

التعليم العالى فى الدول النامية الاخطار وبشائر المستقبل العلم والتكنولوجيا

ترجمة: أميمة عبد العزيز**

إن التعليم العالى بالمفهوم العام ماهو الا أحد المتطلبات الاساسية للديموقراطية ولضمان التنمية المتواصلة " بيان صادر عن المؤتمر العالمى حول العلم واستخدامات المعرفة العلمية . بودابست ٢٠ يوليو ١٩٩٩ .

قضية عالمية:

يؤدى التقدم العلمى والتكنولوجى إلى تحولات عالمية بمعدلات سريعة فائقة . وتساعد التطورات التى تطرأ على الحسابات والاتصالات بصفة خاصة على الاسراع بهذه التحولات ، لذلك تناضل المنظمات حتى فى الدول الاكثر تقدما اقتصاديا من اجل الاستمرار بينما تواجه الدول النامية تهديدات خطيرة الى جانب بعض الفرص الجديدة.

لقد انعقد آخر مؤتمر عن العلوم - الأول عقد منذ عشرين عاما- حينما كانت "مجموعة العمل" تعد مسودة هذا التقرير. وقد رحبت "مجموعة العمل" بكل من بيان المؤتمر حول العلوم واستخدام المعلومات العلمية وإطار العمل الذى يعكس ويعمق الكثير من النظريات التى بنيت فيما بعد ..

* هذه ترجمة جزء من دراسة بعنوان :

Higher Education in Developing Countries Peril and Promise

قدمتها "مجموعة العمل الخاصة بالتعليم العالى والمجتمع" إلى البنك الدولى.
** أميمة عبد العزيز: وكيل أول وزارة التعاون الدولى سابقا.

ونحن هنا نتبنى بصفة خاصة الدعوة الصريحة والمباشرة " بأن الحكومات عليها أن تعطى الأولوية لتحسين التعليم العلمى فى كل مراحلہ " ، وعليها ان تعمل جنباً إلى جنب فى هذه المحاولة مع القطاع الخاص والمجتمع المدنى .

ونعتقد أن تركيزنا سيكون داخل نطاق أضيق من المؤتمر لأن التعليم العالى بدون شك شرط أساسى وغير قابل للانتقاص . نحو تطوير قاعدة علمية وتكنولوجية قوية . ونحن نوازن هذا الاهتمام بالعلوم بالمطالبة بأولوية متزايدة للتعليم العام - إن عالم الغد يطالب بمتخصصين ذوى كفاءة عالية وغير متخصصين لديهم مرونة متزايدة والتعليم العالى مطالب بأن يكون مستعدا لتحقيق كلا المطلبين.

خلفية :

إن الفجوة بين الشمال والجنوب فى المجال العلمى كبيرة ومتنامية جزئيا بسبب طبيعة التقدم العلمى والتكنولوجى فى عصر الحاسبات. وثمة حاجة للمزيد من البحث لتحديد مدى اتساع الفجوة ، ولكن هناك دلائل مؤكدة على أنها ضخمة.

فعلى سبيل المثال وعلى اساس النسبة للفرد نجد أن الدول المتقدمة لديها حوالى عشر مرات عدد البحوث وعلماء التنمية والفنيين الموجودين فى الدول النامية (٨ , ٣ فى مقابل ٤ , ٠ لكل الف شخص) كما أن لديهم نسبة أعلى بكثير من السكان الدارسين للعلوم فى المرحلة الثالثة من التعليم، وهذا فى الأساس بسبب معدلات الالتحاق المرتفعة الى حد كبير . علاوة على ذلك فهم ينفقون ٢٪ من الناتج المحلى الاجمالى على العلم والتكنولوجيا ، مقارنة بمعدل ٥ . ٠٪ أو أقل فى معظم الدول النامية . وتقتل دول أوروبا وأمريكا الشمالية واليابان ودول آسيا الصناعية حديثا ٨٤٪ من المقالات العلمية المنشورة . وهذه المناطق تقدم كذلك أكثر من ٩٧٪ من كل براءات الاختراع الجديدة المسجلة فى أوروبا والولايات المتحدة.

