكنولوجيا من أجل المهارات والتوظيف" (في عام 2013) ومحور المسابقة الثانية "برمجة طريقك إلى الفرصة" (عام 2014).

وهذه المسابقات هي ثمرة شراكة تشكلت في آذار/مارس 2013 بين البنك الدولي وشركة مايكروسوفت وسارفودايا فيوشن من سري لانكا، والأخيرة هي الشريك المنفذ.

وتقوم شركة مايكروسوفت والبنك الدولي بوضع قائمة مختصرة بالمقترحات الابتكارية الناجحة بدعم من لجنة تقييم خارجي، وبناء على معايير تشمل استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات كأداة، وتطوير المهارات، وتوفير فرص عمل، التجديد، الاستمرارية، الطبيعة التشاركية، وإمكانية قياس المخرجات.

المصدر: البنك الدولي.

الشكل 21.4: **مستخدمو الإنترنت ومشتركو الهاتف المحمول لكل 100 مواطن في جنوب آسيا، 2013**



المصدر: اتحاد الاتصالات الدولي.

توجهات في البحث والتطوير

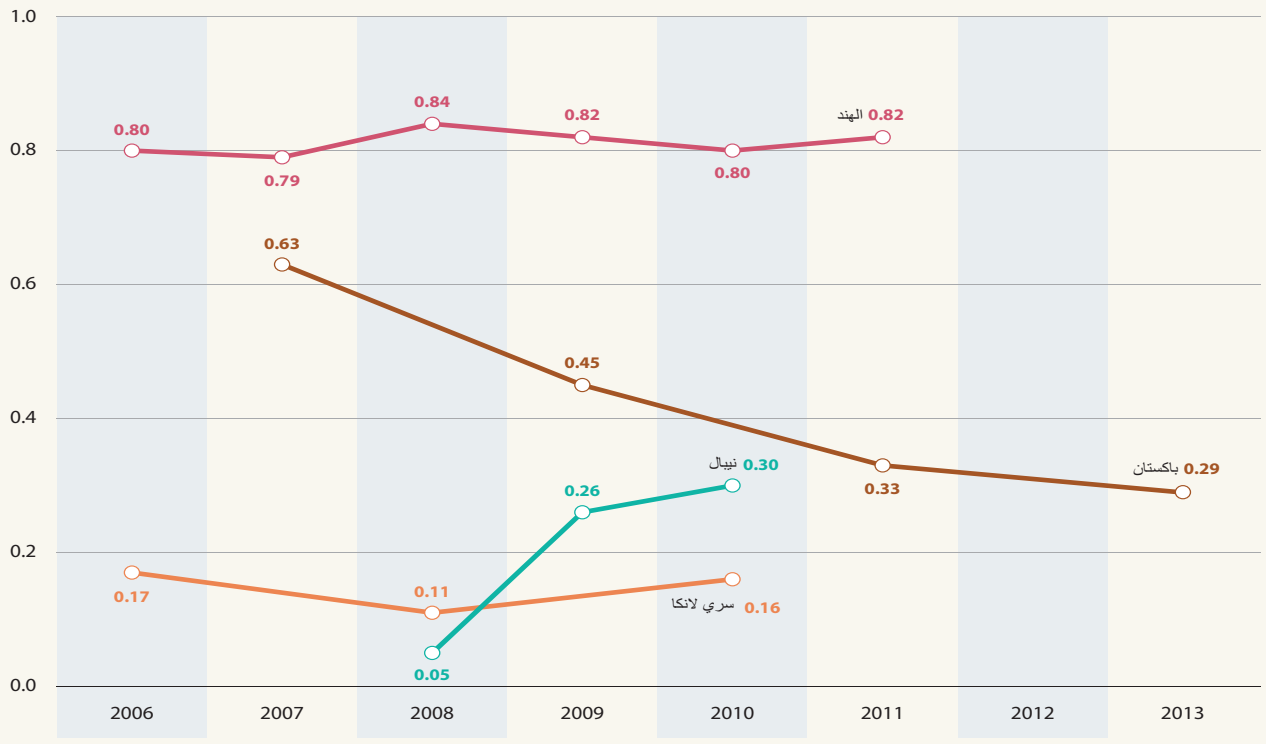
جهود بحث وتطوير متواضعة

وفقاً للمعايير العالمية، فإن بلدان جنوب آسيا تنفق مبالغ متواضعة على البحث والتطوير. حتى أن الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير قد انخفض في باكستان في الفترة ما بين 2007 و2013 من 0.63 % إلى 0.29 % من الناتج المحلي الإجمالي، على الرغم من أن الحكومة لم تشمل بياناتها قطاع الأعمال الربحية (الشكل 21.5). وهذا التوجه صاحبه محاولة باكستان أن تطبق اللامركزية في الإنفاق على التعليم العالي والبحوث وجعلها على مستوى الأقاليم الفرعية. وفي سري لانكا يظل الاستثمار ثابتاً ولكن منخفضاً بنسبة 0.16 % من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2010، وهو أقل من كثافة البحث والتطوير في نيبال (0.30 %) والتي قد تحسنت بصورة ملحوظة منذ عام 2008، إلا أنها أقل بكثير من نسبتها في الهند (0.82 %). وهذا الافتقار للاستثمار يتناسب طردياً مع قلة كثافة عدد الباحثين والاندماج المحدود في شبكة البحوث العالمية.

وكما يظهر في الشكل 21.6، فإن غالبية الدول في المنطقة تقع في مدى ضيق فيما يتعلق بترتيبهم من حيث إنفاق القطاع الخاص على البحث والتطوير وذلك في مؤشر التنافسية العالمي الذي يصدره المنتدى الاقتصادي العالمي، حيث تتراوح أرقامهم بين 2.28 و3.34 في عام 2014. وسجلت سري لانكا أفضل أداء، ومنذ عام 2010، فقط دولة نيبال هي من أظهرت تحسناً طفيفاً في إنفاق القطاع الخاص على البحث والتطوير. وباستثناء بنغلاديش ونيبال فإن القطاع الخاص بجنوب آسيا منغمس في أنشطة البحث والتطوير أكثر من قرينه في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى (متوسطه 2.66) ولكنه أقل مما هو عليه في الدول النامية والصاعدة، بصورة عامة (3.06 في المتوسط). والاستثناء الواضح هو سري لانكا، وفوق كل شيء، فإن دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية تتقدم بصورة كبيرة جداً عن جنوب آسيا، بمتوسط 4.06، وهو ما يعكس المستوى المرتفع لنمو الأسواق في الاقتصادات الصناعية.

وبصورة عامة، فالإنفاق على البحث والتطوير في جنوب آسيا لم يتماش مع النمو الاقتصادي خلال الخمس سنوات الماضية. وحقيقة أن كل من القطاعين العام والخاص لهما توجهات متشابهة فإن ذلك يشير إلى الافتقار الواسع للقدرات والفشل في وضع أولويات للبحوث. كما يمكن إيعاز ذلك إلى المستويات المنخفضة نسبياً من الدخل القابل للإنفاق ونمو الأسواق التجارية، إلى جانب أيضاً الهوامش المحدودة للمناورة في الميزانيات الحكومية عندما يتعلق الأمر بتخصيص أموال لأنشطة البحث والتطوير.

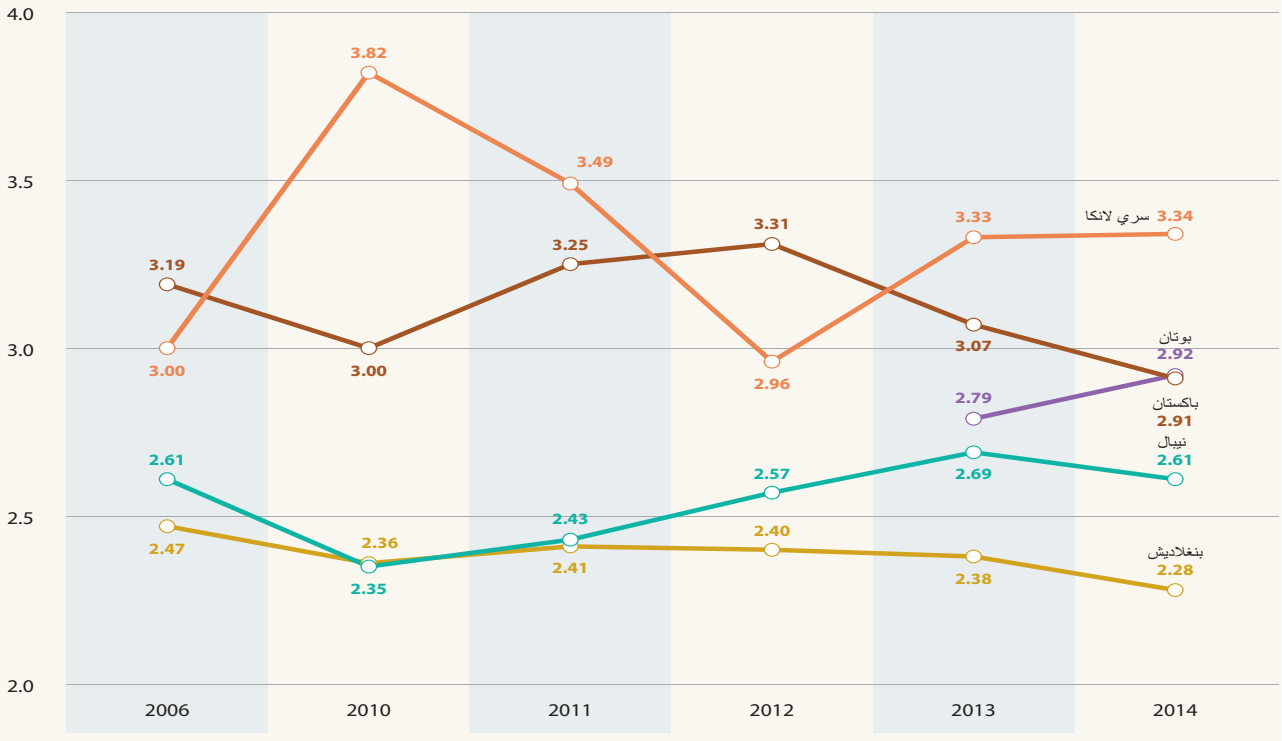
الشكل 21.5: **نسبة الإنفاق العام على البحث والتطوير إلى الناتج المحلي الإجمالي في جنوب آسيا، 2006 – 2013**



ملاحظة: البيانات غير متوافرة لدول بوتان، بنغلاديش وجزر الملديف. والبيانات الخاصة بنيبال جزئية وتتعلق بالميزانية الحكومية للبحوث والتطوير وليس بالإنفاق على البحث والتطوير، والبيانات الخاصة بباكستان تستبعد قطاع الأعمال الربحية.

المصدر: معهد اليونسكو للإحصاء، حزيران/يونيو 2015.

الشكل 21.6: **ترتيب دول جنوب آسيا من حيث إنفاق القطاع الخاص على البحث والتطوير، 2010 – 2014**



المصدر: المنتدى الاقتصادي العالمي: مؤشر التنافسية العالمي تم اللجوء إليه في كانون الأول/ديسمبر 2014.

نيبال تلحق سري لانكا في كثافة الباحثين

حيث أن بيانات الباحثين الحديثة متاحة فقط بالنسبة لدول نيبال وباكستان وسري لانكا. فإن محاولة استخلاص أي إستنتاجات على مستوى المنطقة يكون مخاطرة. ومع ذلك. فإن البيانات المتاحة تفصح بالفعل عن بعض التوجهات الشيقة. فنيبال تلحق سري لانكا فيما يخص كثافة الباحثين. ولكن نسبة المرأة بين قاعدة الباحثين النيباليين منخفضة. وفي عام 2010 كانت تقريباً نصف ما كانت عليه في عام 2002 (الشكل 21.7). وسري لانكا لديها أكبر نسبة من الباحثات ولكن معدل مشاركتهم أكثر انخفاضاً عن ذي قبل. وباكستان لديها أعلى كثافة في الباحثين من بين الثلاث دول ولكن لديها أيضاً أقل كثافة بالنسبة للفنيين. وأكثر من ذلك إنه لم يحدث تقدم كبير في أي من المؤشرات منذ عام 2007.

مخرجات أنشطة البحث والتطوير ارتفعت على الرغم من قلة الاستثمار

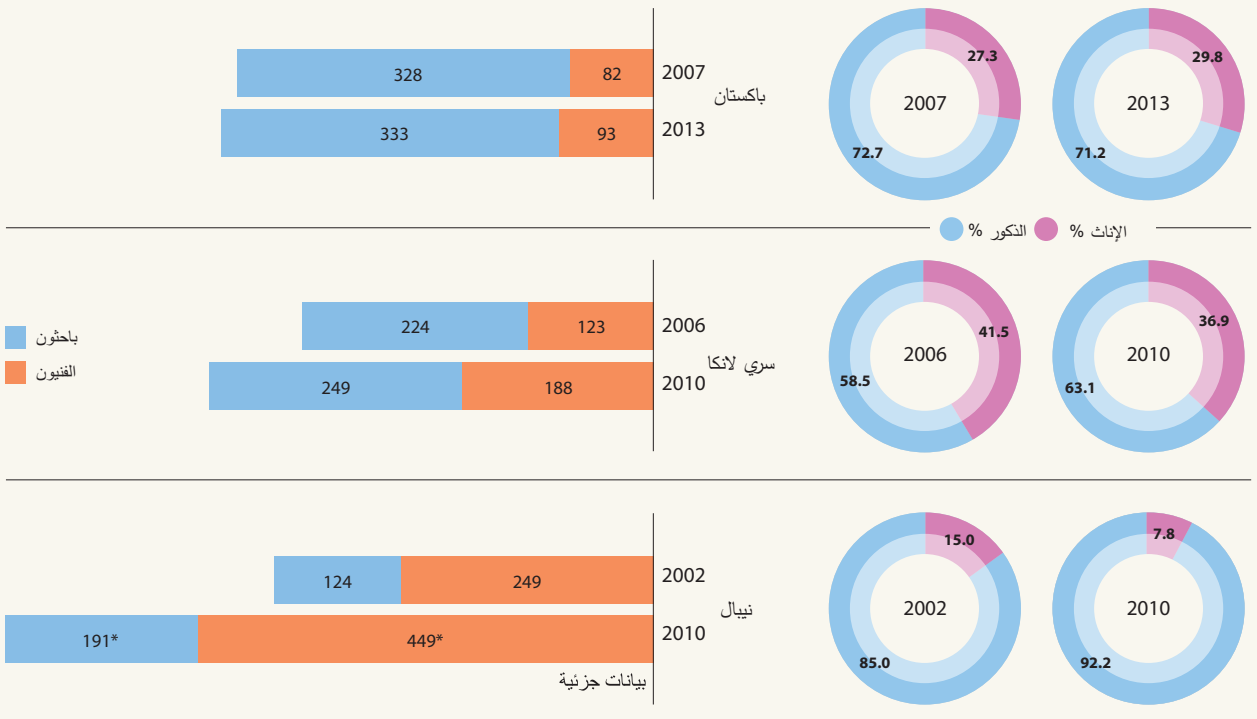
فيما يتعلق بتقديم طلبات براءات الاختراع. فإنه يبدو أن كل دول المنطقة قد أحرزت تقدماً خلال السنوات الخمس الماضية (الجدول 21.3). وتستمر الهند في السيطرة. ويرجع الفضل في ذلك بصورة جزئية إلى ديناميكية الشركات الأجنبية متعددة الجنسيات المتخصصة في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات (انظر الفصل 22). ولكن باكستان وسري لانكا تقدما بخطوات واثقة. ومن اللافت للنظر. أن إحصاءات المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) لعام 2013 تظهر أن هناك عدداً أكبر من غير المقيمين من بنغلاديش وهنود وباكستانيين يقدمون طلبات تسجيل براءات اختراع أكثر من ذي قبل. وقد يشير هذا إلى وجود مجتمعات اغتراب قوية في الدول المتقدمة و/أو وجود شركات أجنبية متعددة الجنسيات في تلك الدول. وتبقى الصادرات عالية التقنية لا تذكر. ودول الهند ونيبال وباكستان وسري لانكا فقط قامت بعرض أرقام يمكن قياسها وهي: 8.1 %. 0.3 %. 1.9 % و1.0 % على التوالي نسبة من صادراتهم المصنعة في عام 2013.

ومع ذلك. وفي الأعوام الأخيرة. فإن الصادرات المتعلقة بالحاسوب والاتصالات. بما في ذلك الاتصالات اللاسلكية الدولية وخدمات بيانات الكمبيوتر. قد سيطرت على الصادرات من الخدمات من أفغانستان. وبنغلاديش وباكستان. أما بالنسبة لنيبال. فقد أظهرت نمواً يستحق الإشادة في هذا المجال بنسبة 36 % في عام 2009. و58 % في عام 2012 كنسبة من صادرات الخدمات. ومع أن أفغانستان ونيبال تتاجران في الأغلب مع جيرانهم الجنوب آسيويين. فإن الدول الأخرى الموضحة في هذا الفصل تحدد مستوياتها من الواردات والصادرات داخل المنطقة لحوالي 25 % من الإجمالي. ويرجع ذلك بصورة أساسية للنطاق الضيق من الصادرات. وضعف القوة الشرائية للمستهلك داخل المنطقة والجهود الإقليمية غير الكافية لدعم الابتكار المطلوب لتغطية الطلب غير المشبع.

ارتفع عدد الأبحاث العلمية من جنوب آسيا (بما فيها الهند) والمسجلة في «شبكة العلوم» بنسبة 41.8 % فيما بين 2009 و2014 (الشكل 21.8). والتقدم الأكثر إبهاراً تمت ملاحظته في باكستان (87.5 %). وبنغلاديش (58.2 %) ونيبال (54.2 %). وبالمقارنة. فإن إصدارات الهند ارتفعت بنسبة 37.9 % خلال الفترة نفسها. وعلى الرغم من التراجع في الإنفاق على التعليم العالي في باكستان منذ عام 2008 (كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي). فإن الزخم الذي أحدثته الإصلاحات خلال العقد الأول من القرن لم يتباطأ. في نفس الوقت. في نيبال. فإن الزيادة السريعة في الإنفاق على البحث والتطوير فيما بين 2008 و2010 انعكست في صورة ارتفاع في مخرجات البحوث والتي تسارعت بعد عام 2009.

وعلى الرغم من هذا التقدم. فإن مخرجات أبحاث جنوب آسيا تظل متواضعة بالمقارنة بالمناطق الأخرى من العالم. سواء بالنسبة لبراءات الاختراع الدولية أو الأبحاث العلمية المنشورة في دوريات يقوم بتحكيمها باحثون مناظرون. وهذا المستوى الأكثر انخفاضاً من أنشطة البحوث يمكن إيعازه مباشرة للافتقار لمدخلات قابلة للقياس لأنشطة البحث والتطوير. سواء من القطاعين العام أو الخاص. كما أن القدرات الأكاديمية الخاصة بالتدريس أو البحوث بالمنطقة هي من بين الأكثر انخفاضاً على مستوى العالم.

الشكل 21.7: **عدد الباحثين (أعداد الأفراد) والفنيين في جنوب آسيا إلى كل مليون مواطن وحسب النوع الاجتماعي، 2007 و2013 أو أقرب عام**



ملاحظة: البيانات الخاصة بباكستان مستبعد منها قطاع الأعمال الربحية.

المصدر: معهد اليونسكو للإحصاء، حزيران/يونيو 2015.

الجدول 21.3: **طلبات براءات الاختراع في جنوب آسيا، 2008 و2013**

	2008			2013		
	إجمالي المقيمين	طلبات المقيمين لكل مليون مواطن	إجمالي عدد غير المقيمين	إجمالي المقيمين	إجمالي المقيمين	طلبات المقيمين لكل مليون مواطن
بنغلاديش	29	0.19	270	60	0.39	243
بوتان	0	0	0	3	3.00	1
الهند	5 314	4.53	23 626	10 669	8.62	32 362
نيبال	3	0.12	5	18	0.67	12
باكستان	91	0.55	1 647	151	0.84	783
سري لانكا	201	10.0	264	328	16.4	188

المصدر: قاعدة بيانات إحصاءات المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO)، تاريخ اللجوء نيسان/أبريل 2015.

لمحات عن الدول

أفغانستان

مكتسبات سريعة في تعليم البنات

أفغانستان لديها واحدة من أقل معدلات التعليم على مستوى العالم: حوالي 31 % من المواطنين البالغين، ونحو 45 % من الرجال و17 % من السيدات من المتعلمين. مع وجود تباينات ما بين مقاطعة وأخرى، في عام 2005، التزمت الدولة بالوصول إلى تعليم ابتدائي شامل بحلول عام 2020، وقد أثمرت الجهود الحثيثة لتحقيق المساواة في الجنسانية حيث حدث ارتفاع كبير في معدلات الالتحاق الصافية للبنات من نسبة 4 % فقط في عام 1999 إلى ما يقدر بنسبة 87 % في عام 2012، وبحلول عام 2012، كان صافي الدخول 66 % من البنات و 89 % من الذكور في التعليم الابتدائي. ويتوقع أن يتم الذكور 11 عاماً في التعليم المدرسي والبنات 7 سنوات، طبقاً لتقرير اليونسكو متابعة التعليم للجميع لعام 2015.