إن للعلم والتكنولوجيا آثارا مباشرة على المجتمع (اطار رقم ١١) ومثل هذه الآثار يمكن بسهولة أن تترجم مباشرة إلى نمو اقتصادى . لذلك فإن قطاعا تعليميا عاليا ومتطورا بصورة جيدة يعتبر شيئا جوهريا : فهو يسمح للدول أن تولد معلومات علمية جديدة ، وأن تقوم بحكمة باختيار وتنفيذ التكنولوجيات الموجودة بالفعل ، وأن تجعلها تتواءم بفاعلية مع الظروف المحلية . ولكى يتم إنجاز هذه المهام فإن التعليم العالى للعلوم والتكنولوجيا يحتاج بشدة للمزيد من الاستثمارات

اطار رقم (١) سلاح ذو حدين

إن للعلم والتكنولوجيا مسارا تاريخيا فى توليد وتطبيق معرفة جديدة لتحسين معيشة الانسان . انهما قادران على الادعاء بتحقيق تغييرات ايجابية فى حياة البلائين من البشر. وهناك عدة امثلة على ذلك منها انتاج انواع من الأرز غزيرة الانتاجية وأدوية السلفا ومضادات حيوية قوية وحبوب لمنع الحمل ووسائل جديدة لتوليد الكهرباء وأنواع رخيصة ومتينه من البلاستيك ، وهذه مجرد قليل من الأمثلة التى تحققت من التقدم العلمى والتى كان لها تأثير ضخم وإيجابى ومباشر على مستويات المعيشة فى كافة انحاء العالم.

وليست تطبيقات العلم والتكنولوجيا بمفردها هى التى تؤثر فى التنمية . ولكن أهميتها تنبع كذلك من قيمها الجوهرية . وهذه القيم تولد بدورها رؤى ايجابية من اجل مهام أوسع من التحديث والتحول الاجتماعى مثل الخلق والموضوعية والشكوك القاطعة بشأن كل من الدعاوى القديمة والحديثة التى تمكن العلم من الوصول الى تطبيقات اشمل . والكثير من هذه القيم يتم الدفاع عنها فى مؤسسات التعليم العالى . ومع ذلك ، فإن التقدم العلمى والتكنولوجى يمكن كذلك ان يهدد الصالح العام - لقد شكلت الصواريخ النووية تهديدا شديدا لأمن العالم لعدة عقود ، ولكن بعد انتهاء الحرب الباردة ، أصبحت الدول النامية لا تخصص الا القليل من الموارد لتنمية قدرتها النووية. إن التقديم فى مجال علم الوراثة أسفر عن حشد من المشاكل المعنوية والعلمية . وتخترع الصناعة الخاصة فى الوقت الحالى اساليب جديدة لانتاج الغذاء بمعدلات فائقة - وتستخدم الجينات الفاصلة فقط من اجل اختراع بذور معقمة جديدة واكثر ثمارا وهى مثال لتكنولوجيا تبدو انها فى صالح الصناعة وليست فى صالح المزارعين . وكان اعلان مؤسسة Monsanto اخيرا بأنها لن تستمر فى استخدام هذه التكنولوجيا تجاريا ، نتيجة الاستجابة لمصالح المزارعين الامريكين ونتيجة للحملة التى قادها المزارعون فى الدول النامية.

ولكن من الواضح ان هذه المشاكل تتفاقم نتيجة نقص القدرات العلمية المحلية فى الدول النامية . ان الخبراء الاجانب يمكن أن يحفزوا ويساهموا بمبادرات مختلفة ، ولكنهم لا يستطيعون اتاحة المدخلات المطلوبة بصورة مستمرة لمساعدة الدول النامية على استخدام العلم كأداة للتنمية اكثر من استخدامه كأداة للتدمير.

وتخصيص أكثر كفاءة للموارد الموجودة.

وهذا يتطلب جهودا خارقة:

إن الفجوة العلمية بين الشمال والجنوب تتميز باختلافات قوية :

- النفاذ لتسهيلات معامل ذات كفاءة عالية وكذلك لتجهيزات ومعدات .
- توفر مدرسين مدربين جيدا .
- نسبة من الطلاب معدين إعدادا جيدا ولديهم الحافز للتعليم.
- روابط مع المجتمع العلمى الدولى.
- النفاذ للمخزون العالمى من المعلومات الحديثة .