البنية التحتية غير مواكبة مع التحاق الطلاب

إن الهدفان الأساسيان للخطة القومية الاستراتيجية للتعليم العالي: 2010–2014 والتي أعدتها وزارة التعليم العالي الأفغانية، هما تحسين جودة وتوسيع إتاحة التعليم العالي، مع التأكيد على المساواة الجنسانية. وطبقاً لتقرير عن الوضع أعدته نفس الوزارة، فإن عدد الطالبات قد تضاعف ثلاث مرات فيما بين 2008 و2014، ولكن النساء لا زلن يمثلن واحداً من كل خمسة طلاب (الشكل 21.9). والبنات لا زلن يواجهن مصاعب أكثر من الذكور في إتمام دراستهم المدرسية ويتم معاقبتهن بالافتقار إلى سكن جامعي للطالبات (وزارة التعليم العالي، 2013).

وقد تجاوزت وزارة التعليم العالي أهدافها بشأن زيادة الالتحاق بالجامعة، والذي تضاعف فيما بين 2011 و2014 (الشكل 21.9). ومع ذلك فقد منع عجز في التمويل عملية بناء المنشآت عن أن تواكب الزيادة السريعة في التحاق الطلاب، والعديد من المنشآت لا زالت تحتاج إلى تطوير: لم يكن هناك مختبرات فيزياء عاملة لطلاب جامعة كابول في عام 2013، وذلك على سبيل المثال (وزارة التعليم العالي، 2013). ونسبة 15 % فقط من إجمالي تمويل مقداره 564 مليون دولار طلبته الوزارة من الجهات المانحة قد تم توفيره منذ عام 2010[2].

وفي إطار «استراتيجية التعليم العالي للجنسانية» (2013)، قامت الوزارة بتطوير خطة عمل لزيادة أعداد الطالبات وأعضاء هيئة التدريس من النساء (الشكل 21.9). وأحد أعمدة هذه الخطة هو بناء سكن جامعي للنساء، وبمساعدة من وزارة الخارجية الأمريكية، تم استكمال واحداً في هرات في 2014، وهناك اثنان آخران مخطط بنائهم في مدينتي بلخ وكابول، وذلك لاستيعاب حوالي 1200 طالبة إجمالاً. وقامت الوزارة أيضاً بطلب تمويل من ميزانية «برنامج الأولويات الوطني» لبناء عشر مبان سكن طالبات جامعيات لحوالي 4000 طالبة، وست من تلك تم استكمالها عام 2013.

ويمكن إيعاز جزء من النمو في أعداد طلبة الجامعة إلى «المدرسة الليلية»، والتي تزيد الإتاحة بالنسبة للعاملين وللأمهات الصغيرات. وتطبيق «الفترة المسائية» يعطي الفرصة للاستفادة من المساحة المحدودة والتي كانت لتكون غير مستغلة في المساء لو لم تطبق «الفترة المسائية»، وتتزايد شعبية الفترة المسائية، حيث التحق بها 16198 طالب في عام 2014، وذلك مقارنة بحوالي 6616 قبل ذلك بعامين. وتمثل النساء 12 % (1952) من هؤلاء الذين يحضرون الحصص المسائية في عام 2014.

برامج ماجستير جديدة تعطي اختيارات أكبر

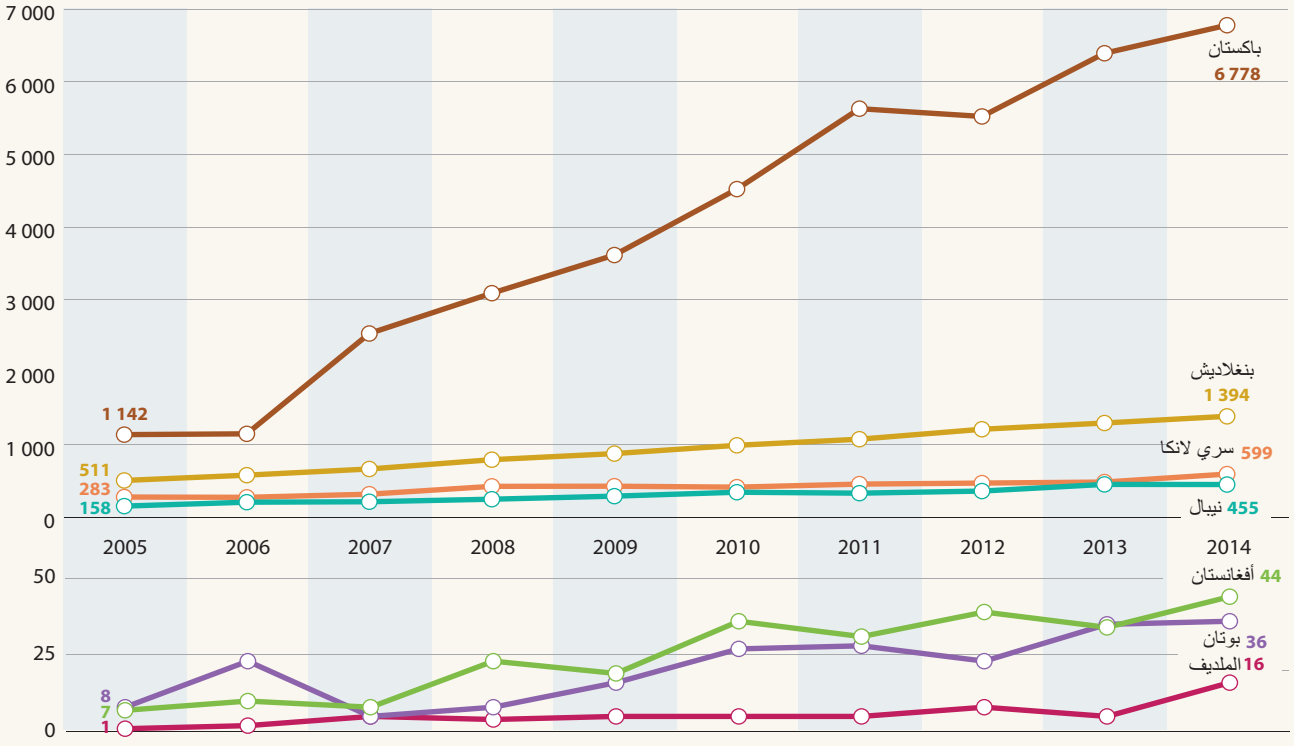
بحلول عام 2014، وافقت مفوضية المناهج على المراجعة والتحديثات التي تمت على المناهج لثلث كليات أفغانستان العامة والخاصة، وهناك تقدم ثابت في تحقيق أهداف التوظيف، حيث أن التوظيف تغطيه المخصصات الاعتيادية بالميزانية (الشكل 21.9).

وأحد أولويات الوزارة هي زيادة عدد برامج الماجستير (الشكل 21.9)، وذلك سيوسع فرص المرأة، بصورة خاصة، بالنظر إلى الصعوبات التي تواجهها للسفر إلى الخارج للحصول على الماجستير أو الدكتوراه: في البرنامجين الجديدين للماجستير في التعليم وفي الإدارة العامة، نصف عدد الطلاب هن نساء، وخمس من الثماني درجات الماجستير التي منحتها جامعة كابول بين 2007 و2012 حصلت عليها نساء (وزارة التعليم العالي، 2013).

2 الجهات المانحة الرئيسية هي: البنك الدولي، الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، ووزارة الخارجية الأمريكية، ومنظمة حلف شمال الأطلنطي، والهند، وفرنسا وألمانيا.

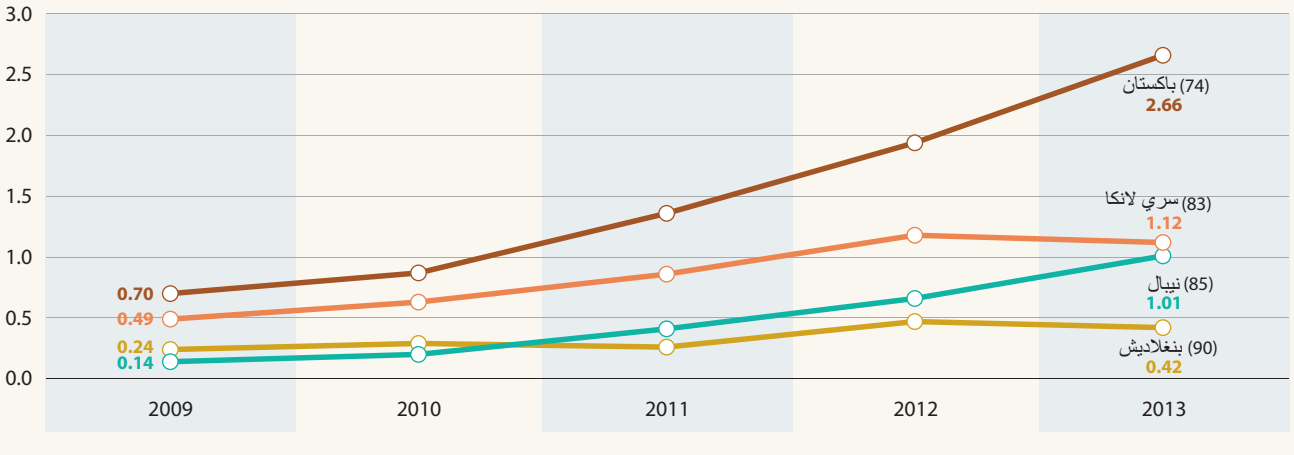
الشكل 21.8: **توجهات الإصدارات العلمية في جنوب آسيا، 2005 – 2014**

نمو قوي في بنغلاديش ونيبال وباكستان منذ عام 2009

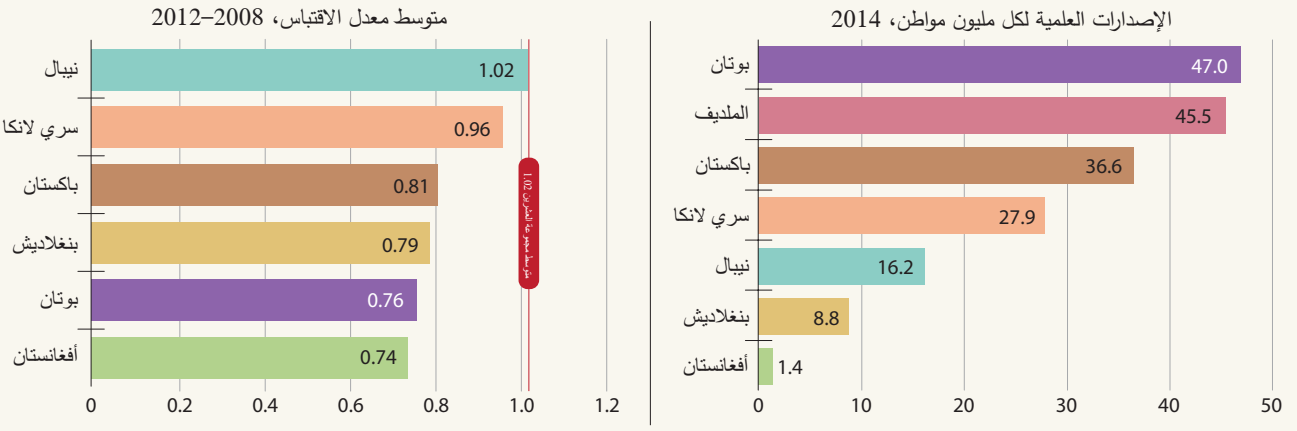


باكستان تنتج أعلى عدد من الإصدارات العلمية المتعلقة بتكنولوجيا النانو لكل مليون مواطن

ترتيب الدول على مستوى العالم موضحاً بين الأقواس

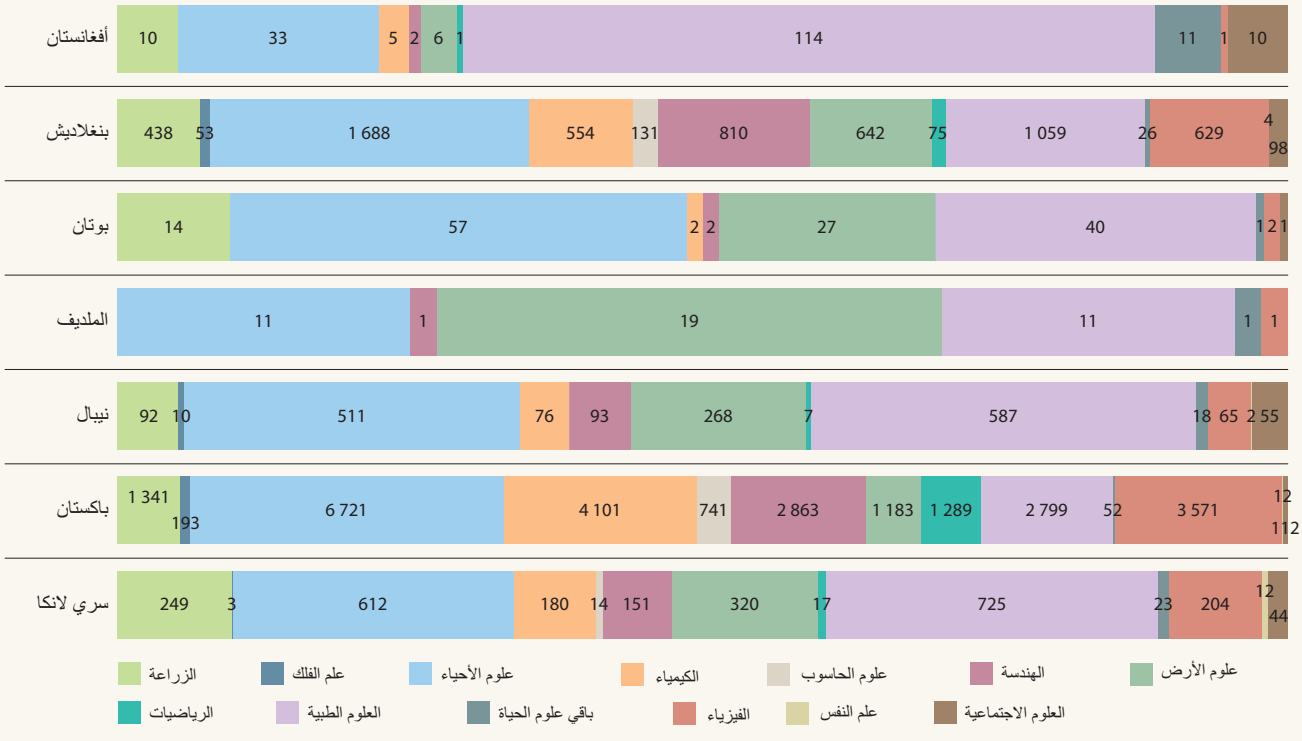


بين الدول الأكثر سكاناً، باكستان لديها أعلى كثافة في النشر



علوم الحياة هي الأكثر انتشاراً في جنوب آسيا، وباكستان تتخصص أيضاً في الكيمياء

إجماليات تراكمية طبقاً للمجال، 2008–2014



ملاحظة: يتم استبعاد المقالات غير المصنفة من الإجماليات.

الآسيويون هم الشركاء الأجانب الأساسيون لجنوب الآسيويين

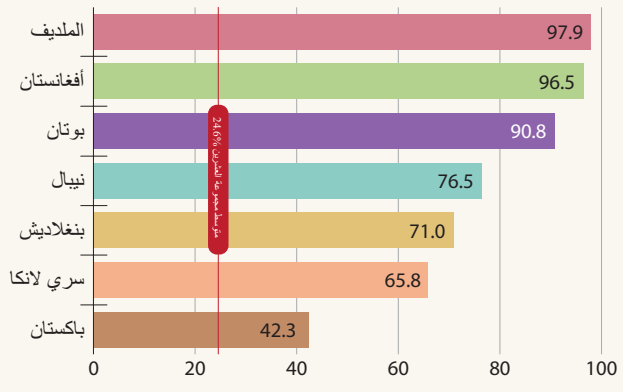
أعلى خمسة متعاونون، 2008 – 2014 (عدد المقالات)

	المتعاون الاول	المتعاون الثاني	المتعاون الثالث	المتعاون الرابع	المتعاون الخامس
أفغانستان	الولايات المتحدة الأمريكية (97)	المملكة المتحدة (52)	باكستان (29)	مصر / اليابان (26)	
بنغلاديش	الولايات المتحدة الأمريكية (1394)	اليابان (1218)	المملكة المتحدة (676)	ماليزيا (626)	جمهورية كوريا (468)
بوتان	الولايات المتحدة الأمريكية (44)	أستراليا (40)	تايلاند (37)	اليابان (26)	الهند (18)
الملديف	الهند (14)	إيطاليا (11)	الولايات المتحدة الأمريكية (8)	أستراليا (6)	السويد / اليابان / المملكة المتحدة (5)
نيبال	الولايات المتحدة الأمريكية (486)	الهند (411)	المملكة المتحدة (272)	اليابان (256)	جمهورية كوريا (181)
باكستان	الولايات المتحدة الأمريكية (3074)	الصين (2463)	المملكة المتحدة (2460)	المملكة العربية السعودية (1887)	ألمانيا (1684)
سري لانكا	المملكة المتحدة (548)	الولايات المتحدة الأمريكية(516)	أستراليا (458)	الهند (332)	اليابان (285)

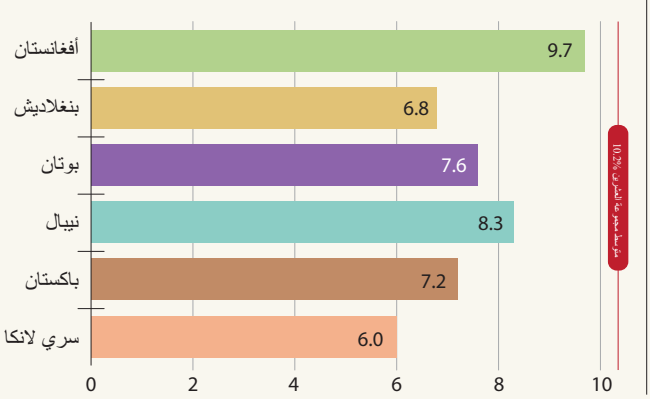
المصدر: Thomson Reuters› Web of Science، مؤشر الاقتباس العلمي الموسع، معالجة البيانات بواسطة Science–Metrix.

أغلب المقالات لها باحث مشارك أجنبي في كل الدول إلا باكستان

نسبة الإصدارات التي بها باحث مشارك أجنبي، 2008 – 2014 (%)



نسبة الإصدارات لجنوب آسيا بين الـ 10 % الأكثر اقتباساً، 2008 – 2012 (%)



المصدر: Thomson Reuters› Web of Science، مؤشر الاقتباس العلمي الموسع، معالجة البيانات بواسطة Science–Metrix، بالنسبة لإصدارات النانو: statnano.com، انظر الشكل 15.5.

وأولوية أخرى هي زيادة نسبة أعضاء هيئة التدريس الذين يحملون ماجستير أو دكتوراه. وقد أعطي اتساع مجال الاختيار بين البرامج الفرصة لمزيد من أعضاء هيئة التدريس للحصول على درجة الماجستير ولكن طلبة الدكتوراه لا زالوا بحاجة إلى الدراسة في الخارج. لزيادة الأعداد الصغيرة من حملة الدكتوراه في أفغانستان. وقد انخفضت نسبة حملة الماجستير والدكتوراه خلال الأعوام الأخيرة. حيث ارتفع عدد أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأفغانية. ويرجع الانخفاض في نسبة حملة الدكتوراه من 5.2 % إلى 3.8 % فيما بين 2008 و2014 لوقوع موجة من التقاعد (الشكل 21.9).

ويمكن لهيئات التدريس الدراسة في الخارج في إطار نظامين. وخلال الفترة من 2005 إلى 2013. فإن 235 من أعضاء هيئات التدريس أكملوا دراسة الماجستير في الخارج. ويعود الفضل في ذلك إلى برنامج تقوية التعليم العالي التابع للبنك الدولي. وفي عامي 2013 و 2014 تم تمويل دراسة 884 من أعضاء هيئة التدريس لدرجة الماجستير في الخارج إلى جانب 37 سجلوا في برامج دكتوراه وذلك من خلال ميزانية التنمية بوزارة التعليم العالي.

منح لإحياء ثقافة البحث العلمي

من أجل إحياء ثقافة البحث العلمي الأفغانية. تم إنشاء وحدات بحوث في 12 جامعة[3] كجزء من مشروع تحسين أنظمة التعليم العالي التابع للبنك الدولي. وبالتوازي مع ذلك. قامت وزارة التعليم العالي بتطوير مكتبة رقمية في عامي 2011 و2012 وتقوم بتوفير إمكانية الوصول إلى حوالي 9000 مجلة أكاديمية و7000 كتاب إلكتروني وذلك لكل أعضاء هيئات التدريس والطلاب والموظفين (وزارة التعليم العالي. 2013).

والمشاركة في البحوث أصبحت من متطلبات ترقي أعضاء هيئات التدريس على كل المستويات. وفي الدورة الأولى من المناقصة التنافسية في عام 2012. تم الموافقة على منح بحثية لمشروعات مقترحة بواسطة أعضاء هيئات تدريس من جامعة كابول. وجامعة باميان وجامعة كابول التعليمية. وتناولت المشاريع استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم والبحث العلمي. تحديات منهج الرياضيات الجديد للمدارس المتوسطة. أثر التلوث بعوادم السيارات على مزارع العنب. الإدارة المتكاملة للمغذيات في أصناف القمح. الطرق التقليدية في خلط الخرسانة. وأثر الطرق المختلفة لتجميع النطف من الثيران (وزارة التعليم العالي. 2013).