- إن العلم والتكنولوجيا يتميزان إلى حد ما بصفة الصالح العام ، وقوى السوق غالبا ما يكون طلبها اقل على البحث العلمى عما هو مرغوب فيه اجتماعيا ولذلك فإن الحكومات سواء بمفردها أو مجتمعة عليها أن تتصرف للتغلب على عدم قدرة السوق . وينبغى أن تلعب المنظمات الدولية دورا حيويا فتأخذ فى اعتبارها على النطاق العالمى مصالح الجماهير، التى تعود عليها من البحث العلمى والتعليم ولا شك ان المنظمات الوطنية والعالمية لديها القدرة على تمويل استثمارات ضخمة لتنمية وصيانة القدرات العلمية ولموازرة الجهود طويلة المدى المبذولة فى العلوم حينما يتعذر التنبؤ بمزايا محدودة . كذلك فان المنظمات الوطنية والعالمية عليها مسئولية رفع الوعى العام بأهمية العلوم عن طريق تشجيع المساعدة الشعبية للمزايا المتضمنة فى البحث العلمى .

وتوصى "مجموعة العمل" بمجالات خمسة لعمل محدود هى :

- موارد مادية وتكنيكية.
- موارد بشرية
- تعاون محلى واقليمى وعالمى
- استراتيجيات للتنمية التكنولوجية
- التعاون بين الصناعة والجامعات

١- الموارد المادية والتكنيكية :

وفقا لطبيعتهما يحتاج العلم والتكنولوجيا دائما استثمارات ضخمة ومتواصلة للبناء والحفاظ

على والتوسع فى قاطرة البنى التحتية المادية بما فى ذلك المعامل والمكتبات والفصول. بالاضافة لذلك فهما بحاجة الى قدر كبير ومرتفع الثمن من الكتب والحاسبات والمعدات والتجهيزات الاخرى . وغالبا مايكون الاستثمار فى رأس المال المادى مرتفعا للغاية مع ضرائب على السلع المستوردة خاصة الحاسبات والبرامج ومكونات الحاسبات مما يساهم فى تعدد المشاكل . فعلى سبيل المثال فإن صناعة البرمجيات فى الهند لم تتطور الا بعد التخلص من النسب المرتفعة للضرائب على استيراد الحاسبات. واذا كانت هذه النسب قد خفضت من قبل لكانت الهند قد استفادت قبل ذلك بكثير من المزايا الاقتصادية لهذا القطاع سريع التطور . وإن "مجموعة العمل" لعلى يقين بإن الحكومات ستأخذ فى اعتبارها ان الاعفاءات الجمركية على المعدات التكنولوجية المستوردة من قبل المعاهد التعليمية لها أهمية خاصة.

كما أن الدول النامية يمكنها الاستفادة الى حد كبير من الاجهزة البحثية المستعملة وحديثة التكنولوجيا والتي يمكن شراؤها من السوق العالمى. حيث إن هذه الاجهزة متاحة حاليا ، لكن الكثير من الدول ليس لديها علم بها .

وعلى الدول المانحة أن تأخذ فى اعتبارها انشاء غرفة مقاصة عالمية - تستهدف الربح - لتلك الاجهزة مما يشكل استفادة ، ليس فقط للتعليم العالى ولكن للصناعة كذلك . ولكن النقص فى الاجهزة العلمية لا يكن القضاء عليه بهذه الاجراءات فقط . ففى حدود معينة يكون من المفيد ان تبادر الحكومات بشراء هذه المعدات او تسقطب الدول المانحة لتزويد الدول بها.

ومن المشاكل الحادة كذلك أسعار الكتب المدرسية . فالكتب غالبا ما تكون مرتفعة الثمن فى الدول النامية، حتى بالنسبة لدخول الطبقات فوق المتوسطة ، وبدون كتب كافية يصبح النفاذ للمخزون العالمى من المعرفة بالنسبة للاستاذة والطلاب متواضعا للغاية . إن الوكالات الدولية تقوم بالفعل بشراء أو دعم وتوزيع كتب مدرسية ، ولكن الى جانب ذلك عليهم العثور على حلول بديلة . وفى مجالات كثيرة يكون من الممكن للمدرسين فى المعاهد المختلفة تحقيق درجة ما من التعاون فى اختيار مجموعة صغيرة نسبيا من الكتب المدرسية ، وهذا التعاون يعمل بلا شك على تضيق اتساع وجهات النظر المستقبلية التى يتعرض لها الطلبة ، ولكنها تسمح بالمزيد من شراء الكتب والذى بدوره يقلل من التكلفة . وهذه السياسة يمكن ربطها باعادة نقل الانتاج الى الدول النامية .. ومع التعاون الاقليمى يكون اصدار طبعة اسيوية لكتاب مدرسى مهم - شيئا يمكننا مثلا بالتعاون مع دور نشر

محلية بتكاليف أقل . وتتواجد أمثلة ناجحة لهذه السياسة فى مجالات اخرى مثل الصحة حين يكون الشراء بكميات ضخمة للأدوية مشاعا . وعلى مؤسسات التعليم العالى كذلك ان تستخدم بكثرة طبعات الكتب التى تنشر خلال العام السابق والعامين السابقين والتى تعرض عادة بتخفيضات معقولة.

إن التكنولوجيات المبنية على الحاسبات لها القدرة على تغيير نوعية التعليم العالى فى الدول النامية وهى بوضوح تام قابلة للتطبيق على التعليم العلمى . وقد ساد الاعلام بالفعل عن طريق الشبكات والأشكال الجديدة من التعليم على التدريب والبحوث فى الدول الصناعية . فهى تقلل من العزلة الفكرية بينما هى تيسر الحصول على المزيد (وبصورة أسرع) من اقتناء احدث معلومة علمية وبهذا تخدم التعليم العام . إن القدرات البحثية للانترنت بالاضافة لبرامج النسخ الالكترونى، يمكنها أن تزيد قدرة الباحثين على المساهمة فى مطبوعات علمية سائدة. وتقدم الأنظمة التعليمية الذكية والبرمجيات الارشادية تدريبا عالى الكفاءة ومنتظما على الموضوعات المعقدة . وبعض هذه التكنولوجيات تقدم بوسائل حديثة ومرنة . وإن تجمعات الانترنت تظهر فى كل أنحاء العالم لتتيح نفاذا منخفض التكلفة نسبيا وموثوقا به ويلزم تقديم المزيد على المستوى المركزى مما يحتاح لاستثمارات ضخمة ومستمرة.

وثمة قطاع آخر تكتنفه تغيرات تكنولوجية هو التعليم عن بعد ، والذى سيستمر فى النمو كلما أعاد التعليم تجديد نفسه فى العصر الرقمى ومع ذلك يعتمد تعليم العلوم والتكنولوجيا غالبا على خبرات بارعة مباشرة فى التكنيك التجريبي المعقد والتكنولوجيا - وحتى الآن يصعب نقل ذلك عبر الانترنت . بالاضافة لهذا ، ينبغى قضاء فترة فى المعاهد العليا حتى يستطيع كل القادرين من العلماء والفنيين الدخول الى السوق . وبينما تستمر المبادرات التعليمية المشتركة فى التطور ستستمر انواع اكثر تقليدية من التعليم العالى فى لعب دور حيوى فى تطوير المزايا والمبادرات وقاعدة المعلومات من طلبة العلوم والتكنولوجيا وذلك بمهارة - فى مرحلة حرجة من حياتهم .

إن الاتصال عبر الحاسبات والانترنت متاح تقريبا فى كل الدول النامية ، وستزداد فرص النفاذ كلما انخفضت تكلفة الحاسبات ، وتتكاثر انظمة الاتصالات اللاسلكية والمولدات الكهربائية التى تعمل بالطاقة الشمسية فى الأماكن النائية . وفى هذه الاثناء تستخدم الكثير من الدول حاسبات قديمة لاتستطيع تشغيل أحدث البرامج . واذا لم يتم تحديث معدات الحاسب بصفة مستمرة سيصاب