واللجان البحثية التي تم إنشاؤها في كل واحدة من الـ 12 جامعة. وافقت على 9 مقترحات بحثية في عام 2013 و12 مقترح آخر في عام 2014. وتعمل الوزارة حالياً مع المعهد الآسيوي للتكنولوجيا في تايلاند لتطوير برامج تعليمية مشتركة. وكجزء من هذا التعاون. فقد تم إعارة 12 من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة إلى المعهد في عام 2014. وقد بدأ العمل على إعداد سياسة قومية للبحث العلمي في نفس العام (وزارة التعليم العالي. 2013).

الاستقلالية المالية للجامعات؟

من الأهداف الرئيسية لوزارة التعليم العالي منح بعض الاستقلالية المالية للجامعات. والتي لا يحق لها حالياً فرض أي رسوم دراسية أو أن تحتفظ بأي دخل. وتشير الوزارة إلى دراسة للبنك الدولي من عام 2005 عن باكستان والتي ألغت العمل بتشريع حظر مشابه منذ حوالي عقد من الزمان. «والآن. فإن الجامعات باكستانية. في المتوسط. تحقق نسبة 49 % من ميزانيتها (والبعض يصل لنسبة 60 %) من الدخل الذي يحققونه والهبات». طبقاً للوزارة (وزارة التعليم العالي. 2013).

والهدف من الإصلاح هو تقوية ريادة الأعمال. والعلاقة بين الجامعة والصناعة. وقدرات الجامعات على تقديم خدمات. قامت الوزارة بإعداد مقترح يسمح لمؤسسات التعليم العالي بالإبقاء على التمويلات التي يكتسبونها من أنشطة ريادة الأعمال. مثل تحليل العقاقير الذي تؤديه كلية الصيدلة بجامعة كابول لمصلحة وزارة الصحة العامة. كما سيمكنها من الإبقاء على دخل من الدورات التعليمية المسائية والهبات التي يتلقونها من المحسنين والطلبة السابقين. بالإضافة إلى ذلك. سيكون من حقها إنشاء مؤسسات تستطيع تجميع تمويلات لمشاريع رئيسية (وزارة التعليم العالي. 2013).

وقد عضدت نتائج مشروع تجريبي تم تنفيذه في عام 2012 موقف الوزارة. حيث أعطي هذا المشروع للجامعات في كابول صلاحية أكبر في عمليات المشتريات والإنفاق تحت سقف مالي معين. ولكن خطط الوزارة توقفت نظراً لفشل البرلمان في تمرير قانون التعليم العالي. والذي وافقت عليه لجنة التعليم في عام 2012.

بنغلاديش

خطوات عظيمة في التعليم

يوضح تقرير «مراجعة قطاع التعليم البنغالي» الصادر في 2013 عن البنك الدولي تحقق إنجازات كبيرة في التعليم الابتدائي منذ 2010. فقد ارتفعت نسب الالتحاق بصورة مضطردة ليصل إلى 97.3 % في عام 2013. وخلال نفس الفترة. ارتفعت نسبة من يكملون الدراسة الابتدائية من 60.2 % إلى 78.6 %. كما تم تحقيق المساواة في الجنسانية على مستوى التعليم الابتدائي والثانوي وذلك قبل تحقيق أحد أهداف تنمية الألفية لعام 2015. وحتى أن نسبة الإناث اللاتي يذهبن للمدرسة قد فاقت عدد الذكور في السنوات الأخيرة.

كما تحسنت نوعية التعليم: فطبقاً لمكتب معلومات وإحصاءات التعليم في بنغلاديش فإن حجم الفصول في المدارس الثانوية تقلص من 72 إلى 44 طالب للفصل الواحد فيما بين 2010 و2013. وانخفضت نسبة الإعادة على مستوى المدرسة الابتدائية من 12.6 % إلى 6.9 % خلال نفس الفترة. مع تحسن موازي في نسب النجاح في امتحانات شهادة الدراسة الثانوية. وتم غلق فجوة الجنسانية لهذا المؤشر. وبحلول منتصف 2014. تم إنشاء أو ترميم ما يزيد على 9000 فصل لمدارس المرحلة الابتدائية مع تركيب مرافق للمياه والصرف الصحي.

من بين محفزات هذا التغير الإيجابي. فإن «المراجعة الوطنية 2015 للتعليم من أجل الجميع» تحدد التحويل المشروط للأموال إلى الأطفال من الأسر الفقيرة بالتعليم الابتدائي وللفتيات الريفيات على مستوى الثانوي. واستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في التعليم. والتوزيع المجاني للكتب الدراسية للمدارس كما يمكن أيضاً تحميلها إلكترونياً بشكل مجاني من موقع الكتاب الإلكتروني الحكومي[4].

ومن بين التحديات المتبقية التي حددها التقرير "استعراض قطاع التعليم (2013)"، إنه لا يزال حوالي خمسة ملايين طفل لا يذهبون الى المدرسة. وأن معدل التقدم من التعليم الابتدائي الى الثانوي (60.6 % في عام 2013) لم تتحسن. ويقدر الاستعراض بأن خطط التعليم يجب أن تستهدف السكان الذين يصعب الوصول إليهم. كما أنه يبرز الحاجة إلى زيادة كبيرة في مخصصات الميزانية للمرحلة الثانوية والتعليم العالي. وفي عام 2009. وهو العام الأخير الذي توجد له بيانات. فإنه 13.5 % فقط من ميزانية التعليم ذهبت الى التعليم العالي. وتمثل 0.3 % من الناتج المحلي الإجمالي (الشكل 21.3).

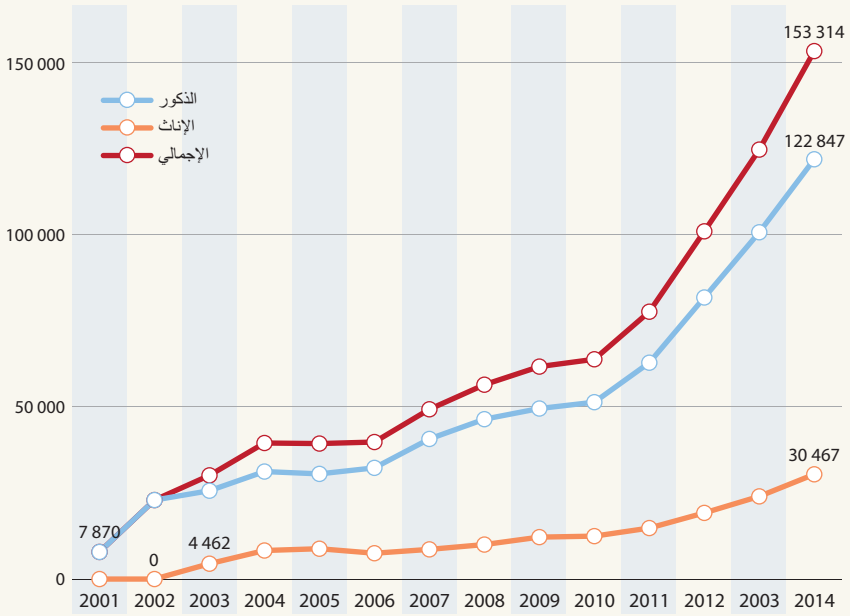
وعلى الرغم من انخفاض مستويات التمويل. ارتفعت مستويات الالتحاق في البكالوريوس والماجستير من 1.45 مليون إلى 1.84 مليون بين 2009 و2012. مع نمو قوي بشكل خاص في مجالات العلوم والتكنولوجيا. وكان النمو الأكثر إثارة للإعجاب في الهندسة (+ 68 %). حيث زاد عدد المسجلين في برامج الدكتوراه ثلاث مرات تقريباً بين عام 2009 و 2012 (الجدول 21-2). وهذا يبشر بالخير بالنسبة لاستراتيجية الحكومة الرامية الى تعزيز التصنيع وتنويع الاقتصاد. وحوالي 20 في المائة من طلاب الجامعات مسجلون في برامج ماجستير. وهذه واحدة من أعلى النسب في آسيا. ولكن فقط 0.4 % مسجلون في برنامج الدكتوراه (انظر الشكل 27.5).

3 جامعة كابول، جامعة كابول للتخصصات الفنية، جامعة هرات، جامعة نانجارهار، جامعة بلخ، جامعة قندهار، جامعة كابول للتربية، جامعة البيروني، جامعة خوست، جامعة تكهار، جامعة باميان، وجامعة جاوزجان.

4 انظر www.ebook.gov.bd.

الشكل 21.9: الإصلاحات الأفغانية الطموحة للجامعة

نسب الالتحاق بالجامعات العامة تضاعفت بين عامي 2011 و2014



63 837

تعداد طلاب الجامعة الأفغان في 2010

153 314

تعداد طلاب الجامعة الأفغان في 2014

%20.5

نسبة الإناث بين طلبة الجامعة في 2010

%19.9

نسبة الإناث بين طلبة الجامعة في 2014

أفغانستان على الطريق لتحقيق أهدافها للتعليم العالي

	المستهدف	الموقف الحالي
الخطة القومية الاستراتيجية للتعليم العالي: 2010 – 2014 (المنشورة في عام 2010)	الحصول على تمويل بقيمة 564 مليون دولار لتنفيذ الخطة	15 % (84.13 مليون دولار) تم تلقيها من الجهات المانحة منذ عام 2014
	أن يتضاعف عدد الطلاب بالجامعات العامة ليصل إلى 000 115 بحلول عام 2015	314 153 طالب التحقوا في عام 2014 (تم تحقيق المستهدف)
	أن يمثل التعليم العالي 20 % من ميزانية التعليم بحلول عام 2015، أي ما يعادل 800 دولار أمريكي لكل طالب في عام 2014 (مقابل ميزانية مقدارها 80 مليون دولار أمريكي في عام 2012) و 1000 دولار أمريكي بحلول عام 2015.	الميزانية المعتمدة للتعليم العالي في 2012 كانت 47.1 مليون دولار أمريكي، ما يعادل 471 دولار أمريكي لكل طالب
	زيادة عدد أعضاء هيئة التدريس في الجامعات العامة بنسبة 84 % بحلول عام 2015 ليصل إلى 4372 وزيادة عدد العاملين بنسبة 25 % ليصل إلى 4375	بحلول تشرين الأول/أكتوبر 2014 كان هناك 5006 عضو هيئة تدريس، وفي عام 2012 كان هناك 4810 عاملين آخرين بالجامعة (تم تحقيق المستهدف)
	زيادة عدد برامج الماجستير في أفغانستان	كان هناك إجمالي عدد 8 برامج ماجستير متاحة في 2013 وعدد 25 في 2014 (تم تحقيق المستهدف)
	زيادة عدد أعضاء هيئة التدريس الذين يحملون درجة الماجستير (31 % في 2008)، أو درجة الدكتوراه (5.2 % في عام 2008).	نسبة درجات الماجستير والدكتوراه قد انخفضت بصورة طفيفة، نظراً للزيادة الكبيرة في عدد أعضاء هيئة التدريس وحدوث موجة من التقاعد بين حاملي درجة الدكتوراه: في تشرين الأول/أكتوبر 2014، كان هناك 1480 عضو هيئة تدريس يحمل درجة الماجستير (29.6 %) وعدد 192 (3.8 %) كانوا يحملون درجة الدكتوراه، وكان هناك 625 عضو هيئة تدريس يدرسون للحصول على الماجستير وكان متوقع تخرجهم في كانون الأول/ديسمبر 2015.
	وزارة التعليم العالي ستقوم بإنشاء مفوضية للمناهج	تم إنشاء المفوضية (تم تحقيق المستهدف)، بحلول عام 2014 كانت قد ساعدت 36 % من أعضاء هيئات التدريس العامة (66 من بين 182) ونسبة 38 % من أعضاء هيئات التدريس الخاصة (110 من بين 288) في مراجعة وتطوير مناهجهم
استراتيجية النوع الاجتماعي في التعليم العالي	أن تمثل النساء 25 % من الطلاب بحلول عام 2014، و30 % بحلول عام 2015	في 2014، مثلت المرأة 19.9 % من الطلاب
	بناء 13 مقر سكن طالبات	بحلول 2014، تم بناء سبعة
	زيادة عدد النساء الأفغانيات الحاصلات على درجة الماجستير	منذ تشرين الأول/أكتوبر 2014، 117 سيدة (23 %من الإجمالي) كانوا يسعون للحصول على درجة الماجستير في الجامعات الأفغانية، وذلك مقارنة بعدد 508 رجل.
	20 % زيادة في نسبة النساء بين أعضاء هيئات التدريس بحلول عام 2015	في تشرين الأول/أكتوبر 2014، 690 من أعضاء هيئات التدريس كانوا من النساء (14 %) من إجمالي عدد 5006.
	زيادة عدد النساء أعضاء هيئات التدريس الحاملات لدرجات الماجستير والدكتوراه	بحلول تشرين الأول/أكتوبر 2014، كان هناك 203 سيدة من أعضاء هيئات التدريس تحمل درجة الماجستير (مقارنة بـ 1277 رجل)، وعدد 10 سيدات كن يحملن درجة الدكتوراه

المصدر: وزارة التعليم العالي (2013)، بيان صادر عن وزارة التعليم العالي في تشرين الأول/أكتوبر 2014.

تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في قلب سياسات التعليم

بعد عدة محاولات غير ناجحة، تمت الموافقة على أول سياسة قومية رسمية للتعليم وذلك في عام 2010. وتشمل الاستراتيجيات الأساسية توفير سنة واحدة من التعليم قبل الابتدائي لكافة الأطفال، وبذلك يمتد التعليم الابتدائي الإجباري من الصف الخامس إلى الصف الثامن بحلول عام 2018، وتمديد المناهج والتدريب الحرفي/الفني، مما يمحو أمية كافة الطلاب فيما يخص تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بانتهاء مرحلة التعليم الابتدائي، وتحديث مناهج التعليم العالي لتحقيق المعايير الدولية.

وتؤكد كل من سياسة التعليم الوطنية والسياسة الوطنية للمعلومات والاتصالات (2009) على أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم. على سبيل المثال، فإن سياسة التعليم الوطنية تجعل من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات موضوعاً إجبارياً في مناهج التعليم الحرفي والفني، ويتم تزويد الجامعات بأجهزة الحاسب الآلي والمناهج الدراسية المناسبة، ويتم تطوير المنشآت التدريبية المتخصصة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمدرسين.

والخطة العامة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم للأعوام 2012 – 2021 تسعى لتعميم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، وقد تم استحداث تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عام 2013 كمادة إلزامية لطلاب المدارس الثانوية العليا المتوقع أن يؤدوا امتحاناتهم العامة في عام 2015. وطبقاً لمكتب معلومات وإحصاءات التعليم في بنغلاديش، فإن نسبة المدارس الثانوية التي يوجد بها مرافق حاسب آلي ارتفعت من 59 % إلى 79 % فيما بين 2010 و2013، ونسبة المدارس الثانوية التي يوجد بها الإنترنت ارتفعت بصورة كبيرة من 18 % إلى 63 %.

البحث العلمي وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحقيق حالة الدخل المتوسط بحلول 2021

تم الانتهاء من الخطة المستقبلية لبنغلاديش 2021 في عام 2012 لتنفيذ الخطط الأولية للبلاد والخاصة بالتحول إلى اقتصاد متوسط الدخل بحلول عام 2021 موضع التنفيذ، وذلك في إطار الرؤية 2021. وأحد أعمدة تلك الخطة تحسين جودة التعليم، مع التركيز على العلوم والتكنولوجيا. وسيتم تطوير المناهج وتشجيع تعليم الرياضيات والعلوم وتكنولوجيا المعلومات. وتذكر الخطة أن «الوصول لشعب مبتكر هو العمود الفقري للمجتمع المأمول في عام 2021». وسيعود الفضل في تحقيق ذلك إلى «نظام تعليمي قوي من مرحلة ما قبل التعليم الابتدائي إلى مستوى التعليم الجامعي، وتطبيق البحوث والعلوم والتكنولوجيا والابتكار». وسيتم تشجيع الابتكار في التعليم وفي العمل. وسيتم بذل جهود كبيرة لتطوير تكنولوجيا المعلومات من خلال برنامج «بنغلاديش الرقمية»، وهو أحد أعمدة الرؤية 2021، بهدف دعم مواطنين «مبدعين» (مفوضية التخطيط، 2012).

ورغبة في توفير الدافعية الضرورية لتحقيق «بنغلاديش الرقمية» بحلول عام 2021، فإن وزارة العلوم والمعلومات وتكنولوجيا الاتصالات تم تقسيمها إلى وزارتين منفصلتين. ففي إطار استراتيجيتها متوسطة المدى للأعوام 2013 – 2017، فإن وزارة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات المستحدثة تثير مسألة تطوير حديقة تكنولوجية، وقرية لتكنولوجيا المعلومات، وحديقة لتكنولوجيا البرمجة. وسعياً لتحقيق هذا الهدف، تم إنشاء هيئة التقنية العالية البنغالية في عام 2010 بموجب قانون من البرلمان. وتقوم الوزارة حالياً بمراجعة السياسة الوطنية للمعلومات والاتصالات (2009) و«قانون النسخ» (2000) لضمان حماية حقوق مصممي البرامج المحليين.

المربّع 21.3: تعليم عالي ذا جودة من أجل بنغلاديش

مشروع تحسين جودة التعليم العالي (2009 – 2018) والممول من البنك الدولي يهدف إلى تحسين جودة وملائمة بيئة التعليم والبحوث في بنغلاديش من خلال تشجيع كل من الابتكار والمساءلة داخل الجامعات ومن خلال تحسين القدرات الفنية والمؤسسية لقطاع التعليم العالي.

وأوضح تقرير مراجعة منتصف المدة حدوث تقدم بصورة مرضية في عام 2014، وقد شمل ذلك، ربط 30 من الجامعات العامة والخاصة بشبكة بنغلاديش للبحوث والتعليم وتم تخصيص تمويل مستمر على أساس أداء المشروعات البحثية الأكاديمية والتي قد سبق تمويلها.

ويدعم هذا المشروع آلية للتمويل التنافسي تعرف بإسم "صندوق الابتكار الأكاديمي" أو (ايه أي اف). ولدى الصندوق معايير واضحة للاختيار، ويقوم بتخصيص الموارد من خلال أربع مسارات للتمويل القائم على التنافس: تحسين التدريس والتعلم، وتحسين القدرات البحثية، الابتكار على مستوى الجامعة ككل بما في ذلك إنشاء مكتب وطني لنقل التكنولوجيا، والبحوث التعاونية مع الصناعة. في عام 2014، تلقى 135 مشروعاً فرعياً منحاً من الصندوق. وقد أفادت المشروعات السابقة أيضاً عن تحقيق تقدم بصورة مرضية.

المصدر: البنك الدولي.

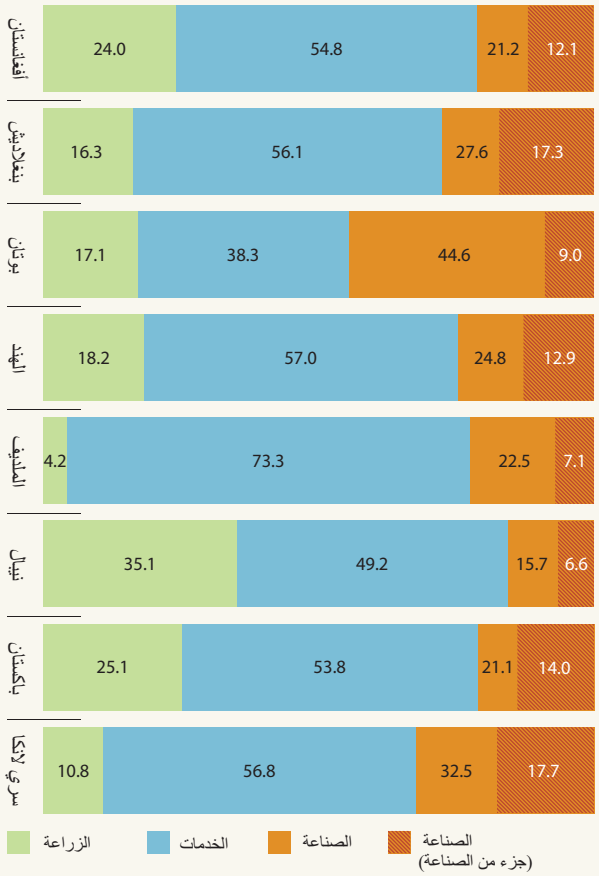
وقد تم تبني أول سياسة للعلوم والتكنولوجيا للبلاد في عام 1986، وتم تعديلها بين عامي 2009 و2011، وتخضع حالياً للمراجعة مرة أخرى، بهدف التأكيد على مساهمتها بصورة فعالة في تحقيق أهداف «الرؤية 2021» (حسين وآخرون – Hossain et al., 2012)، وبعض الاهداف الرئيسية لـ «الرؤية 2021» (مفوضية التخطيط – Planning Commission, 2012) هي:

- إنشاء معاهد أكثر لمستويات أعلى من التعليم في مجالات العلوم والتكنولوجيا.
- زيادة نسبة الإنفاق المحلي على البحث والتطوير (جيرد) بصورة كبيرة عن المستوى الحالي وهو 0.6 % من الناتج المحلي الإجمالي.
- زيادة إنتاجية كل مجالات الاقتصاد، بما في ذلك المشروعات متناهية الصغر والمشروعات الصغيرة والمتوسطة.
- إنشاء مكتب وطني لنقل التكنولوجيا (المربّع 21.3).
- تحقيق الاكتفاء الذاتي في إنتاج الغذاء.
- تقليل نسبة العاملين بالزراعة من 48 % إلى 30 % من حجم القوى العاملة.
- زيادة نسبة إسهام التصنيع إلى حوالي 27 % من الناتج المحلي الإجمالي، ونسبة الصناعة إلى حوالي 37 % من الناتج المحلي الإجمالي (الشكل 21.10).
- جعل تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلزامياً على مستوى التعليم الثانوي بحلول عام 2013 وعلى مستوى التعليم الابتدائي بحلول عام 2021.
- زيادة كثافة خطوط الهواتف إلى 70 % بحلول عام 2015 و90 % بحلول عام 2021.