الطلبة والعلماء معا بالاحباط عند محاولاتهم اللحاق بالتطورات العلمية التى تحدث فى الدول الصناعية . إن سرعة التغيرات التكنولوجية التى تحدث فى الدول الصناعية فائقة بحيث يصبح مثل هذا الاحباط أمرا لا مفر منه تقريبا ، ولكن فى الدول والمؤسسات التى مازالت فيها أعداد الحاسبات محدودة وقديمة ومتاحة بأسعار منخفضة ، سيصبح أمرا لا يستهان به . ومفتاح ذلك هو فهم حدود قدم البرمجيات ومكونات الحاسبات . إن التكنولوجيا الأقدم لم تكن أبدا دواء لكل داء حينما تكون خطوات التغيير سريعة للغاية . فإذا استطاعت المؤسسات التعليمية اقناع الناس (خاصة صغار رجال الأعمال المحليين) بحقيقة ان الحاسبات الأقدم غالبا ماتكون مناسبة جدا للعديد من الأعمال سيصبحون فى وضع أفضل لبيع تلك المعدات حتى يستطيعوا الاستثمار فى الأحدث . علاوة على ذلك فإن فكرة إنشاء غرف مقاصة عالمية لآلات الابحاث تصبح صالحة ايضا للتطبيق على تكنولوجيا الحاسبات . وبالمثل ، يمكن كذلك تطبيق الكثير من الخطط الموضوعة من قبل عدة قطاعات ، لانتاج - مثلا - الات زراعية أو ادوات طبية أو كتب للدول النامية ، يمكن تطبيقها على القوى الحاسبة .

٢- الموارد البشرية :

لاشك ان العلماء الذين يعملون فى الدول النامية قد شاركوا باسهامات فى المخزون العالمى من المعرفة العلمية والمهارات التكنولوجية وكانت الاسهامات التى قدمها الطب الصينى الكلاسيكى للرعاية الصحية غاية فى الأهمية حيث امتدت من العلاج بالوخز بالابر الى علاج نوع من أنواع اللوكيميا . ومع ذلك، فإن أعدادا أكثر بكثير من علماء العالم النامى ساهموا بقدر ضئيل، غالبا بسبب نقص التدريب والتسهيلات والاعتمادات المالية والنفاز للادبيات العلمية والتواصل مع زملاء لديهم إمكانيات معرفية وآفاق متطورة من التفكير للمستقبل .

إن نقص الباحثين والمدرسين ذوى الكفاءة العالية فى العلوم والتكنولوجيا يعتبر مشكلة منتشرة فى الدول النامية خاصة فى افريقيا، حيث إن قاعدتها محدودة من الاشخاص الذين يستطيعون خلق ثقافة مبنية على العلوم (انظر اطار رقم (٣)) .

إن المرتبات والمزايا التى تعطى للمدرسين تحتاج اهتماما عاجلا الى جانب الدور الحيوى الذى تمثله الصناعة فى مجال العلم والتكنولوجيا ولاشك ان مجتمع المعرفة يشجع وجود علاقة وثيقة اكثر بين الحكومات ، والباحثين والمصالح التجارية مع تحالفات جديدة تتنامى المعرفة بها . وغالبا ما توجه

اطار رقم (٣) العلم فى افريقيا يتقدم للأمام

لقد شهد العلم فى افريقيا مؤخرا قفزة إلى الامام حينما قدم خمسون من الوزراء الافارقة الذين اجتمعوا فى المؤتمر العالمى للعلوم فى بودابست ، اقتراحا خاصا خياليا لاكتشاف كيف يمكن للموارد الناتجة عن الاعفاءات من الديون ان تخصص للعلم والتكنولوجيا . وكان هذا اكبر الاجتماعات التى عقدها وزراء العلوم منذ أكثر من عشرين عاما . لقد ذكر عالم الرياضيات ووزير العلم والتكنولوجيا فى الكاميرون Henri Hogbe Nield "لقد اعطانا هذا المؤتمر الفرصة لاعادة انطلاق التعاون بين الدول الافريقية فى مجال العلوم".

وسيتبع هذا المؤتمر اجتماع وزارى آخر تعقده منظمة الدول الافريقية، لمناقشة بروتوكول للتعاون العلمى بين الدول الأفريقية.

والمأمول أن يتم التوقيع على هذا البروتوكول من قبل رؤساء الدول حيث يرغبون فى المقام الأول فى اكتشاف روابط بناءة بين الدول الأفريقية الأغنى والأفقر ، وكذلك بين الدول الصناعية والدول النامية.

وتأمل "مجموعة العمل" أن تتمكن هذه المبادرات من البناء على الانجازات الموجودة بالفعل مثل الجامعة المشتركة للعلوم والعلوم الانسانية والهندسة فى افريقيا . وهذا البرنامج المشترك بدأ فى عام ١٩٩٤ ، على أساس الامكانيات الموجودة لتطوير شبكة من الباحثين الافارقة ، القادرين على معالجة المتطلبات التنموية لافريقيا شبه الصحراوية - لقد نجحت هذه الجامعة فى ايجاد تبادل تعليمى مثمر مع جامعات بوتسوانا وكينيا وجنوب افريقيا وتانزانيا وأوغندا وزامبيا وزمبابوى باشتراك دارسين للماجستير والدكتوراه ومحاضرين واساتذة حاصلين على درجة الدكتوراه . كما تدعم الجامعة البحوث المنتجة المشتركة حول القضايا الملحة فى افريقيا .

وترحب "مجموعة العمل" بهذه المبادرات وتأمل فى تطويرها بالكامل خلال السنوات القادمة.

الحكومات الأغراض البحثية نحو مصالح الاقتصاد القومي ، بينما تبحث الصناعة عن تنمية تجارية سريعة من وراء البحث الأكاديمي - وفي هذا النطاق، تستطيع الصناعة أن تلعب دورا رئيسيا فى اصلاح هيكل الحوافز للمؤسسات التعليمية بفرض مستويات معينة من المكافآت ، وانشاء منح تنافسية، وقروض ودراسات عمل وبرامج التبادل والبحوث . ومثل تلك الوسائل والترتيبات يمكن أن يستفيد منها كل المهتمين مثل رجال الأعمال والمعاهد التعليمية والطلبة .

٢-١ هجرة العقول:

عادة مايكون العلماء البارزون متجولين ، فهم يبحثون عن زملاء بارعين وتسهيلات كافية ومكافآت مالية متزايدة .

وهذه مشكلة موجودة فى كل الدول ، ولكن فى الدول النامية حيث عدد العلماء قليل جدا تكون مثل هذه الهجرة ذات تأثير ضخم . (انظر اطار رقم (٢)) وتشير التقديرات إلى أن ثلث الدارسين الأجانب فى الولايات المتحدة الامريكية لايعودون الى اوطانهم . وهؤلاء الذين يعودون غالبا ما يحملون معهم قدرا هائلا من المعرفة والخبرات . ومع ذلك فهناك مخافة ان خبراتهم الجديدة يمكن إن تنحرف نحو البرامج البحثية للدول الصناعية اكثر من توجيهها لأوطانهم.

وثمة ظاهرة اخرى أقل شيوعا فى موضوع هجرة العقول وهى المعروفة باسم " ظاهرة تابع المجموعات " فغالبا ما يوجه العلماء والاكاديميون فى الدول النامية جهودهم نحو تلك التى تحدث فى الدول الصناعية فمثلا يختارون موضوعات وأساليب تقلد اكاديمين آخرين فى مناطق اخرى حتى يصبحوا (أو يظلوا) جزءا من الاتجاه السائد فى الأبحاث . وحينما يتغير محور التركيز فى الخارج يغير العلماء المحليون بالتالى تركيزهم على المحور الجديد ويكون الهدف غالبا هو كسب منصب دائم أو مؤقت فى الخارج أو تأمين التمويل الأجنبى للعمل داخل وطن الباحث . وتكون النتيجة شيئا وسطا أى أن هجرة العقول تحدث بالفعل فى غياب الهجرة الفعلية .