وتصف وزارة البحث العلمي والتكنولوجيا مهمتها الحالية على أنها:

- التوسع في الاستخدام السلمي للطاقة النووية من خلال إنشاء محطة طاقة ذرية ومراكز للطب النووي.
- دعم بحوث التكنولوجيا الحيوية وتطوير الموارد البشرية ذات الصلة.

الشكل 21.10: الناتج المحلي الإجمالي طبقاً للقطاع الاقتصادي في جنوب آسيا، 2013



المصدر: «مؤشرات التنمية الدولية»، البنك الدولي، نيسان/أبريل 2015.

- تطوير تكنولوجيات صديقة للبيئة ومستدامة من أجل الفقراء من خلال أنشطة البحث والتطوير، مثل «مياه خالية من الزرنيخ»، الطاقة المتجددة، وأفران طهي موفرة للطاقة.
- تطوير البنية التحتية لإجراء بحوث خاصة بالمحيطات لتمكين استخدام الموارد الهائلة لخليج البنغال.
- تمكين «مركز التوثيق العلمي» من توفير بيانات العلوم والتكنولوجيا والصناعة لصناع السياسات وصناع القرارات.
- زرع التوجه العلمي بين عامة المواطنين وخلق اهتمام بعلم الفضاء من خلال الترفيه.

إعادة تأهيل الصناعة

على الرغم من أن اقتصاد بنغلاديش قائم في أغلبه على الزراعة (16 % من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2013)، إلا أن الصناعة تساهم بصورة أكبر في الاقتصاد (28 % من الناتج المحلي الإجمالي)، بصورة كبيرة من خلال التصنيع (الشكل 21.10). وتسعى «السياسة الصناعية الوطنية» (2010) لتطوير صناعات كثيفة العمالة، بحلول عام 2021، من المتوقع أن تتضاعف نسبة العاملين في الصناعة إلى 25 %. وتحدد السياسة 32 قطاعاً ذات احتمالات نمو عالية. وتشمل صناعات تصديرية قائمة مثل قطاع الملابس الجاهزة. وصناعات تصديرية ناشئة مثل المنتجات الدوائية والمشروعات الصغيرة والمتوسطة.

كما توصي السياسة الصناعية الوطنية أيضاً بإنشاء مناطق اقتصادية إضافية، وحدائق صناعية وعالية التقنية ومناطق خاصة بالتعامل مع الصادرات للدفع نحو تنمية صناعية سريعة. وفيما بين 2010 و2013 نمت المخرجات الصناعية بالفعل من 7.6 % إلى 9 %. وتستمر الصادرات معتمدة بصورة كبيرة على قطاع الملابس الجاهزة والتي ساهمت بنسبة 68 % من إجمالي الصادرات في عام 2012-2011. ولكن القطاعات الناشئة الأخرى آخذة في النمو. بما في ذلك صناعة السفن وعلوم الحياة. وسياسة التصنيع هذه تتفق مع «خطة الخمس سنوات السادسة» (2011 – 2015) الجارية والتي تنظر إلى التصنيع كوسيلة لتقليل الفقر وتسريع النمو الاقتصادي.

المربّع 21.4: التكنولوجيا الزراعية لزيادة الإنتاجية في بنغلاديش

الخطة المستقبلية لبنغلاديش حتى 2021 تشير إلى أن "المحاصيل المقاومة للفيضان احتياج حتمي للبلاد نظراً للفيضانات المزمنة. وقلة الأراضي الصالحة للزراعة والنمو السريع في تعداد السكان" (1.2 % نمو سنوي في عام 2014). كما تعترف الخطة بأنه، ولكي تصبح بنغلاديش من دول الاقتصاد المتوسط بحلول عام 2021، فإن التوسع الصناعي يجب أن يحدث جنباً إلى جنب مع زراعة أكثر إنتاجاً.

ويهدف "مشروع تكنولوجيا الزراعة الوطنية" والممول من البنك الدولي (2008 – 2014) إلى تحسين الإنتاجيات من خلال الأبحاث العلمية ونقل التكنولوجيا. وقد مول البنك الدولي المنح البحثية التي منحتها مؤسسة كريشي جوبيشانا (مؤسسة البحوث الزراعية) التي تدعمها الحكومة وتم إنشاؤها في عام 2007.

وبعض هذه المشاريع البحثية قد طورت البصمات الوراثية لأنواع من البهارات، والأرز والطماطم لإصدارها بواسطة مجلس البذور الوطني. كما ركزت الأبحاث على تطوير زراعة ذكية مناخياً وتدخلات زراعية بيئية للزراعة في نظم بيئية متطلبة مثل سهول الفيضانات والأراضي الملحية. وبحلول عام 2014، حقق المشروع الإنجازات التالية:

- 47 تقنية جديدة طبقها 1.31 مليون مزارع.
- تم تمويل 200 مشروع بحثي تطبيقي.
- تم تقديم منح دراسية إلى 108 من العلماء من الذكور والإناث لاستكمال دراستهم العليا في الزراعة.
- تم إنشاء 732 مركز استشاري ومعلوماتي لخدمة المزارعين.
- تم فرز 400000 مزارع إلى أكثر من 20000 من ما سمي بمجموعة مصلحة مشتركة مرتبطة بالأسواق.
- تم تبني 34 من التقنيات المحسنة لما بعد الحصاد وطرق الإدارة بواسطة أكثر من 16000 مزارع.

المصدر: البنك الدولي، مفوضية التخطيط (2012).

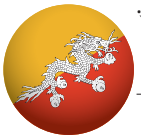
بعد مرور ثلاثة أشهر على مأساة «رانا بلازا» والتي وقعت في نيسان/أبريل 2013 وقضى فيها أكثر من 1100 من العاملين وأغلبهم من النساء العاملات في صناعة الملابس حينما انهار مصنع مكون من عدة طوابق، قامت منظمة العمل الدولية والمفوضية الأوروبية وحكومات بنغلاديش والولايات المتحدة الأمريكية بتوقيع اتفاق «ميثاق الاستدامة». ويهدف الميثاق إلى تحسين ظروف الأمان والصحة والعمل للعاملين وإلى تشجيع السلوك المسؤول من جانب رجال الأعمال في صناعة الملابس الجاهزة البنغالية.

وقد قامت الحكومة وقتها بتعديل قانون العمل، وتشمل التعديلات تطبيق سياسة وطنية للصحة والأمان الوظيفي، ومعايير للتفتيش على إجراءات الأمان، وتقوية القوانين لدعم حرية التجمع، التفاوض الجماعي، الأمان الوظيفي والصحة. وقد تم إجراء مراجعات لتطبيق معايير الأمان في مصانع الملابس الموجهة للتصدير، كما تم توفير موارد جديدة لخدمات التفتيش على المصانع العامة، ويتم إعلان نتائج أعمال التفتيش الجارية. ومن جانبه، قام القطاع الخاص بتطبيق «معاهدة حول أمان المصنع والمبنى في بنغلاديش» و"إئتلاف لأمان العمال البنغال" لتسهيل عمليات التفتيش على المصانع وتحسين ظروف العمل.

فقر البنية التحتية رادعاً أمام المستثمرين

طبقاً لـ «تقرير الاستثمار العالمي 2014»، بنغلاديش كانت واحدة من أكثر خمس دول استضافت استثمارات أجنبية مباشرة في جنوب آسيا في عامي 2012 و2013. وقد تضاعفت تقريباً تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر من 861 مليون دولار أمريكي في عام 2010 إلى 1501 مليون دولار في عام 2013. وعلى الرغم من أن الاستثمار الأجنبي المباشر الخارج من البلاد كان منخفضاً، إلا أنه قد ارتفع من 98 مليون دولار إلى 130 مليون دولار خلال نفس المدة.

وعلى الرغم من ذلك، لاحظ تقرير الاونكتاد (مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية) المسمى «مراجعة سياسات الاستثمار ببنغلاديش» لعام 2013 أنه، عند تحليل تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر بالنسبة لتعداد السكان وكنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، فقد جاءت تلك الاستثمارات منخفضة بصورة مستمرة في بنغلاديش عنها في بعض البلدان الأكثر تعداداً للسكان مثل الهند والصين، حتى أن بورصة الاستثمار الأجنبي المباشر في بنغلاديش كانت أقل في عام 2012 عنها في بلدان أصغر منها مثل كمبوديا وأوغندا. وقد وجدت «مراجعة سياسات الاستثمار» أن الاستثمار الأجنبي المباشر كان حيوياً في الهواتف المحمولة، جوهرياً في توليد الطاقة وكان مساعداً وليس طاغياً في صناعة الملابس. كما وجدت الدراسة أيضاً أن الجودة المنخفضة للبنية التحتية كان رادعاً أساسياً للعديد من المستثمرين المحتملين، وتطرح الدراسة تصور أن وجود بنية تحتية أفضل وإطار تنظيمي محسن سيقوي الاستثمار المستدام من خلال الاستثمار الأجنبي المباشر.



بوتان

سعادة في أوقات التغير الاجتماعي

إن مدخل مملكة بوتان لكل مظاهر التنمية الوطنية يحددها مفهوم إطاري يركز على السعادة الوطنية الكلية، وهذا المفهوم مدمج في «بوتان 2020: رؤية للسلام، الرخاء والسعادة»، وهو بمثابة المخطط القومي للتنمية منذ عام 1999. وتحدد «بوتان 2020» خمس أهداف أساسية للتنمية: التنمية البشرية، الثقافة والتراث، التنمية المتوازنة والعادلة، الحوكمة، والحفاظ على البيئة.

ويتمتع البوتانيون بثالث أعلى مستوى للدخل في جنوب آسيا بعد جزر الملديف وسري لانكا. وقد ارتفع الناتج المحلي الإجمالي للفرد بصورة مستمرة فيما بين 2010 و2013 (الشكل 21.1). وخلال العقد الماضي، تحول الاقتصاد من اقتصاد تقليدي زراعي ليكون أكثر توجها نحو الصناعة (الشكل 21.10). وفي إطار زيادة مساهمة القطاعات الأخرى، فقد انخفض دور الزراعة.

وتحتل المرأة مكانة مرتفعة نسبياً في المجتمع، بصورة تقليدية، وهي تتمتع بحقوق ملكية أعلى من الدول الأخرى في جنوب آسيا، حيث ترث النساء وليس الرجال الممتلكات في بعض المناطق. ويبدو أن التنمية الصناعية خلال العقد الماضي كان لها أثر سلبي على المكانة التقليدية للمرأة في المجتمع وعلى مشاركتها في قوة العمل. فالفجوة التوظيفية كانت آخذة في التقلص منذ عام 2010 إلا أنها بدأت في الاتساع مرة أخرى في 2013. ففي ذلك الوقت كان 72 % من الرجال يعملون ولديهم دخل، مقارنة بنسبة 59 % من النساء، طبقاً لتقرير الاستقصاء الوطني عن قوة العمل (2013). وتستمر نسبة البطالة منخفضة، بمعدل 2.1 % فقط من السكان في عام 2012.

تركيز على الاقتصاد الأخضر وتكنولوجيا المعلومات

يلعب القطاع الخاص البوتاني حتى الآن دوراً محدوداً في الاقتصاد، وتخطط الحكومة لتغيير ذلك من خلال تحسين مناخ الاستثمار من خلال إصلاحات مؤسسية وفي السياسات ومن خلال تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات، بصورة خاصة. في عام 2010، قامت الحكومة بتعديل «سياسة الاستثمار الأجنبي المباشر» (منذ عام 2002) لجعلها متناغمة مع «سياسة التنمية الاقتصادية» والتي تم تطبيقها نفس العام.

وتحدد «سياسة الاستثمار الأجنبي المباشر» (2010) المجالات ذات الأولوية التالية للاستثمار الأجنبي المباشر:

- تطوير اقتصاد مستدام وأخضر.
- تطوير صناعات مسؤولة اجتماعياً ومناسبة بيئياً.
- تشجيع صناعات متناسبة مع الثقافة والجوانب الروحية.
- الاستثمار في الخدمات التي تشجع وجود «ماركة بوتان».
- خلق مجتمع معرفة.

وتحدد السياسة القطاعات الأساسية والفرعية التالية على أنها مجالات ذات أولوية للاستثمار تستلزم إجراءات سريعة للموافقة، ومن بينها:

- الإنتاج القائم على الزراعة: الزراعة العضوية، التكنولوجيا الحيوية، التصنيع الزراعي، الغذاء الصحي، إلخ.
- الطاقة: الطاقة المائية، الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
- التصنيع: الإلكترونيات، الأدوات الكهربية، أجزاء الحاسوب ومواد البناء.

في عام 2010، قامت الحكومة بنشر «سياسة الاتصالات اللاسلكية والحزم الواسعة للاتصال الإلكتروني – Telecommunications and Broadband Policy». وتعلن هذه السياسة عن تبني «خطة تنمية الموارد البشرية» لمساعدة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو. كما أنها تتوقع التعاون مع القطاع الجامعي لرأب الصدع بين المناهج التعليمية واحتياجات قطاع تكنولوجيا المعلومات. وقد تم نشر نسخة معدلة من السياسة في عام 2014 لتعكس ديناميكية هذا القطاع سريع التطور.

أول حديقة بوتانية لتكنولوجيا المعلومات

يقوم «مشروع تطوير القطاع الخاص» (2007 – 2013) والممول من البنك الدولي بالمساعدة في تطوير صناعة تكنولوجيا المعلومات. وللمشروع ثلاث محاور: دعم جهود تطوير المشروعات في قطاع خدمات تكنولوجيا المعلومات، تحسين المهارات ذات الصلة، وتحسين فرص التمويل. وقد أثمر المشروع عن أول حديقة لتكنولوجيا المعلومات في بوتان، باسم Thimphu TechParck، والتي انطلقت في أيار/مايو 2012، وتعد شراكة غير مسبوقة بين القطاعين العام والخاص من أجل تطوير البنية التحتية في بوتان. ومنذ ذلك الحين تم إنشاء مركز بوتان للتكنولوجيا والابتكار والذي يحوي أول حاضنة أعمال لبوتان في Thimphu TechParck [5].

5 انظر www.thimphutechpark.com/bitc.

التصنيع يظهر عدم ملائمة المهارات

استمرت قضية الأمية على مدار فترة طويلة في بوتان. في 2010، 53.6 % من قوة العمل كانت أمية، و55 % من هؤلاء كن نساء. وقد انخفضت نسبة الأمية بصورة عامة إلى 46 % بحلول عام 2013 ولكنها تبقى نسبة مرتفعة جداً. وبالإضافة إلى تلك الصورة، فإن 3 % فقط من العاملين يحملون درجة جامعية.

في عام 2012، مثل العاملون المهرة في مجال الزراعة والأسماك نحو 62 % من قوة العمل، مقارنة بحوالي 5 % فقط في التصنيع و2 % في التعدين والمناجم. ويمثل القطاع الزراعي، مع تحيزه الفطري نحو تشغيل الذات وريادة الأعمال، يوفر إمكانيات غير مستكشفة لتطوير منتجات أكثر ذات قيمة مضافة وللتنوع الاقتصادي. وسيكون هناك ضرورة للتدريب على المهارات الملائمة والتعليم الحرفي وذلك لتنمّي التطوير الصناعي للبلاد.

وتعترف خطة الحكومة البوتانية «خطة الخمس سنوات (2013 – 2018)» الحادية عشر بالنقص الحالي في المهارات في الحرف عالية التخصص وعدم التطابق بين المناهج والمهارات المطلوبة للصناعة. كما أنها تظهر التحدي الذي تمثله محدودية الموارد لتطوير البنية التحتية للمدارس والإهتمام المنخفض في التعليم كمهنة: حيث أن واحد من كل عشرة (9 %) من المدرسين كان من الأجانب في عام 2010، إلا أن هذه النسبة قد انخفضت إلى 5 % بحلول عام 2014.

وعلى خلاف الحال في دول جنوب آسيا الأخرى، فلا تمثل عدم مساواة الجنسانية مشكلة رئيسية في نظام التعليم البوتاني، حتى أن نسبة التحاق الإناث بالمدارس الابتدائية أعلى من نسبة الذكور في العديد من المناطق الحضرية. وقد وصلت صافي نسبة الالتحاق بالمدارس الابتدائية 95 % بحلول عام 2014، ويرجع الفضل في ذلك إلى تطوير نظام المدارس العلمانية، والذي زود الطلبة المقيمين في مناطق بعيدة بفرصة للتعليم. وتسعى الحكومة أيضاً إلى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين نوعية التعليم (المربّع 21.5).

المربّع 21.5: استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لتقوية التعليم التعاوني في بوتان

مشروع المدرسة الإلكترونية في بوتان والذي تم إطلاقه في آذار/مارس 2014 هو مبادرة مشتركة لوزارة التعليم مع شركة بوتان المحدودة للاتصالات وشركة اريكسون والحكومة الهندية. ويسعى المشروع إلى إعطاء الأطفال تعليم جيد من خلال استخدام تكنولوجيا الحزم الإلكترونية الواسعة لأجهزة المحمول، والحوسبة السحابية ومثيلاتهما.

والتدريس والتعليم التعاوني اللذان يوفرهما هذا المشروع مبنيان على الاتصال مع المدارس الأخرى في أنحاء البلاد وأنحاء العالم.

وتشارك ستة مدارس في المرحلة التجريبية الأولى ومدتها 12 شهراً، في هذا المشروع. اثنتان موجودتان في ثيمفو – Thimphu، وواحدة في بوناخا – Punakha، وواحدة في وانجدوفودرانج-Wangduephodrandg، وواحدة في بي لينج – P/Ling وأخرى في سامتسي – Samtse.

المصدر: تم تجميعها من قبل المؤلفين.

وعلى الرغم من صعود 99 % من الأطفال إلى مستوى التعليم الثانوي في عام 2014، فإن ثلاثة من كل أربعة قد تسربوا (73 %). ويشير «التقرير الإحصائي السنوي للتعليم» لعام 2014 إلى أن العديد منهم قد يكونوا قد اختاروا التدريب الحرفي في تلك المرحلة من تعليمهم. وقد أعلنت «السياسة الوطنية لتنمية القوى البشرية» (2010) أن التعليم الحرفي سيتم استحداثه في المدارس من الصف السادس إلى العاشر وأن الشراكات بين القطاعين العام والخاص سيتم وضعها موضع التنفيذ لتحسين نوعية التدريب بالمعاهد الحرفية والفنية.

اقتراح مجلس وطني لوضع إطار للبحث العلمي

لقد حددت «سياسة التعليم العالي» (2010) الهدف الخاص بزيادة الالتحاق بالتعليم الجامعي من 19 % إلى 33 % ممن هم في عمر 19 عاماً بحلول عام 2017. وقد لاحظت السياسة أن هناك حاجة لوضع آليات موضع التنفيذ لقياس مستويات أنشطة البحث العلمي في بوتان وأوصت بعمل بحث استكشافي مبدئي. وقد حددت تلك السياسة وجود التحديات التالية أمام البحث العلمي:

- يجب تحديد الأولويات الوطنية للبحث العلمي، مع وضع نظام لتحديد احتياجات مثل هذه الاستراتيجية لوضعها موضع التنفيذ. وتقوم منظمات مختلفة بإجراء بحوث ولكنه غير مؤسس على فهم للأولويات الوطنية.
- وهناك حاجة لتشجيع البحث العلمي من خلال التمويل، والتوجيه، وهياكل التوظيف، وإتاحة شبكات من الباحثين الآخرين. كما أنه من الهام إيجاد صلات يسيرة بين المراكز البحثية والحكومة والصناعة، ويمكن أن يكون التمويل أحد نوعين: تمويل مبدئي لتطوير ثقافة البحث العلمي وتمويلات أكثر أهمية لتشجيع البحث العلمي الذي يسعى لمواجهة المشاكل الوطنية.
- وهناك حاجة للمنشآت، بما فيها المعامل والمكتبات التي تحتوي على معلومات حديثة، من أجل البحث العلمي، وحالياً، ليس هناك منظمة حكومية مسؤولة عن الإشراف على التفاعل بين كل القطاعات داخل نظام البحث العلمي والابتكار.

وللتغلب على نقاط الضعف تلك، فقد نصت السياسة على إنشاء مجلس وطني للبحث العلمي والابتكار، وحتى عام 2015، لم يكن ذلك هو الحال.

جمهورية الملديف

ظروف استثنائية تدعو إلى حلول مستدامة

تظل جمهورية الملديف معتمدة بصورة مكثفة على الوقود الأحفوري، على الرغم من المميزات الواضحة لتوليد الطاقة المحلية لأرخبيل الجزر. وقد تم اتخاذ عدد من المبادرات لتشجيع استخدام الأنظمة الهجينة لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح مع السولار، وهي ممكنة مالياً (Van Alphen *et al.*، 2008). وقد حددت دراسة أجرتها جمهورية الملديف (2007a) عدداً من المعوقات، بما في ذلك نقص كفاءة الأطر التنظيمية، والتي تضعف الشراكة بين القطاعين العام والخاص وتحد القدرات الفنية والإدارية في مجال نقل وتوزيع الطاقة، ويمكن الوصول إلى استنتاجات مشابهة بالنسبة لقطاع النقل، والذي يتوسّع بصورة سريعة في الجزر نظراً للسياحة (جمهورية الملديف، 2007b) أو استدامة العاصمة، ماليه Malé، والتي تعتبر واحدة من أكثر عواصم العالم ازدحاماً.

مؤشرات على حدوث تركيز أكبر على العلوم

لدى الملديف مؤسسة تعليم عالي منذ عام 1973 في شكل مركز تدريب الخدمات الطبية المساعدة، وقد تحولت إلى كلية الملديف للتعليم العالي في عام 1999، ثم تحولت إلى الجامعة الوطنية الملديفية في شباط/فبراير 2011، وتبقى هي

المؤسسة العامة الوحيدة الحكومية بالبلاد التي تمنح شهادات تعليم عالي. وفي عام 2014، افتتحت الجامعة كليتها للعلوم، مع استحداث برامج درجات علمية في العلوم العامة، وعلوم البيئة، والرياضيات، وتكنولوجيا المعلومات، وإلى جانب ذلك، تشمل برامج الدراسات العليا ماجستير العلوم في الحاسوب، وماجستير العلوم في الإدارة البيئية. كما أن للجامعة إصدارها العلمي الخاص بها، باسم المجلة الوطنية المليفية للبحوث – Maldives National Journal of Research، ولكن يبدو أن التركيز ينصب على التعليم أكثر من البحوث الخاصة بالجامعة.

وتبقى المخرجات البحثية متواضعة، بعدد أقل من خمس مقالات يتم نشرها كل عام (الشكل 21.8). وبالرغم من حقيقة أن كل الإصدارات في العقد السابق كانت في إطار تعاون دولي، فإن ذلك يبشر بتطور العلوم الأصيلة المحلية.

التزام بالإنفاق على التعليم

كرست الملديف 5.9 % من الناتج المحلي الإجمالي للتعليم في عام 2012، وهي أعلى نسبة في المنطقة، وهي تواجه عدداً من التحديات لتنمية رأسمالها البشري والذي تعقد نتيجة الاضطراب السياسي منذ عام 2012. وتشمل التحديات الأخرى النسبة الكبيرة من المدرسين الأجانب وعدم التوافق بين المناهج الدراسية والمهارات التي يحتاجها المستخدمون.

وعلى الرغم من تحقيق الملديف للنسبة العالمية للالتحاق بالتعليم الابتدائي في بدايات الألفية، فقد تراجع ذلك إلى 94 % في عام 2013. وتسعة من بين كل عشرة طلاب انتقلوا إلى المدارس الثانوية (92.3 %) في عام 2014. ولكن 24 % فقط استمروا في المستويات الأعلى من الدراسة بالمرحلة الثانوية. ويزيد عدد الفتيات عن الفتيان في مراحل التعليم الابتدائي والمستويات الأدنى من المرحلة الثانوية، إلا أن الفتيان يتفوقون على الفتيات في مستويات التعليم الثانوي الأعلى.

وتحرص وزارة التعليم على تحسين نوعية التعليم، فيما بين 2011 و2014 قامت اليونسكو بتنفيذ مشروع في الملديف لبناء القدرات في تدريس العلوم، بدعم مالي من اليابان ومشاركة مركز التعليم البيئي في الهند. وقد طور المشروع أدلة للتدريس، كما قام بتحضير نماذج وحقائب أنشطة تعليم بالممارسة لدعم التفكير الابتكاري والطرق العلمية. كما تم تنظيم تدريب للمدرسين لطلاب جامعة الملديف الوطنية.

بدأت وزارة التعليم ووزارة الموارد البشرية والشباب والرياضة في تنفيذ مشروع هونارو Hunaru (مهارات) للتدريب الحرفي والفني لمدة عام في عام 2013. والهدف هو تدريب 8500 شاب في 56 مجال مهني، مع قيام الحكومة بدفع مبلغ ثابت عن كل طالب. ويمكن للمؤسسات العامة والخاصة أن تتقدم بطلب لتنفيذ تلك الدورات.

وتكثف الحكومة الشراكات بين العام والخاص من خلال توفير الأرضية المناسبة وحوافز أخرى إلى الشركات الخاصة لإنشاء معاهد للتعليم العالي في مواقع مختارة. وأحد تلك الشراكات كان آخذاً في التشكل في لامو اتول Lamu Atoll عام 2014، حيث وافقت شركة «تاتا» الهندية على إنشاء كلية طب وإنشاء مستشفى إقليمي.

نيبال

نمو معتدل، وانخفاض في الفقر

على الرغم من امتداد فترة التحول السياسي منذ نهاية الحرب الأهلية في عام 2006، فإن نيبال سجلت معدلات نمو معتدلة بمقدار 4.5 % في المتوسط خلال 2008–2013، وذلك قياساً بمتوسط الدول منخفضة الدخل البالغ 5.8 %. ولم تتأثر نيبال بالأزمة المالية العالمية لعامي 2008-2009، حيث يستمر ارتباطها بالأسواق العالمية ضعيفاً، إلا أن الصادرات من السلع والخدمات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي انخفضت من 23 % إلى 11 % فيما بين 2000 و2013. وبعكس ما يتوقع البعض من دولة في مرحلة نيبال من النمو، كما أن نسبة التصنيع انخفضت بصورة طفيفة في الخمس سنوات حتى عام 2013، إلى نسبة 6.6 % فقط من الناتج المحلي الإجمالي (الشكل 21.10).

والبلاد في طريقها لتحقيق عدد من أهداف الألفية الإنمائية، وبخاصة تلك المتعلقة بالقضاء على الفقر المدقع والجوع، والصحة، والمياه والصرف الصحي (ADB, 2013). إلا أن نيبال ستحتاج إلى بذل مجهود أكثر بكثير لتحقيق أهداف الألفية الإنمائية المتعلقة بالتوظيف، ومحو أمية البالغين، والتعليم العالي أو المساواة الجنسانية في التوظيف والتي هي أكثر ارتباطاً بالعلوم والتكنولوجيا. وتتمتع البلاد ببعض المميزات الأساسية، أبرزها ارتفاع التحويلات النقدية من الخارج – 20.2 % من الناتج المحلي الإجمالي فيما بين الأعوام 2005 و2012 – وقرب البلاد من اقتصادات الأسواق البازغة مرتفعة النمو مثل الصين والهند، ومع ذلك تفتقر نيبال لاستراتيجية نمو فعالة للاستفادة من تلك المميزات لتحقيق تنمية متسارعة. وفي تقرير البنك الآسيوي للتنمية بعنوان «تحديث حول الاقتصاد الكلي لنيبال» في شباط/فبراير 2015، حدد عدم كفاية الاستثمارات من جانب القطاع الخاص في البحث والتطوير والابتكار كمعوق رئيسي لتوفير القدرة والتنافسية.

والحكومة على علم بالمشكلة، ونيبال لديها وزارة خاصة بالعلوم والتكنولوجيا منذ عام 1996. ومسؤوليات هذه الوزارة قد تم دمجها مع مسؤوليات البيئة منذ عام 2005. وكنتيجة لذلك جزئياً، فإن الجهود المتواضعة للبلاد في مجالات العلوم والتكنولوجيا مركزة بصورة مكثفة على المواضيع البيئية، والتي يمكن الدفاع عنها بصورة واسعة إذا ما أخذنا في الاعتبار حساسية نيبال العالية للكوارث الطبيعية والمخاطر المرتبطة بالمناخ. والخطة الحالية «خطة الثلاث سنوات» (2014 – 2016) تشمل عدد من المجالات ذات الأولوية المرتبطة بسياسات ونتائج العلوم والتكنولوجيا (ADB, 2013, Box 1):

- زيادة إمكانية الحصول على الطاقة، خاصة برنامج كهربة المناطق الريفية المبني على مصادر متجددة للطاقة (الشمس، الرياح، الهجينة) ونموذج مصغر لسلسلة من محطات الطاقة الكهرمائية المنشأة على الأنهار.
- زيادة الإنتاجية الزراعية.
- التكيف مع تغير المناخ وتخفيف آثاره.

وتحقيق هذه الأهداف مع مواجهة تحديات تحقيق التنافسية والنمو بصورة أوسع لنيبال سيعتمد بصورة كبيرة على تطبيق تكنولوجيات نظيفة وصديقة للبيئة. والاستيعاب الناجح للتكنولوجيا بدوره سيكون مشروطاً بالتنمية الكافية لقدرات العلوم والتكنولوجيا المحلية والموارد البشرية.

ثلاث جامعات جديدة منذ 2010

أرجع "تقرير اليونسكو للعلوم 2010" النقص الحادث في نمو قدرات العلوم والتكنولوجيا إلى انخفاض الأولوية المعطاة لتعليم العلوم الأساسية، على حساب المجالات التطبيقية مثل الهندسة، الطب، الزراعة، والغابات. ومنذ ذلك الحين، فقد انضم إلى أقدم جامعة نيبالية وهي جامعة تريبهوفان – Tribhuvan (1959) ثماني مؤسسات أخرى للتعليم العالي، بالإضافة الى أن ثلاث من تلك المؤسسات تم إنشاؤها في 2010، وهي: جامعة وسط الغرب Mid-western Univ، في بيرندرانجار، وجامعة أقصى الغرب Far-western Univ، في كانتشانبور، وجامعة زراعة وغابات نيبال في مدينة رامبور تشيتوان.

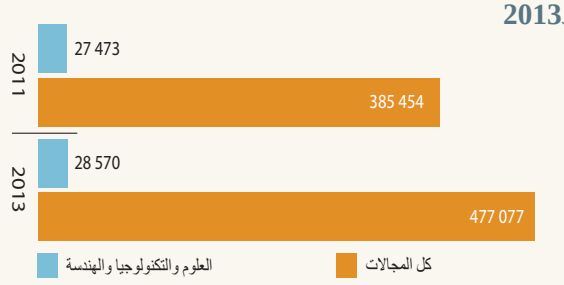
وعلى الرغم من هذا التطور، فإن الإحصاءات الرسمية تشير إلى أن نسبة الالتحاق بمجالات العلوم والتكنولوجيا لا يحدث فيها تقدم بنفس السرعة التي تحدث في الالتحاق بالتعليم العالي بصورة عامة، وقد مثل طلاب مجالات العلوم والهندسة نسبة 7.1 % من إجمالي الطلبة في عام 2011 ولكنهم مثلوا نسبة 6 % فقط بعد ذلك بسنتين (الشكل 21.11).

إحداث توازن بين العلوم الأساسية والتطبيقية

من المفهوم بالنسبة لدولة منخفضة الدخل مثل نيبال أن تركز على العلوم التطبيقية، بشرط أن يكون لديها اتصال كاف يمكنها من الاستفادة من الخزين المعرفي من العلوم الأساسية الذي يتم توليده في بلاد أخرى، في نفس الوقت. فإن زيادة القدرات في مجال العلوم الأساسية من شأنه أن يساعد الدولة على

استيعاب وتطبيق المعرفة والاختراعات المنتجة في الخارج. وتحقيق توازن عادل في بؤرة السياسة في هذا المجال هو أمر صعب المنال في غياب مراجعة أكثر تعمقاً لمعوقات وبدائل الابتكار لنيبال. وإضافة إلى ذلك، فبينما قام «تقرير اليونسكو للعلوم 2010» وبعض الدراسات الوطنية (مثل NAST. 2010) بالدعوة لمزيد من التركيز على البحوث الأساسية في نيبال، فإن بعض التصريحات الأكثر حداثة حول السياسات ذات الصلة تعطي الأولوية لتعلم العلوم التطبيقية والتكنولوجيا على العلوم البحتة، وهذا هو الموقف، على سبيل المثال، للأهداف المعلنة لـ «مركز بحوث تكنولوجيا النانو» المخطط إنشاؤه (حكومة نيبال، 2013 أ).

الشكل 21.11: الطلاب الملتحقون بالتعليم العالي في نيبال، 2011 و2013



المصدر: معهد اليونسكو للإحصاء، حزيران/يونيو 2015.

قفزة نحو الأمام في جهود نيبال للبحث والتطوير

لقد أوضح «تقرير اليونسكو للعلوم 2010» أيضاً انخفاض مستوى استثمار القطاع الخاص في البحث والتطوير. وبعد مرور نصف عقد من الزمان، لا زالت نيبال لا تقيس جهود قطاع الأعمال في مجال البحث والتطوير. ومع ذلك، تشير الإحصاءات الرسمية إلى حدوث قفزة في ميزانية الحكومة الخاصة بالبحث والتطوير منذ عام 2008، من 0.05 % إلى 0.30 % من الناتج المحلي الإجمالي في 2010، وهو جهد أكبر مما قامت به اقتصادات تعد نسبياً أكثر ثراءاً مثل باكستان وسري لانكا. وعند الأخذ في الاعتبار أن 25 % من الباحثين (بإحصاء عدد الأفراد) كانوا يعملون في قطاع الأعمال والتعليم العالي والقطاع غير الهادف للربح في عام 2010، فإن نسبة الإنفاق على البحث والتطوير مقابل الناتج المحلي الإجمالي (جيرد) في نيبال يمكن أن تقترب من 0.5 % من الناتج المحلي الإجمالي. وبالتأكيد، فإن البيانات تشير أيضاً إلى زيادة[6] بنسبة 71 % في عدد الباحثين فيما بين 2002 و2010 ليصل عددهم إلى 5123 (أو 191 لكل مليون مواطن)، إلى جانب تضاعف عدد الفنيين خلال نفس الفترة (الشكل 21.7).

إمكانية لاجتذاب علماء المهجر

أشار «تقرير اليونسكو للعلوم 2010» إلى انخفاض عدد طلاب الدكتوراه في نيبال والمستوى المتواضع للإنتاج العلمي. في عام 2013، لم يكن هناك سوى 14 درجة دكتوراه قد تم منحها في نيبال.

في نفس الوقت، فلدى نيبال عدد كبير نسبياً من طلاب التعليم العالي الذين يدرسون في الخارج، حيث وصل عددهم إلى 29184 عام 2012. في ذلك العام، مثل النيباليون ثامن أكبر عدد من الطلاب الأجانب الدارسين للعلوم الطبيعية والاجتماعية والهندسية في الولايات المتحدة الأمريكية[7] وسادس أكبر عدد في اليابان، وذلك طبقاً لـ «مؤشرات العلوم والهندسة» 2014 الصادرة عن مؤسسة العلوم الوطنية National Science Foundation. وفيما بين 2007 و2013، حصل 569 مواطن نيبالي على درجة الدكتوراه في الولايات المتحدة الأمريكية، وبالمثل، فهناك جاليات كبيرة من طلاب التعليم العالي النيباليين في أستراليا، والهند، والمملكة المتحدة، وفنلندا[8]. وهناك إمكانية لتسخير المواهب المغتربة لتنمية القدرات الكامنة المستقبلية لنيبال في العلوم والتكنولوجيا، بشرط توفير الزخم والظروف الملائمة لاجتذابهم للعودة للوطن.

6 على الرغم من وجود انقطاع في سلسلة البيانات فيما بين 2002 و2010.

7 بعد دول الصين، جمهورية كوريا، المملكة العربية السعودية، الهند، كندا، فيتنام، وماليزيا.

8 www.uis.uneso.org/education/pages/international student-flow-viz.aspx.

خطط طموحة حتى 2016

الحكومة النيبالية على ثقة من أن فترة خطة الثلاث سنوات الثانية عشر والتي تغطي الفترة 2010 – 2013 قد أحدثت فارقاً. فتتميز هذه الفترة ببدء اختبارات الحامض النووي DNA testing في نيبال، وإنشاء متحف للعلوم، والتوسع في خدمات علوم الطب الشرعي، وتجميع المعامل البحثية وبدء دراسات ثلاثية المراحل (حكومة نيبال، 2013b). كما تزعم الحكومة أيضاً تقليل هجرة العقول.

في مجال تقليل مخاطر الكوارث، فقد تم تنفيذ مشروعين في إطار «النظام الإقليمي المتكامل لأفريقيا وآسيا للإنذار المبكر ضد مخاطر متعددة». حيث سعى المشروع الأول إلى تطوير نظام لتوقع الفيضان لنيبال (2009 – 2011)، والثاني للتوسع في إدارة مخاطر المناخ من خلال المساعدة الفنية. وعند الرجوع بالذاكرة إلى أحداث نيسان/أبريل 2015 القاسية، فإن نيبال ليس لديها نظام إنذار مبكر للزلازل والذي كان يمكن أن يعطي للمواطنين إنذار قبل وقوع الكارثة بحوالي 20 ثانية، وأكثر من ذلك، فإن عدد الأرواح التي فقدت أثناء الفيضانات المؤخرة، على الرغم من وجود نظام إنذار ضد الفيضانات، يشير إلى الحاجة لحل أكثر تكاملاً.

وتأخذ خطة الثلاث سنوات الثالثة عشر والتي تغطي السنوات 2013 – 2016 خطوة أبعد حيث تصيغ أهداف محددة لتحسين إسهامات العلوم والتكنولوجيا في التنمية الاقتصادية، بما في ذلك عن طريق:

- فحص وعكس اتجاه هجرة العقول من العلماء والفنيين.
- تشجيع تشكيل وحدات للبحوث والتطوير داخل الصناعات.
- تسخير التقنيات الذرية، والفضاء، والبيولوجية والتقنيات الأخرى، كما هو مطلوب، من أجل التنمية.
- تطوير الإمكانات في مجال العلوم البيولوجية، والكيمياء، وتقنيات النانو، بصورة خاصة للإنتفاع من التنوع الحيوي الغني لنيبال.
- تخفيف آثار الكوارث الطبيعية وتغير المناخ، من خلال نظم إنذار مبكر وآليات أخرى، جزئياً من خلال استخدام تقنيات الفضاء.

في هذا الإطار، تخطط وزارة العلوم والتكنولوجيا والبيئة لإنشاء أربع مراكز تكنولوجية في المستقبل القريب، وهي المركز الوطني للتكنولوجيا النووية، المركز الوطني للتكنولوجيا الأحيائية، المركز الوطني لتقنيات الفضاء، والمركز الوطني لتكنولوجيا النانو، والبعض من هذه المجالات البحثية ذات ارتباط واضح بالتنمية المستدامة لنيبال، مثل استخدام التقنيات ذات الصلة بالفضاء للمسح البيئي ورصد الكوارث أو التنبؤ بالمناخ. وتحتاج الحكومة النيبالية إلى مزيد من التوضيح بخصوص المغزى والإطار وراء مبادرات أخرى، مثل خططها لتطوير تكنولوجيا نووية.

باكستان

خطط لزيادة الإنفاق على التعليم العالي

منذ عام 2010، بقي اقتصاد باكستان في حالة كساد نسبي.

نظراً للوضع الأمني غير المستقر وأزمة القوى السياسية المستمرة، أكثر من 55000 من المدنيين والعسكريين قضوا في مئات من الهجمات الإرهابية الكبيرة والصغيرة في أنحاء المراكز الحضرية الأساسية المختلفة منذ 2003[9]. فيما بين 2010 و2013، كان متوسط النمو السنوي لباكستان حوالي 3.1 % مقارنة بنسبة 7.2 % للهند ونسبة 6.1 % لبنغلاديش. والأثر الاقتصادي للموقف الأمني يوضح نفسه في صورة تداعي مستويات الاستثمار: فتدفقات الاستثمار

9 طبقاً لمعهد إدارة الصراع، الموقع الإلكتروني عن الإرهاب في جنوب آسيا، انظر www.satp.org/satporgtp/icm/index.html.

الأجنبي المباشر مثلت نحو 2 % من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2005 ولكن كانت نسبتها فقط 0.6 % في عام 2013. بالإضافة إلى ذلك، توقفت عوائد الضرائب عند نسبة 11.1 % من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2013 طبقاً للبنك الدولي، أحد أقل المعدلات في المنطقة، وهو ما حد من قدرة الحكومة على الاستثمار في التنمية البشرية.

وخلال العام المالي 2013-2014، توقف الإنفاق الحكومي على التعليم عند نسبة 1.9 % فقط من الناتج المحلي الإجمالي، وتم تخصيص نسبة 0.21 % فقط منها للتعليم العالي. وأخذ الإنفاق على التعليم في التقلص كل عام منذ وصوله إلى قمته بنسبة 2.75 % من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2008. وكجزء من جهود باكستان لخلق اقتصاد المعرفة، الرؤية 2025 (2014) فإنها قد حددت استهدافها لتحقيق النسبة العالمية للالتحاق بالتعليم الابتدائي، وزيادة نسبة الالتحاق بالجامعة من 7 % إلى 12 % من المرحلة العمرية، وعدد حاملي الدكتوراه الجدد لكل عام من 7000 إلى 25000 خلال العقد التالي. ومن أجل الوصول إلى هذه الأهداف، اقترحت الحكومة تخصيص نسبة 1 % من الناتج المحلي الإجمالي على الأقل للتعليم العالي فقط بحلول عام 2018 (لجنة التخطيط – Planning Commission، 2014).

الرؤية 2025 قامت بوضعها وزارة التخطيط والتنمية والإصلاح، ووافق عليها مجلس الاقتصاد الوطني في أيار/مايو 2014، وهي تحدد سبعة سبل لتسريع خطوات النمو الاقتصادي، بما في ذلك من خلال خلق اقتصاد معرفة:

- إعطاء الأولوية للبشر: تنمية الإنسان ورأس المال الاجتماعي.
- تحقيق نمو مستدام وأهلي يشمل الكل.
- الحوكمة، والإصلاح المؤسسي، والتحديث للقطاع العام.
- أمن الطاقة، والمياه، والغذاء.
- نمو يقوده القطاع الخاص وريادة الأعمال.
- تنمية اقتصاد معرفة تنافسي من خلال القيمة المضافة.
- تحديث البنية التحتية للنقل، واتصال أكبر بالمحيط الإقليمي.

وفي إطار تلك الرؤية، فإن الركنين الأول والسادس يرتبطان بصورة مباشرة بقطاع العلوم والتكنولوجيا والابتكار، حيث أن التنافسية العالمية للبلاد بصورة عامة ستعتمد على الابتكار في قطاعات تنافسية محددة، وإلى جانب ذلك، فإن مشروعات البنية الأساسية التي تقودها الحكومة والمخطط تنفيذها كجزء من تلك الرؤية تشمل بناء طريق سريع يربط بين لاهور وكراتشي، طريق الممر الشمالي لبيشاور، ومطار جاودار ومنطقة جاودار الاقتصادية الحرة.

وتخطط الحكومة لإعادة ضبط خليط الطاقة الحالي للتغلب على حالات العجز في الطاقة، حوالي 70 % من الطاقة يتم توليدها باستخدام زيت المدفأة furnace oil وهو مكلف كما أنه يلزم استيراده. وتخطط الحكومة لتحويل محطات الطاقة العاملة بزيت التدفئة لتعمل بالفحم، وتستثمر في عدة مشاريع للطاقة المتجددة والتي هي إحدى أولويات الرؤية 2025.

والطاقة هي أحد بؤر الإهتمام لبرنامج الممر الاقتصادي باكستاني الصيني الجديد. وأثناء زيارة الرئيس الصيني في نيسان/أبريل 2015 لباكستان، تم التوقيع على 51 مذكرة تفاهم بين الحكومتين بإجمالي مبلغ 28 مليار دولار أمريكي، وأغلبها في صورة منح. وتشمل المشروعات الأساسية في إطار هذا البرنامج تطوير محطات نظيفة معتمدة على الفحم لتوليد الطاقة، الطاقة المائية وطاقة الرياح، معمل مشترك للتكنولوجيا الحيوية للقطن ليتم تشغيله من خلال وزارتي العلوم والتكنولوجيا، النقل الحضري الجماعي، وشراكة واسعة المجال بين الجامعة الوطنية للغات الحديثة في إسلام أباد وجامعة زينجيانج الطبيعية في أورومكي، ويشتق البرنامج اسمه من الممر المخطط إنشاءه ليربط بين ميناء جاودار باكستاني على بحر عمان بمدينة كاشجار في غرب الصين بالقرب من الحدود باكستانية، من خلال تعبيد الطرق وخطوط السكك الحديدية وخطوط الأنابيب.

في كانون الثاني/يناير 2015، أعلنت الحكومة عن سياستين لتيسير استخدام لوحات الطاقة الشمسية في أنحاء البلاد، بما في ذلك إلغاء الضرائب على الواردات ومبيعات الألواح الشمسية. وبعد استحداث تلك الضرائب في عام 2013، قلت الواردات من الألواح الشمسية من 350 ميغاوات إلى 128 ميغاوات. ومن خلال السياسة الثانية، فإن بنك الدولة للباكستان ومجلس تنمية الطاقة البديلة سيسمحان لمالكي المنازل بزيادة الرهن العقاري لتمويل تركيب الألواح الشمسية بقيمة تصل إلى خمسة مليون روبية (حوالي 50 000 دولار أمريكي)، وبنسب فائدة منخفضة نسبياً (Clover، 2015).

أول سياسة باكستانية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار

من بين أكثر المحددات أهمية لنجاح قطاع العلوم والتكنولوجيا والابتكار في أي دولة، تأتي الانظمة المؤسسية وأنظمة السياسات المسؤولة عن إدارة السياسات العامة ذات الصلة، وتشرف وزارة العلوم والتكنولوجيا الفيدرالية على قطاع العلوم والتكنولوجيا منذ عام 1972. ومع ذلك، تم صياغة أول سياسة وطنية باكستانية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في عام 2012: كما كانت تلك المرة الأولى التي تعترف فيها الحكومة بصورة رسمية بالابتكار على أنه استراتيجية طويلة الأمد لدفع النمو الاقتصادي. وتؤكد السياسة بصورة أساسية على الحاجة لتنمية الموارد البشرية، تطوير التقنيات المحلية، نقل التكنولوجيا، وتعاون دولي أكبر في البحث والتطوير. ومع ذلك فإنه من غير الواضح ما إذا كان قد تم تنفيذ أي جزء من السياسة منذ إعلانها.

وقد استفاد واضعو السياسة من تدريب على وضع تصور للتكنولوجيا قام به مجلس باكستان للعلوم والتكنولوجيا منذ عام 2009، وفي عام 2014، كانت الدراسات قد اكتملت في 11 مجال هي: الزراعة، الطاقة، تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، التعليم، الصناعة، البيئة، الصحة، التكنولوجيا الحيوية، المياه، تكنولوجيا النانو والإلكترونيات. كما أنه من المخطط إجراء دراسات مستقبلية أخرى حول المستحضرات الدوائية، علم الأحياء الدقيقة، تكنولوجيا الفضاء، الصحة العامة (انظر قصة ذات صلة في المربّع 21.6)، الصرف الصحي، إلى جانب التعليم العالي.

ثلاثة أضعاف كثافة البحث والتطوير بحلول 2018

بعد تغير الحكومة في إسلام أباد بعد الانتخابات العامة في أيار/مايو 2013، أصدرت الوزارة الجديدة للعلوم والتكنولوجيا مسودة الاستراتيجية الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2014 - 2018، مع طلب تعليقات من عموم الشعب. وقد تم دمج هذه الاستراتيجية في الخطة الحكومية طويلة الأمد، الرؤية 2025، وهي الأولى لباكستان. والعماد الأساسي في مسودة الاستراتيجية الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار هو التنمية البشرية، وعلى الرغم من أن المسار نحو التنفيذ غير مفصل، إلا أن الاستراتيجية الجديدة قد ثبتت هدف زيادة إنفاق باكستان على البحث والتطوير من 0.29 % (2013) إلى 0.5 % من الناتج المحلي الإجمالي بحلول عام 2015 ثم إلى 1 % من الناتج المحلي الإجمالي بنهاية الفترة الحالية ومدتها خمس سنوات للحكومة وذلك في 2018. والهدف الطموح لزيادة نسبة الإنفاق على البحث والتطوير إلى الناتج المحلي الإجمالي بمقدار ثلاثة أضعاف في غضون سبعة أعوام فقط هو تعبير جدير بالثناء عن إصرار الحكومة ولكن يجب تنفيذ الإصلاحات الطموحة بالتزامن لتحقيق النتائج المرجوه، حيث أن زيادة الإنفاق وحدها لن تحول إلى نتائج.

تغير ضئيل في قطاع البحث والتطوير

في باكستان، الحكومة حاضرة بقوة في قطاع البحث والتطوير، من خلال الإنفاق العام على التقنيات المدنية والدفاعية، ومن خلال الكيانات التي تديرها الدولة. وطبقاً للدراسة التي أجراها المجلس باكستاني للعلوم والتكنولوجيا في عام 2013 حول أنشطة البحوث والتطوير فإن منظمات البحث والتطوير الحكومية تتلقى حوالي 75.3 % من الإنفاق الوطني على البحث والتطوير.

انخفضت نسبة السكان العاملين في مجالات البحث والتطوير خلال الأعوام 2007 و2011، سواء من الباحثين أو الفنيين. وقد بدأ النمو في التصاعد فيما بين 2011 و2013، وهذه التوجهات تتناسب طردياً مع المستويات الثابتة نسبياً من الإنفاق الحكومي في قطاع البحث والتطوير من خلال منظماتها المتعددة، والتي لم تتماش مع النمو الاقتصادي.

في القطاع العام، فواحد من كل أربعة باحثين يعملون على العلوم الطبيعية، يليها العلوم الزراعية والهندسة والتكنولوجيا. وتقريباً واحدة من كل ثلاثة باحثين كانت امرأة في عام 2013، شكلت المرأة نصف عدد الباحثين في العلوم الطبية، وحوالي أربعة من كل عشرة في العلوم الطبيعية، ولكن واحدة فقط من كل ستة مهندسين وواحدة من كل عشرة علماء زراعيين. والغالبية العظمى من الباحثين الحكوميين يعملون في قطاع التعليم العالي، وهو توجه أصبح أكثر وضوحاً منذ 2011 (الجدول 21.4).

وحقيقة أن قطاع الأعمال الربحية لم تشمله الدراسة لا يبشر بخير بالنسبة لعملية رصد التقدم الحادث على طريق التحول إلى اقتصاد المعرفة. وأكثر من ذلك، أنه لا الرؤية 2025 ولا مسودة الاستراتيجية الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2014–2018 اقترحتا حوافز قوية وخطط طريق واضحة لتقوية أسباب تنمية أنشطة البحث والتطوير الصناعي والعلاقات بين الصناعة والجامعة.

المربّع 21.6: برنامج إلكتروني لتتبع تفشي حمى الضنك في باكستان

في عام 2011، عانت أكبر أقاليم باكستان وهو البنجاب من وباء حمى الضنك بصورة غير مسبوقة حيث أصاب اكثر من 21000 مواطن ونتج عنه 325 حالة وفاة. ومع وضع نظام الصحة الإقليمي في وضعية طوارئ مواجهة الكوارث، إلا أن السلطات سريعاً ما ارتبكت، وأصبحت غير قادرة على تتبع التدخلات المتزامنة والتي اتخذتها إدارات عدة، ناهيك عن توقع المواقع التي يمكن أن يظهر فيها ديدان حمى الضنك.

وهنا، قام مجلس البنجاب لتكنولوجيا المعلومات بالتدخل. حيث قام فريق يقوده البروفيسور/ عمر سيف وهو أكاديمي سابق من جامعة كامبريدج (المملكة المتحدة) ومعهد ماساشوستس للتكنولوجيا (الولايات المتحدة الأمريكية)، بتصميم تطبيق يستخدم من خلال الهواتف الذكية المحمولة لتتبع الوباء.

وقد أمكن تحميل التطبيق بصورة مسبقة على 15000 من أجهزة الهواتف منخفضة التكاليف التي تعمل بنظام اندرويد لعدد كبير من المسؤولين الحكوميين والذين طلب منهم أن يقوموا بتصوير وتحميل الصور قبل و بعد لكل تدخلاتهم لمكافحة حمى الضنك، وعندها يتم عمل ترميز جغرافي لكل مجموعة البيانات وعرضها على شاشات عرض مبنية على خرائط جوجل Google maps-based، ومتاحة بدون مقابل للعامة من خلال الإنترنت، ومتاحة لكبار المسؤولين الحكوميين من خلال الهواتف الذكية. وقد تم إرسال فرق إستقصائية في أرجاء مقاطعة لاهور وهي العاصمة الإقليمية التي وقعت بها أغلب حالات حمى الضنك، لعمل الترميز الجغرافي للمواقع ذات المخاطر الأعلى في وجود ديدان الحمى، خاصة حول منازل المرضى المصابين بحمى الضنك. والتدفق المستمر من البيانات الخاصة بالمواقع يتم إدخالها حينها إلى خوارزمية تنبؤية لتصبح نظام للإنذار المبكر ضد الوباء متاح أمام صانعي السياسات في أعلى مستويات الحكومة.

وقد مكن المشروع السلطات من السيطرة على انتشار المرض، فقد انخفض عدد الحالات المؤكدة إلى 234 في عام 2012، ولم يكن أيها مميتاً.

المصدر: High (2014); Rojahn(2012).

الجدول 21.4: أعداد الباحثين (FTE العاملين بدوام كامل) في القطاع العام باكستاني طبقاً لجهة العمل، 2011 و2013

	الحكومة	نسبة المرأة (%)	التعليم العالي	نسبة المرأة (%)	النسبة لإجمالي الباحثين العاملين في الحكومة (%)	نسبة إجمالي الباحثين العاملين في التعليم العالي (%)
2011	9 046	12.2	17 177	29.6	34.5	65.5
2013	8 183	9.0	22 061	39.5	27.1	72.9

ملاحظة: البيانات بالنسبة لباكستان تستبعد قطاع مشروعات الأعمال، و FTE ترمز إلى مكافئ العمل بدوام كامل.

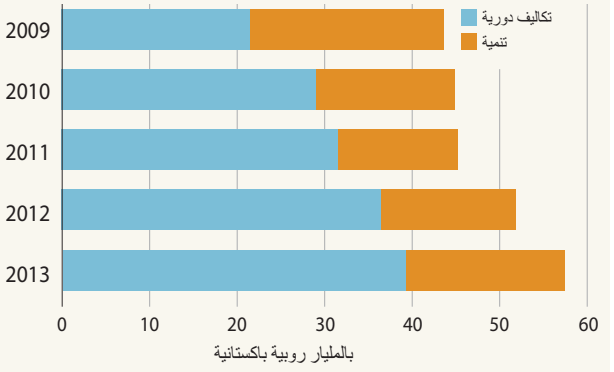
المصدر: معهد اليونسكو للإحصاء، حزيران/يونيو 2015.

تحقيق اللامركزية في حوكمة التعليم العالي

في عام 2002، تم استبدال مفوضية المنح الحكومية بمفوضية التعليم العالي (HEC)، والتي لها رئيس مستقل. وقد تم تكليفها بإصلاح نظام التعليم العالي باكستاني من خلال استحداث حوافز مالية أفضل، وزيادة معدلات الالتحاق بالجامعات وعدد طلاب الدكتوراه، وزيادة المنح الأجنبية والتعاون في مجال البحث العلمي وتزويد كل الجامعات الرئيسية بأحدث تجهيزات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

فيما بين 2002 و2009، نجحت مفوضية التعليم العالي في زيادة عدد الحاصلين على الدكتوراه إلى 6000 في العام، وفي منح حوالي 11000 منحة دراسية للدراسة بالخارج. كما أنها استحدثت مكتبة إلكترونية وتجهيزات للمؤتمرات عبر الفيديو. طبقاً لتقرير اليونسكو للعلوم 2010. وقد قفز عدد الأبحاث باكستانية المنشورة في شبكة العلوم من 714 إلى 3614 خلال نفس الفترة. ومدى الإنجازات أثناء فترة الإصلاح يبقى غير مسبوق في تاريخ قطاعي التعليم العالي والبحث والتطوير باكستانيين. والأكثر من ذلك أن الإصدارات في شبكة العلوم ومنذ ذلك الحين أصبحت تسعى وراء تقدمهم (الشكل 21.8). وهذا التقدم في الإنتاجية العلمية يبدو أن مرجعه إلى الزخم الذي أحدثته الزيادة في أعداد أعضاء هيئات التدريس (الجدول 21.4) والمنح الدراسية للطلاب للدراسة في الخارج، على جانب الدرجات المتزايدة من خريجي طلبة الدكتوراه.

الشكل 21.12: **مخصصات ميزانية مفوضية التعليم العالي الباكستانية، 2009-2014**



المصدر: مفوضية التعليم العالي باكستانية.

وعلى الرغم من هذا التحسن الكمي الدرامي في العديد من المؤشرات، فإن النقاد يحاجون بأن «لعبة الأرقام» هذه قد أغفلت الجودة، وهو ادعاء يؤيده ركود تصنيف الجامعات باكستانية في التصنيفات العالمية (Hoodbhoy, 2009).

وبغض النظر عن هذا الخلاف، فقد وجدت مفوضية التعليم العالي نفسها على حافة الحل في 2011-2012 في مقدمة التعديل الـ 18 للدستور والذي أوكل عدة وظائف تتعلق بالحوكمة للحكومات الإقليمية، بما في ذلك ما يتعلق بالتعليم العالي. وفقط مع تدخل المحكمة العليا في نيسان/أبريل 2011، استجابة لالتماس من رئيس مجلس الإدارة السابق للمفوضية، فقد تم إنقاذ المفوضية من أن تنقسم بين أربع أقاليم هي بالوشيستان، خيبرباشتونخوا، والبنجاب والسند.

وعلى الرغم من ذلك، فإن الميزانية التنموية لمفوضية التعليم العالي – المخصصة على المنح الدراسية وتدريب هيئات التدريس.. الخ- قد تم تقليصها بنسبة 37.8 % في عام 2011-2012، هبوطاً من أعلى قمة كانت قد وصلت لها وهي 22.5 مليار روبية (حوالي 0.22 مليار دولار أمريكي) في عامي 2009-2010 إلى 14 مليار روبية (حوالي 0.14 مليار دولار أمريكي). ويستمر قطاع التعليم العالي في مواجهة مستقبل غير واضح على الرغم من الزيادة الهامشية في الإنفاق التنموي والتي أحدثتها الإدارة الجديدة في إسلام أباد: 18.5 مليار روبية (حوالي 0.18 مليار دولار أمريكي) في ميزانية 2013 – 2014.

وفي تحدي لحكم المحكمة العليا في نيسان/أبريل 2011، قام مجلس النواب الإقليمي لإقليم السند بإقرار قانون غير مسبوق «قانون السند للتعليم العالي» في عام 2013 مؤسساً بذلك أول مفوضية إقليمية للتعليم العالي بباكستان. في تشرين الاول/أكتوبر 2014، قام إقليم البنجاب بالسير على نفس المنوال كجزء من عملية إعادة هيكلة ضخمة لنظامها للتعليم العالي.

وخلاصة ذلك، فإن قطاع التعليم العالي باكستاني في مرحلة انتقالية، مع تعقيدات قانونية، نحو نظام لا مركزي للحوكمة على المستوى الإقليمي. وعلى الرغم من أنه من المبكر جداً تقدير الأثر المحتمل لهذه التطورات، ومن الواضح أن زخم النمو في الإنفاق وفي أعداد الخريجين في قطاع التعليم العالي خلال العقد الأول من القرن قد انقضى. وطبقاً لإحصاءات مفوضية التعليم العالي، فإن ميزانية المنظمة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي القومي قد أخذت في الانخفاض بصورة مستمرة من ذروتها في عامي 2006 – 2007 بنسبة 0.33 % إلى 0.19 % في عام 2011-2012. ولمصلحة الهدف المحدد للرؤية 2025 الخاص ببناء اقتصاد المعرفة، فإن الأجهزة باكستانية المعنية بالسياسات العامة ستحتاج إلى إجراء إعادة لترتيب أولويات الإنفاق التنموي بصورة جذرية، مثل أن توفر لنفسها الوسيلة لتحقيق هدف تخصيص 1 % من الناتج المحلي الإجمالي للتعليم العالي.

وعلى الرغم من الاضطراب الذي أحدثته المعركة القانونية المستعرة منذ التعديل الدستوري في 2011 والذي تم مناقشته فيما سبق، فإن عدد المؤسسات المانحة للدرجات العلمية قد استمر في الزيادة في أنحاء البلاد، في كلا القطاعين العام والخاص. وقد زادت نسب التحاق الطلاب بالتوازي مع ذلك من 0.28 مليون في عام 2001 إلى 0.47 مليون في عام 2005، قبل تخطي علامة الـ 1.2 مليون طالب في عام 2014، ونصف عدد الجامعات تقريباً هي ملكية خاصة (الشكل 21.13).

إدماج العلوم والتكنولوجيا والابتكار في التنمية

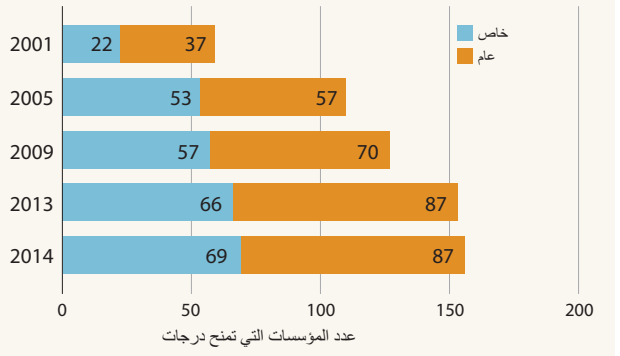
يمكن وصف الصورة الكلية قطاع العلوم والتكنولوجيا والابتكار في باكستان بأنها مختلطة في أفضل أحوالها. وبينما يواجه قطاع التعليم العالي مستقبلاً غير واضح، فإن دمج الحكومة لأفكار العلوم والتكنولوجيا والابتكار داخل كتابات التنمية الوطنية يمكن أن يشير إلى حدوث تحول. وعلى الرغم من أن المؤشرات تظهر بصورة واضحة حدوث نمو في التعليم العالي، فإنها لا تعني بالضرورة أن جودة التعليم والبحوث قد تحسنت.

والأكثر من ذلك، أن النمو في عدد الحاصلين على الدكتوراه وناشري الأوراق العلمية لا يبدو أن له تأثير واضح على الابتكار، مقاساً بنشاط الحصول على براءة اختراع. وطبقاً للمنظمة العالمية للملكية الفكرية (الوايبو – WIPO) فإن طلبات[10] الحصول على براءة اختراع من باكستان قد زادت من 58 إلى 96 في الفترة من 2001 إلى 2012 ولكن نسبة الطلبات الناجحة خلال نفس الفترة قد انخفضت من 20.7 % إلى 13.5 %. وهذا الأداء السيئ يشير إلى الافتقار لعلاقة حقيقية بين إصلاحات الجامعات وأثرهم على الصناعة (Lundvall, 2009). وكما تم عرضه فيما سبق، فإن القطاع العام يستمر في لعب دور مسيطر في سوق العلوم والتكنولوجيا والابتكار، بينما يبدو القطاع الخاص متخلفاً (Auerswald et al., 2012). وهذا أيضاً يشير إلى عدم وجود مسار (أو ثقافة) مناسبة لريادة الأعمال وهو ما يؤثر على التنافسية الاقتصادية العالمية لباكستان.

وعلى الرغم من دمج سياسة العلوم والتكنولوجيا والابتكار داخل السياسة الوطنية للتنمية، فإن أثرها المتوقع على التدخلات البرامجية يظل بعيداً عن الوضوح. ومن أجل تحقيق هدف التحول لاقتصاد المعرفة، فإن باكستان لا زالت تحتاج إلى رؤية أكثر جسارة من صانعي القرار على كافة المستويات الحكومية.

10 هذه الاحصاءات مبنية على بيانات تم جمعها من مكاتب IP أو مستخرجة من قاعدة بيانات (إحصاءات البراءات – PATSTAT). المصدر: www.wipo.int.

الشكل 21.13: **النمو في عدد الجامعات الباكستانية 2001 - 2014**



المصدر: مفوضية التعليم العالي باكستانية.

سري لانكا

نمو قوي منذ انتهاء الصراع

ماهيندا شينتانا Mahinda Chintana: رؤية للمستقبل 2020 والتي تم نشرها في عام 2010 هي السياسة الشاملة التي تحدد أهداف التنمية السريلانكية حتى 2020. وهي تهدف إلى تحويل سري لانكا إلى اقتصادات المعرفة وواحدة من محاور جنوب آسيا للمعرفة. والاستقرار السياسي الواقع حديثاً منذ نهاية الحرب الأهلية المطولة في عام 2009 أنتج ازدهاراً في العِمارة منذ عام 2010. مع استثمار الحكومة في مشروعات التنمية الاستراتيجية لبناء أو توسيع الطرق والمطارات. والموانئ البحرية. ومحطات الفحم النظيف والطاقة المائية. وتم تصميم هذه المشاريع لتحويل سري لانكا إلى محور اقتصادي. محور بحري ملاحي/ بحري. محور للملاحة الجوية. ومحور للطاقة. ومحور للسياحة. وقد تم استحداث قانون المشاريع الاستثمارية الاستراتيجية في عام 2008 (وتم تعديله في 2011 و2013) لإعطاء فترة إعفاء من الضرائب لتنفيذ مشاريع تنمية استراتيجية.

ومن أجل جذب استثمارات أجنبية مباشرة ونقل التكنولوجيا. فقد وقعت الحكومة سلسلة من الاتفاقيات مع حكومات أجنبية ومنها الصين. وتايلاند والاتحاد الروسي. وفي إطار اتفاقية تم توقيعها في عام 2013. على سبيل المثال. تساعد شركة الدولة الروسية للطاقة الذرية (ROSATOM) هيئة الطاقة الذرية السريلانكية لتطوير البنية التحتية للطاقة النووية ومركز للأبحاث النووية. إلى جانب توفير التدريب للعاملين. وفي عام 2014. قامت الحكومة بتوقيع اتفاقية مع الصين لتوسيع ميناء كولومبو وتطوير البنية التحتية (ميناء. مطار. طرق سيارات) في هامبانتوتا والتي تخطط الحكومة لجعلها المحور الحضري الثاني لسري لانكا بعد العاصمة. والاتفاقية مع الصين تغطي أيضاً التعاون الفني حول مشروع محطة طاقة الفحم بنوروتشكولاي.

وفيما بين 2010 و2013. زاد الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 7.5 % سنوياً في المتوسط. وذلك ارتفاعاً من 3.5 % في عام 2009. وبالتوازي. فقد ارتفع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 60 % من 2057 دولار أمريكي إلى 3280 دولار أمريكي فيما بين 2009 و2013. وعلى الرغم من أن تصنيف سري لانكا في مؤشر اقتصادات المعرفة قد انخفض من 4.25 إلى 3.63 فيما بين 1999 و2012 إلا أنه يبقى أعلى من دول جنوب آسيا الأخرى. وقد حققت سري لانكا التحول من الاقتصاد الزراعي إلى اقتصاد يعتمد على الخدمات والصناعة (الشكل 21.10) ولكن الإمداد المتناسب من خريجي العلوم والهندسة من الجامعات المحلية يظل أقل عنه في المجالات الأخرى.

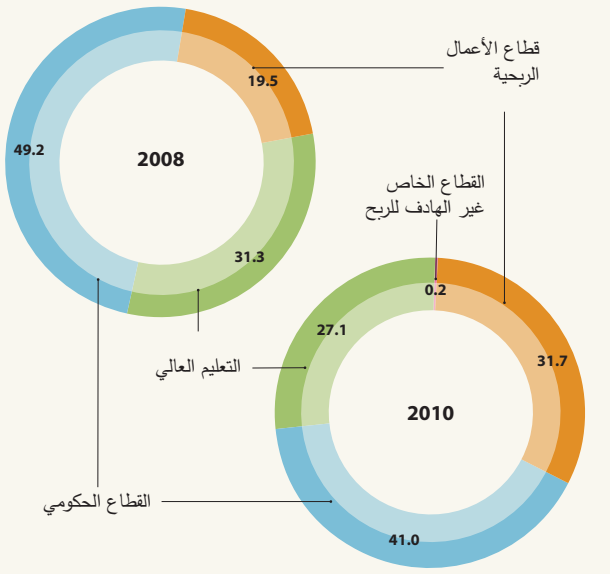
إصلاحات التعليم العالي تسعى لزيادة القدرات

من المتوقع أن تحقق سري لانكا مساواة الجنسانية والتعليم الابتدائي العالمي بحلول عام 2015. طبقاً لتقرير رصد التعليم للجميع (2015) لليونسكو. وأحد المخاوف هو مستوى الإنفاق العام المنخفض على التعليم. والذي قد انخفض أكثر فيما بين 2009 و2012 من 2.1 % إلى 1.7 % من الناتج المحلي الإجمالي. وهو أقل مستوى في دول جنوب آسيا (الشكل 21.3).

ولدى سري لانكا 15 جامعة مملوكة للدولة وتعمل في ظل مفوضية المنح الحكومية (UGC) وثلاث أخرى تعمل في ظل وزارات الدفاع. التعليم العالي والتدريب الفني والحرفي. وهذه الجامعات الـ 18 الحكومية تكملها 16 جامعة خاصة مسجلة تمنح درجات البكالوريوس أو الماجستير.

وبنسبة 0.3 % من الناتج المحلي الإجمالي. فإن الإنفاق العام السريلانكي على التعليم العالي هو واحد من أقل النسب في جنوب آسيا. على نفس المتسوى مع بنغلاديش. وطبقاً لمفوضية المنح الحكومية. فإن نسبة 16.7 % فقط من الطلاب المؤهلين للجامعة يمكن أن يلتحقوا بها للعام 2012-2013. وهذه العوامل تفسر النسبة المنخفضة نسبياً من الباحثين في سري لانكا – بعدد أفراد 249 لكل مليون مواطن في عام 2010- والتقدم المتواضع في السنوات الأخيرة (الشكل 21.7). ومن الجدير بالملاحظة أن نسبة الباحثين العاملين في قطاع المشاريع الربحية (بما يوازي 32 % من العاملين بدوام كامل لعام 2010) تقارب نسبتهم في الهند (39 % في 2010). وهو توجه يبشر بتطور قطاع خاص ديناميكي في سري لانكا (الشكل 21.14). في عام 2012. أعلنت الحكومة السريلانكية حوافز ضريبية للشركات الخاصة التي تقوم بأنشطة بحوث وتطوير ولاستخدام المنشآت العامة للبحوث.

الشكل 21.14: **الباحثون السريلانكيون (دوام كامل) طبقًا للقطاع التوظيفي، 2008 و2010**



المصدر: معهد اليونسكو للإحصاء، حزيران/يونيو 2015.

وقد قضت الحكومة السنوات الأخيرة في مواجهة العدد غير الكافي من الأماكن المتاحة بالجامعات. هذا أحد أهداف التعليم العالي لمشروع القرن الحادي والعشرين (2010–2016). والذي يهدف إلى ضمان تمتع الجامعات بالمقدرة على تقديم خدمات ذات جودة بما يتفق مع الاحتياجات الاقتصادية الاجتماعية للبلاد. وقد أظهرت مراجعة منتصف المدة في عام 2014 الإنجازات التالية:

- التنفيذ المتقدم لإطار المؤهلات السريلانكي (SLQF والمنشأ في عام 2012) بواسطة المعاهد والجامعات الوطنية. وهذا ينظم المستويات العشر من المؤهلات التي تمنحها مؤسسات التعليم ما بعد الثانوية العامة والخاصة لتحسين المساواة في التعليم العالي والتدريب والفرص الوظيفية وتسهيل التحرك الثنائي والأفقي في نظام الجامعة. ويشمل الإطار «الإطار الوطني للمؤهلات الحرفية – 2005» وتحدد المسارات لضمان التنقل بين التعليم العالي والحرفي من خلال تقديم أساس وطني ثابت للإعتراف بالتعليم السابق ونقل الساعات المعتمدة.
- تطبيق «منح تنمية الجامعة» لتحسين مهارات الطلاب في كل الجامعات ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات IT واللغة الانجليزية والمهارات الشخصية. مثل مهارات التدقيق والقيادة والتي يثمنها العاملون بكل الجامعات الـ 17 المستهدفة.
- تنفيذ "منح التنمية الابتكارية" لطلاب الجامعات المقيدين لدراسة الفنون والعلوم الإنسانية والاجتماعية بالجامعات الـ 17 المستهدفة.
- تقديم "منح الابتكار والجودة – QIG" والتي تحسن نوعية التدريس الأكاديمية والبحوث والابتكار إلى 58 برنامج دراسي. بما يفوق هدف المشروع البالغ 51. وتقريباً كل المنح تسير بشكل جيد.

- تسجيل ما يزيد عن 15000 طالب في معاهد تكنولوجية متقدمة، بزيادة عن مستهدفات المشروع الحالي البالغة 11000.
- البدء في برامج لدرجات الماجستير والدكتوراه بأكثر من 200 أكاديمي من الجامعات ومعهد سري لانكا للتعليم التكنولوجي المتقدم، بما يزيد عن مستهدفات المشروع البالغة 100 درجة ماجستير ودكتوراه.
- حوالي 3560 مستفيد من أنشطة التنمية المهنية قصيرة المدى والتي تستهدف إداريي ومديري الجامعات والأكاديميين وموظفي الدعم الفني.

حرية تنقل أكبر لمهندسي سري لانكا

في حزيران/يونيو 2014، أصبح الكيان الرئيسي للمهندسين في سري لانكا، وهو مؤسسة المهندسين، من الموقعين على «معاهدة واشنطن» إلى جانب نظرائه الهنود. و«معاهدة واشنطن» هذه هي اتفاقية دولية تقوم بموجبها الكيانات المسؤولة عن اعتماد برامج الدرجات العلمية الهندسية بالاعتراف بخريجي الكيانات الموقعة الأخرى على أساس أنهم قد حققوا المتطلبات الأكاديمية المؤهلة للدخول في مهنة الهندسة. وهذا الاعتراف يعطي مهندسي المستقبل من السريلانكيين والهنود حرية التنقل في أنحاء الدول الموقعة[11].

أول سياسة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار لسري لانكا

تم تبني أول سياسة وطنية للعلوم والتكنولوجيا لسري لانكا في حزيران/يونيو 2009، بعد إجراء مشاورات مع كل الأطراف المعنية كما هو موضح في تقرير اليونسكو للعلوم 2010، وقد حددت هذه المشاورات وجود حاجة لتنمية ثقافة العلوم والابتكار، وبناء قدرات الموارد البشرية، وتشجيع أنشطة البحث والتطوير، ونقل التكنولوجيا. وقد شعر المشاركون بأن السياسة يجب أيضاً أن تدعم الاستمرارية والمعرفة المحلية، وأن تقترح نظام محدد لحقوق الملكية الفكرية وتشجيع تطبيق العلوم والتكنولوجيا للرفاهية الإنسانية، وإدارة الكوارث، والتكيف مع تغير المناخ، وإنفاذ القانون، والدفاع.

وفي إطار الهدف «تحسين القدرات العلمية والتكنولوجية للتنمية الوطنية»، فإن السياسة تحدد استراتيجيات لزيادة «استثمار قطاع الدولة في العلوم والتكنولوجيا إلى 1 % من الناتج المحلي الإجمالي بحلول عام 2016 وتسهيل استثمار القطاع غير الحكومي في أنشطة البحث والتطوير إلى نسبة 0.5 % على الأقل من الناتج المحلي الإجمالي بحلول عام 2016». ويعد هذا هدفا طموحاً، حيث أن الحكومة قد خصصت 0.09 % فقط من الناتج المحلي الإجمالي للإنفاق الداخلي على البحث العلمي في عام 2010 وينفق قطاع الأعمال الربحية (العام والخاص) نسبة 0.07 % فوق ذلك.

وبعد موافقة مجلس الوزراء في عام 2010، فإن الاستراتيجية الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار (2011 – 2015) هي خارطة الطريق لتنفيذ السياسة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا، والكيان المسؤول عن ريادة الاستراتيجية، وهو سكرتارية التنسيق للعلوم والتكنولوجيا والابتكار (كوستي-COSTI)، التي تم إنشاؤها لهذا الغرض في عام 2013، وتقوم كوستي حالياً بإعداد تقييم للنظام البيئي الوطني للبحث و الابتكار.

وتحدد الاستراتيجية الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار (2011 – 2015) أربعة أهداف واسعة:

- تسخير الابتكار والتكنولوجيا لخدمة التنمية الاقتصادية من خلال أنشطة بحوث وتطوير محددة البؤرة ونقل ديناميكي للتكنولوجيا لزيادة نسبة المنتجات عالية التقنية للتصدير وللأسواق المحلية، والهدف الرئيسي من مبادرة التقنية المتقدمة هو رفع نسبة المنتجات عالية التقنية بين الصادرات من نسبة 1.5 % في 2010 إلى نسبة 10 % في عام 2015.
- تطوير نظام بيئي وطني عالمي المستوى للبحث العلمي والابتكار.
- إنشاء إطار فعال لإعداد مواطني سري لانكا لمجتمع المعرفة.
- ضمان أن مبدأ الاستمرارية متجذر في كل نطاقات الأنشطة العلمية لضمان الاستمرارية الاقتصادية/الاجتماعية والبيئية.

نوعية حياة أفضل من خلال أنشطة البحث والتطوير

يحدد إطار الاستثمار الوطني للبحوث والتنمية للأعوام 2015 - 2020 عشرة مجالات بؤرية للاستثمار في أنشطة البحث والتطوير لتحسين نوعية الحياة. وتم دعوة الوزارة الحكومية المعنية والمؤسسات العامة والخاصة الأخرى للمشاركة في هذه الدراسة، من أجل التوصية بأولويات وطنية لأنشطة البحث والتطوير.

والمجالات البؤرية العشرة هي:

- المياه.
- الغذاء، التغذية والزراعة.
- الصحة.
- المأوى.
- الطاقة.
- صناعة المنسوجات.
- البيئة.
- الموارد المعدنية.
- صناعة البرمجيات والخدمات المعرفية.
- العلوم الأساسية، التقنيات المستحدثة، والمعرفة المحلية.

تكنولوجيا النانو أولوية

تسارعت تنمية القطاع الصناعي منذ موافقة[12] مجلس الوزراء على السياسة الوطنية للتكنولوجيا الحيوية في عام 2010 والسياسة الوطنية لتكنولوجيا النانو في عام 2012.

حصلت تكنولوجيا النانو على أول دفعة مؤسسية في عام 2006 مع إطلاق المبادرة الوطنية لتكنولوجيا النانو. وبعد مرور سنتين، قامت الحكومة بإنشاء معهد سري لانكا لتكنولوجيا النانو (سلينتك – SLINTEC) في مشروع مشترك هو الأول من نوعه مع القطاع الخاص (المربّع 21.7). في عام 2013، تم فتح حديقة العلوم وتكنولوجيا النانو، إلى جانب مركز تكنولوجيا النانو للتميز، والتي توفر بنية تحتية عالية الجودة لأبحاث تكنولوجيا النانو. في عام 2013، جاء تصنيف سري لانكا في المرتبة الـ 83 في عدد مقالات التكنولوجيا النانوية المنشورة في شبكة العلوم لكل مليون مواطن (الشكل 21.8). وهي تلي باكستان (في المركز الـ 74)، الهند (الـ 65)، وإيران (الـ 27) في هذا المؤشر (بالنسبة للهند وإيران، انظر الشكل 15.5).

خطط لدعم الابتكار

قامت المؤسسة الوطنية للعلوم بمأسسة برنامجي منح تكنولوجية لتشجيع الابتكار. الأول (تك دي – Tech D) يساعد الجامعات، والمؤسسات البحثية، والشركات الخاصة والأفراد على تطوير أفكارهم، بينما الثاني يركز على الشركات الناشئة المرتكزة على تقنيات مبتكرة. في عام 2011، تم إعطاء 5 منح من تك دي ومنحة واحدة للشركات الناشئة.

11 من بين الدول الموقعة الأخرى، دول أستراليا، كندا، آيرلندا، اليابان، جمهورية كوريا، ماليزيا، نيوزيلندا، روسيا، سنغافورة، جنوب أفريقيا، تركيا، المملكة المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية. انظر www.iesl.ik.

12 هناك سياسة قطاعية ثالثة حول مادة وبيانات الجينات الإنسانية كانت في شكل مسودة أثناء كتابة هذا الفصل في منتصف 2015.

المربّع 21.7: تنمية صناعة ذكية من خلال معهد سري لانكا لتكنولوجيا النانو

معهد سري لانكا لتكنولوجيا النانو (سلينتك – SILNTEC) تم إنشاؤه في عام 2008 كمشروع مشترك بين مؤسسة العلوم الوطنية ومجموعة من الشركات السريلانكية العملاقة التي تشمل Brandix. Dialog. Hayleys and Loadstar. ويهدف إلى:

- بناء منصة للابتكار الوطني لإحداث تنمية اقتصادية مبنية على التكنولوجيا من خلال المساعدة في رفع نسبة الصادرات عالية التقنية من 1.5 % إلى 10 % من إجمالي الصادرات بحلول عام 2015، ومن خلال التسويق التجاري لتكنولوجيا النانو.
- تعميق التعاون بين المعاهد البحثية والجامعات.
- استحداث جوانب النانو للصناعات والتكنولوجيا المتقدمة لجعل المنتجات السريلانكية أكثر تنافسية عالمياً وإضافة قيمة إلى الموارد الطبيعية السريلانكية.
- جمع بحوث تكنولوجيا النانو والمشروعات الربحية سوياً.
- جذب العلماء السريلانكيين المغتربين من خلال إنشاء نظام بيئي مستدام.

بعد أقل من عام من افتتاحه، قام سلينتك بتقديم خمس طلبات لبراءات اختراع دولية من خلال مكتب الولايات المتحدة لبراءات الاختراع والعلامات التجارية، وهو إنجاز هائل، وتم طلب براءتا اختراع إضافيتين في عامي 2011 و2012، وهذه الاختراعات تشمل طريقة إعداد أنابيب نانو كربونية من غرافيت العروق، تركيبات لانطلاق مطول للمغذيات الزراعية الدقيقة والطرق المرتبطة بذلك، انطلاق مطول لمركب من المغذيات الدقيقة مؤسس على السليلوز لوضع السماد، طريقة لتدعيم المركبات النانو المكونة من الايلاستومر-مع الطين elastomer-clay، طريقة إعداد الجزيئات النانو من قضيب مغناطيسي magnetite ore، وحدة استشعار مبنية على التقانة النانو، مركب لإزالة البقع والروائح من الأنسجة الصناعية الحيوية bio-poymeric، الخ.

جوناواردينا Gunawardena (2012) حددت المجالات البؤرية لـ سلينتك كما يلي:

- الزراعة الذكية: الأسمدة بطيئة الانطلاق المحملة على تكنولوجيا النانو، والتوسع المحتمل في أجهزة الاستشعار وأسمدة الجيل التالي.
- المركبات النانو المطاطية: إطارات عالية الأداء.
- الملابس والمنسوجات: الخيوط مرتفعة القيمة، الغزول الذكية، تقنيات أخرى.
- منتجات المستهلك: جهاز استشعار طبي خارجي مؤسس على تكنولوجيا النانو، يمكن من تحقيق رصد صحي من بعد، وعمل المنظفات، ومستحضرات التجميل، الخ.
- مواد النانو: ilmenite، الطين المغناطيسي، المغناطيس، كوارتز العروق، وغرافيت العروق لتطوير أحادي أكسيد التيتانيوم، والمونموريلونيت، والمغناطيس النانوي، وسيليكا النانو وصفائح النانو الغرافيتية.

المصدر : http://slintec.ik.

في عام 2013، قامت وزارة التكنولوجيا والبحث العلمي بتنظيم معرضها الثالث بعنوان «سوق التكنولوجيا» لتوفير منتدى يمكن أن يتلاقى من خلاله البحث العلمي مع الصناعة، وقد وجهت الوزارة كياناتها البحثية الخمسة للتركيز على البحوث التي يحركها وجود طلب لها: المعهد التكنولوجي الصناعي، المركز الوطني للبحوث والتنمية الهندسية، مجلس الطاقة الذرية، سلينتك، ومعهد آرثر سي كلارك للتقانات الحديثة.

في عام 2010، أطلقت «شركة المحيط الأزرق» ومقرها الولايات المتحدة الأمريكية، شبكة لانكان انجلز – Lankan Angles Network، بحلول عام 2014، كان المستثمرون العاملون في هذه الشبكة قد قاموا بضخ 1.5 مليون دولار أمريكي في 12 شركة سريلانكية مبتكرة، في إطار شراكة مع مفوضية المبتكرين السريلانكيين – SriLankan Inventors Comission (المنشأة 1979). وقد أفادت وزارة التكنولوجيا والبحث العلمي في تقريرها في عام 2013 أن المفوضية قد أنفقت 294 مليون روبية سريلانكية (حوالي 22000 دولار أمريكي) في منح من خلال صندوق المخترعين التابع لها وذلك في نفس العام.

مواطنون أذكياء وجزيرة ذكية

الإطار الأول لتعميم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كان خارطة طريق سري لانكا الإلكترونية والتي تم إطلاقها في عام 2002، والتي أسفرت عن قانون تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ونشأة وكالة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات (ايكتا – ICTA) المملوكة للدولة في عام 2003، وقامت ايكتا بتنفيذ مشروع تطوير سري لانكا الإلكترونية الحكومي والذي سعى لتوفير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لكل قرية، حتى نهاية المشروع في 2013، بحلول 2013، فإن نسبة 22 % من السكان كان متاحاً لهم الإنترنت، وذلك مقارنة بنسبة 6 % في عام 2008، ونسبة 96 % من السكان كان لديهم اشتراك هاتف محمول.

تم إطلاق المرحلة الثانية من مشروع تطوير سري لانكا الإلكترونية بواسطة ايكتا في عام 2014، بهدف تحفيز التنمية الاقتصادية من خلال الابتكار في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، والمشروع المعروف بسري لانكا الذكية من المتوقع أن يستمر لمدة حوالي ست سنوات، وشعاره هو «مواطنون أذكياء، جزيرة ذكية»، وأهدافه يمكن تلخيصها في: قيادة ذكية، حكومة ذكية، مدن ذكية، وظائف ذكية، صناعات ذكية، ومجتمع معلومات ذكي.

ويعتمد مشروع «سري لانكا الذكية» على ست استراتيجيات برامجية لتحقيق هدفه:

- تنمية سياسة وقيادات ومؤسسات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
- البنية التحتية للمعلومات.
- إعادة هندسة الحكومة.
- تنمية الموارد البشرية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
- تطوير الاستثمار والقطاع الخاص لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
- المجتمع الإلكتروني.

وبالتوازي، قامت ايكتا بإنشاء مراكز اتصالات (نيناسالاس – nenasalas) في أنحاء البلاد، بهدف إيصال مجتمعات المزارعين، والطلاب وصغار رواد الأعمال بمرافق المعلومات والتعليم والتجارة، ومراكز الاتصالات هذه تتيح للناس استخدام الكمبيوتر والإنترنت والتدرب على مهارات تكنولوجيا المعلومات، وتوفر النيناسالاس

أيضاً عمل إذاعات راديو محلية ترسل أسعار الأسواق والمعلومات الزراعية للمزارعين، الصحة الإلكترونية ومرافق الطب من بعد للمرضى الريفيين، و«كتب ناطقة» رقمية (كتب سمعية) للمعاقين بصرياً. وقد تم تنفيذ ثلاث أنواع من النيناسالاس: مراكز المعرفة الريفية، المكتبات الإلكترونية، ومراكز التعلم عن بعد والتعلم الإلكتروني. وفي آب/أغسطس 2014، كان هناك 800 نيناسالاس في أنحاء البلاد[13].

الخاتمة

الحاجة إلى مزج القدرات المحلية والخارجية

هناك بعض التحسنات الهامة في التعليم منذ 2010 في جنوب آسيا، جنباً إلى جنب مع تطور أكثر تواضعاً في تطوير نظم الابتكار الوطني. وفي كلا المجالين، كان انخفاض مستوى الإنفاق العام أحد معوقات التنمية ولكن في حالة التعليم فإن جهود الحكومة قد أكملتها المشروعات الممولة من هيئات التمويل الدولية. وعلى الرغم من المكاسب التي تحققت في صافي الالتحاق بالمدارس الابتدائية إلا أن الالتحاق بالتعليم الثانوي يبقى منخفض نسبياً: والدول ذات الكثافة السكانية الأعلى، بنغلاديش وباكستان، قد سجلت مستويات 61 % (2013) و 36 % (2012) فقط على التوالي.

وتعميم التعليم الابتدائي والثانوي للجميع هو فقط أول خطوة نحو تنمية المهارات الفنية والمهنية اللازمة التي ستحتاجها الدول لتحقيق طموحاتها في أن تصبح اقتصاد معرفة (باكستان وسري لانكا) أو الدول ذات الدخل المتوسط (بنغلاديش، بوتان، ونيبال) خلال العقد القادم. وستكون عملية بناء قوة عاملة متعلمة لزاماً لتنمية الصناعات عالية القيمة المضافة اللازمة لتحقيق التنوع الصناعي المرغوب. وسيحتاج التخطيط التعليمي لأن يشمل الاستثمار في البنية التحتية، وبرامج لتحسين مهارات التدريس وتطوير مناهج دراسية توفق بين المهارات وفرص العمل.

ومن أجل الاستفادة من مدى واسع من الفرص، يجب تصميم نظم الابتكار الوطني بحيث تمكن من تطوير القدرات المحلية في البحوث والابتكار والحصول على المعارف الخارجية والتكنولوجيات والتي يمكن أن تتواجد في الشركات المتقدمة تكنولوجيا وتدار محلياً، بينما أغلب الصناعات في جنوب آسيا ليست متقدمة تكنولوجيا. إلا أن هناك على الرغم من ذلك عدد قليل من الشركات المحلية التي أصبحت منافسة على الصعيد الدولي، وخاصة في باكستان وسري لانكا، ونظراً لعدم التجانس بين الشركات فيما يتعلق بابتكاراتهم التكنولوجية. فسيحتاج نظام الابتكار الوطني إلى أن يكون مرناً بدرجة كافية لدعم متطلباتهم التكنولوجية المختلفة. وعلى الرغم من أن نظم الابتكار المحلية عادة ما يتم تصميمها لدعم الابتكار المبني على أنشطة البحث والتطوير، فإن الدول التي تتمكن من الاستثمار المنتظم للقدرات المتراكمة للشركات المحلية عالية الأداء والشركات متعددة الجنسيات المنزرعة لتغذية صناعاتهم، من المرجح أن تتمكن هذه الدول من توليد قدرات ابتكارية أوسع.

وتستلزم التنمية الاقتصادية من خلال الاستثمار الأجنبي المباشر مستوى مرتفع من الاستجابة المحلية والقدرات الامتصاصية، وبشكل خاص فيما يتعلق بنشر التكنولوجيا. وتدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر لاقتصادات جنوب آسيا والتي تم مراجعتها في هذا الفصل لم تساهم بصورة كبيرة في نموها، بالمقارنة مع دول شرق آسيا، والقطاعات الاقتصادية المتقدمة تكنولوجيا والتي تكون أنشطة سلسلة القيمة بها قادرة على الاستفادة من المعرفة المحلية القائمة والمهارات والقدرات يكون لديها فرصة لتطوير صناعاتهم المحلية.

وتحتاج الحكومات إلى ضمان وجود تمويلات كافية لتنفيذ سياسات التعليم والبحث العلمي الوطنية، فبدون وجود موارد كافية، فإنه من غير المتوقع أن تحقق تلك السياسات تغير فعال. والحكومات على دراية بذلك، فقامت باكستان بوضع أهداف لزيادة استثماراتها في البحث والتطوير إلى 1 % من الناتج المحلي الإجمالي بحلول عام 2018، وتخطط سري لانكا لزيادة استثماراتها إلى 1.5 % من الناتج المحلي الإجمالي بحلول 2016، مع مساهمة القطاع العام بنسبة 1 % على الأقل. وهذه المستهدفات تبدو جيدة على الورق ولكن هل وضعت الحكومات الآليات اللازمة لتحقيقها موضع التنفيذ ؟ يجب أيضاً تحديد أولويات الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير، حتى يمكن للموارد المالية والبشرية أن تحقق الأثر المطلوب.

ويمكن أن تكون الشراكات بين العام والخاص حليف هام في تطبيق السياسات – طالما أن القطاع الخاص نشط بصورة كافية لتحمل جزء من العبء، إما إذا لم يكن، فإن الحوافز الضريبية والإجراءات الأخرى الداعمة للأعمال يمكن أن تعطي القطاع الخاص الدفعة التي يحتاجها ليكون محركاً للتنمية الاقتصادية. فالشراكة بين العام والخاص يمكن أن تخلق توافقات بين الشركات، والمؤسسات العامة للبحوث والتطوير والجامعات لتحقيق ابتكار تقوده الصناعة. وأحد الامثلة الواضحة في هذا الخصوص هو «سلينتك» (المربّع 21.7).

ويبقى الافتقار إلى إمكانيات البنية التحتية لدعم استخدام الإنترنت تحدياً للعديد من دول جنوب آسيا، حيث يتركها ذلك غير قادرة على الوصل فيما بين اقتصاداتها الحضرية والريفية الداخلية، أو ربط اقتصاداتها ببقية العالم. وقد قامت كل الدول بجهود لدمج تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في التعليم ولكن مدى توفر وجودة التيار الكهربائي في المناطق الريفية واستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لا زالت تحديات أساسية. وتكنولوجيا استخدام المحمول مستخدمة على نطاق واسع، حيث يستخدمها المزارعين، وطلبة المدارس، والمدرسين، وأصحاب الأعمال: وهذه التكنولوجيا العالمية والمتاحة بسهولة والتي تحمل نفقتها فإنها تمثل فرصة هائلة ولكن غير مستغلة بالكامل للتشارك في المعلومات والمعرفة، وأيضاً لتطوير الخدمات المالية والتجارية في أنحاء الاقتصادات الحضرية والريفية.

13 انظر: www.nenasala.lK.

المستهدفات الرئيسية لدول جنوب آسيا

- زيادة نسبة التعليم العالي إلى 20 % من ميزانية التعليم الأفغاني بحلول عام 2015.
- ضمان أن المرأة تمثل 30 % من الطلبة الأفغان و20 % من أعضاء هيئات التدريس بحلول عام 2015.
- زيادة مساهمة الصناعة إلى 40 % من الناتج المحلي الإجمالي في بنغلاديش وزيادة نسبة العمال الذين يوظفهم قطاع الصناعة إلى 25 % من قوة العمل بحلول 2021.
- تقليل نسبة العاملين في مجال الزراعة في بنغلاديش من 48 % من قوة العمل في 2010 إلى 30 % في عام 2021.
- إنشاء مركز قومي للبحوث والابتكار في بوتان.
- توسيع الإتاحة للتعليم العالي في باكستان من 7 % إلى 12 % من المجموعة العمرية وزيادة عدد الحاصلين على الدكتوراه سنوياً من 7000 إلى 25000 بحلول عام 2025.
- زيادة الإنفاق المحلي على البحث والتطوير إلى 0.5 % من الناتج المحلي الإجمالي بحلول سنة 2015. وإلى نسبة 1 % من الناتج المحلي الإجمالي بحلول عام 2018.
- زيادة الإنفاق على التعليم العالي إلى 1 % على الأقل من الناتج المحلي الإجمالي في باكستان بحلول عام 2018.
- زيادة الإنفاق المحلي السري لانكي على البحث والتطوير من 0.16 % من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2010 إلى 1.5 % من الناتج المحلي الإجمالي بحلول عام 2016. ويجب أن يساهم القطاع الخاص فيها بنسبة 0.5 % من الناتج المحلي الإجمالي. مقارنة بنسبة 0.07 % في عام 2010.
- زيادة نسبة المنتجات السريلانكية عالية التقنية من 1.5 % (2010) إلى 10 % من الصادرات بحلول عام 2015.

المصادر والمراجع

ADB (2014) Innovative Strategies in Technical and Vocational Education and Training. Asian Development Bank.

ADB (2013) Nepal Partnership Strategy 2013–2017. Asian Development Bank.

Amjad, R. and Musleh U. Din (2010) Economic and Social impact of the Global Financial Crisis: Implications for Macroeconomic and Development Policies in South Asia. Munich Personal RePEc Archive Paper.

ADB (2012) Completion Report – Maldives: Employment Skills Training Project. Asian Development Bank: Manila.

Auerswald, P.; Bayrasli, E. and S. Shroff (2012) Creating a place for the future: strategies for entrepreneurshipled development in Pakistan. Innovations: Technology, Governance, Globalization, 7 (2): 107–34.

Clover, Ian (2015) Pakistan overhauls its solar industry for the better. PV Magazine. See: www.pv-magazine.com

Gopalan, S.; Malik, A. A. and K. A. Reinert (2013) The imperfect substitutes model in South Asia: Pakistan–India trade liberalization in the negative list. South Asia Economic Journal, 14(2): 211–230.

Government of Nepal (2013a) Briefing on the Establishment of a Technology Research Centre in Nepal. Singha Durbar, Kathmandu. See: http://moste.gov.np.

Government of Nepal (2013b) An Approach Paper to the Thirteenth Plan (FY 2013/14 – 2015/16). National Planning Commission, Singha Durbar, Kathmandu, July.

2010 –2021. Final Draft, April. Government of Bangladesh: Dhaka.

Republic of Maldives (2007a) Maldives Climate Change In-Depth Technology Needs Assessment – Energy Sector. Study conducted by the Commerce Development and Environment Pvt Ltd for the Ministry of Environment, Energy and Water, July.

Republic of Maldives (2007b) In-Depth Technology Needs Assessment – Transport Sector. Study conducted by Ahmed Adham Abdulla, Commerce Development and Environment Pvt Ltd for the Ministry of Environment, Energy and Water, September.

Saez, Lawrence (2012) The South Asian Association for Regional Cooperation (SAARC): An EmergingCollaboration Architecture. Routledge Publishers.

Rojahn, S.Y. (2012) Tracking dengue fever by smartphone and predicting outbreaks online. MIT Technology Review: Massachusetts, USA.

UNDP (2014) Human Development Report 2014 – Sustaining Human Progress: Reducing Vulnerabilities and Building Resilience. United Nations Development Programme: New York.

UIS (2014a) Higher Education in Asia: Expanding Out, Expanding Up. The Rise of Graduate Education and University Research. UNESCO Institute for Statistics: Montreal.

UIS (2014b) Information and Communication Technology in Education in Asia - a Comparative Analysis of ICT Integration
and E-readiness in Schools across Asia. UNESCO Institute for Statistics: Montreal.

Valk, J.-H.; Rashid, A. T. and L. Elder (2010). Using Mobile Phones to Improve Educational Outcomes: an Analysis of Evidence from Asia. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 11: 117–140.

Van Alphen, K. et al. (2008) Renewable energy technologies in the Maldives: realizing the potential. Renewable and Sustainable Energy Reviews 12, 162–180.

World Bank (2014) Regional Integration in South Asia. Brief. World Bank: Washington, D.C.

Gunawardena, A. (2012) Investing in Nanotechnology in Sri Lanka. Sri Lanka Institute of Nanotechnology (SLINTEC): Colombo.

High, P. (2014) A professor with a Western past remakes Pakistan's entrepreneurial Future. Forbes.

Hoodbhoy, P. (2009) Pakistan's Higher Education System – What Went Wrong and How to Fix It. The Pakistan Development Review, pp. 581–594.

Hossain, M. D. et al. (2012) Mapping the dynamics of the knowledge base of innovations of R&D in Bangladesh: a triple helix perspective. Scientometrics 90.1 (2012): 57–83.

Khan, S. R.; Shaheen, F. H., Yusuf, M. and A. Tanveer (2007) Regional Integration, Trade and Conflict in South Asia. Working Paper. Sustainable Development Policy Institute: Islamabad.

Lundvall, B.-A (2009) Innovation as an Interactive Process : User– Producer Interaction in the National System of Innovation. Research Paper. See: http://reference.sabinet.co.za

MoE (2014) Annual Education Statistics 2014. Ministry of Education of Bhutan: Thimphu.

MoHE (2013) Higher Education Review for 2012: an Update on the Current State of Implementation of the National Higher Education Strategic Plan: 2010–2014. Government of Afghanistan: Kabul.

MoHE (2012) Sri Lanka Qualifications Framework. Ministry of Higher Education of Sri Lanka: Colombo.

MoTR (2011) Science, Technology and Innovation Strategy. Ministry of Technology and Research of Sri Lanka: Colombo.

MoLHR (2013) 11th National Labour Force Survey Report 2013.

Department of Employment, Ministry of Labour and Human Resources of Bhutan: Thimpu.

NAST (2010) Capacity Building and Management of Science, Technology and Innovation Policies in Nepal. Final Report. Prepared for UNESCO by Nepal Academy of Science and Technology.

Planning Commission (2014) Pakistan Vision 2025. Ministry of Planning, Development and Reform of Bangladesh: Islamabad. See: http://pakistan2025.org.

Planning Commission (2012) Perspective Plan of Bangladesh,

ديلوبا ناكاندالا (مواليد 1972: سري لانكا) تحمل درجة الدكتوراه في الدراسات الابتكارية من جامعة غرب سيدني في أستراليا والتي تعمل بها حالياً كباحث زائر وكمسؤول تنسيق بحوث لكلية إدارة الأعمال. ولها أكثر من سبع سنوات خبرة في مجال البحوث والتدريس في مجالات إدارة الابتكار والتكنولوجيا وريادة الأعمال وسلسلة القيمة وإدارة الأعمال الدولية.

عمار أ. مالك (مواليد 1984: باكستان) حصل على درجة الدكتوراه في السياسة العامة من كلية السياسة والإدارة والعلاقات الدولية بجامعة جورج ماسون في الولايات المتحدة الأمريكية في عام 2014. وهو حالياً باحث مشارك بمركز دراسات التنمية الدولية والحوكمة بمعهد الدراسات الحضرية في واشنطن العاصمة بالولايات المتحدة الأمريكية.

شكر وتقدير

يتقدم كتاب هذا الفصل بالشكر للبروفيسور/ هاري شارما مدير الإئتلاف من أجل الحوار المجتمعي في نيبال، على إسهاماته المتبصرة عن تطور العلوم والتكنولوجيا والابتكار في نيبال، وللبروفيسور/ سيريمالي فيرناندو رئيس مجلس إدارة السكرتارية التنسيقية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في سري لانكا، على المعلومات التي قدمها حول العلاقات الديناميكية الحالية فيما يتعلق بتنفيذ استراتيجيات العلوم والتكنولوجيا والابتكار في سري لانكا.

كما يتقدمون بالشكر إلى الأساتذة/ د. عطاء الرحمن ود. مختار أحمد وهما الرئيسان السابق والحالي على التوالي لمفوضية التعليم العالي في باكستان، وذلك على ما قدموه من إسهامات مستبصرة حول إصلاح التعليم العالي في باكستان. ويشمل الشكر السيد/ مصطفى نسيم بجامعة تكنولوجيا المعلومات بالبنجاب على مساعدته في إعداد دراسة الحالة حول حمى الضنك.

كما ينتهز الكتاب هذه الفرصة لتقديم الشكر إلى وزارة التعليم العالي الأفغانية والسيد/ أحمد ضيا أحمدي من مكتب اليونسكو بكابول لتزويدهم بالمعلومات والبيانات حول وضع إصلاحات التعليم العالي في أفغانستان. ويمتد الشكر إلى محررة التقرير الحالي، السيدة/ سوزان شنيجانز، على دورها في إعداد الجزء الخاص بأفغانستان تحت "المحات عن الدول".