وينشأ التدفق المتزايد للأشخاص ذوى الكفاءات من عدم الرضا عن الأحوال الداخلية والدعم غير الكافى للبحث العلمى - وكذلك نتيجة وجود فرص ثقافية ومادية فى الخارج ومع أن المعلومات التكنولوجية الجديدة ربما توهن حافز العلماء والمهندسين للهجرة، فإن ظاهرة هجرة العقول ستستمر فى غياب إجراءات تعويضية معينة . إن الاحتفاظ بالمهارات العالية فى الدول النامية يتطلب ادارة متطورة لمؤسسات التعليم العالى ، وفرصا ثقافية اكبر ، ومرتببات مرتفعه وظروف عمل أفضل-

اطار رقم (٢)

حينما يدرس الطلاب فى الخارج

فى الكثير من الدول النامية والمتقدمة تدرس اعداد كبيرة من الطلبة فى الخارج ويمكن ان تكون المنافع المترتبة على ذلك ضخمة ، حيث يجابه الطلبة بافكار وتكنيك ومجالات متسعة من الدراسة تختلف عما يتلقونه فى أوطانهم . وفى احيان كثيرة تكون نوعية الدراسة أفضل مما يدرسونه فى بلادهم ولاشك ان هذه الاستفادة لاتنحصر فى الطلب فقط بل تمتد للدول ايضا .

ومع ذلك يواجه الطلبة الذين يدرسون فى الخارج بعض العراقيل المقلقة :

أولا : تكون تكاليف التعليم العالى فى الخارج باهظة خاصة فى الدول المتقدمة. فإذا كانت الدولة هى التى تتفق على طلابها فى الخارج فلاشك ان هذا يعتبر استنزافا لميزانيتها . وحتى لو كانت الدراسة الخارجية على نفقة أى من المؤسسات المانحة ، فإن هذه الدراسة تعنى أن التمويل الذى يأتى من المنظمات الاجنبية يستخدم للاتفاق على نوع مرتفع التكلفة من التعليم العالى . ومثل هذه المنح يمكن أن يستخدم بصورة اكثر فعالية لرفع نوعية التعليم فى الدول النامية .

ثانيا : غالبا ما تكون دراسة الطلاب فى الخارج خطوة اولى للاقامة هناك فرما تستثمر الدولة مبالغ طائلة فى تدريب طلبتها فى الخارج ثم تفاجأ فى الغالب بأنهم لا يعودون لأوطانهم . وبالتالي ، وحتى لو كانت اسر الطلبة هى التى تتفق على تعليم اولادهم فى الخارج فرما يترتب على ذلك نتائج سلبية بالنسبة للدولة التى تبذل مساعى متعددة لتشجيع الطلبة على العودة ولكن هذه المساعى غالبا ما تبوء بالفشل ومن الواضح ان منافع هذه الدراسة تعود على الدول المانحة وليس على الدول النامية.

ان الموقف الذى يصاحب الدراسة فى الخارج جنبا الى جنب مع الخبرات التى يكتسبها الطلبة الدارسون فى الخارج ، يعنى أن هذا الأمر سيستمر دون شك فى القيام بدور رئيسى فى إتاحة التعليم العالى لعدد لا يستهان به من الطلبة فى الدول النامية . ومع ذلك ، ومع استمرار عواقب غير محددة لهذا الموضوع ، فإن الدول يمكن ان تكسب من خلال التطوير الكافى لأنظمة التعليم العالى فيها حتى تجذب أعدادا اكبر من طلابها للدراسة فى الداخل .

وعلى الدول النامية كذلك أن توفر حوافز أخرى مثل الحرية الأكاديمية ومساندة التعاون الدولي وتأمين أكثر للعمل حتى تغرى العلماء والمهندسين الأكثر موهبة وتحفظ بهم . وعلى سبيل المثال يصح من المفيد المساعدة فى بذل الجهود التخطيطية لجذب واستضافة المؤتمرات الأكاديمية والبحثية الدولية والتي ستساعد على المساهمة فى إعادة التقييم الثقافى للعلم والتكنولوجيا. ومن الممكن تبادل الخطط والبرامج التعليمية والاتجاهات الإبداعية الأخرى وتطويرها لجذب الباحثين ذوى القدرات الفعلية المرتفعة للعمل فى دولهم. كما أن المنح وفرص القروض التى تخصص للطلبة الذين يثبتون انهم سيعودون للوطن بعد دراساتهم فى الخارج ، تعتبر وسيلة ملائمة ومناسبة اقتصاديا للحد من هجرة العقول.

ولدى الهند تجربة ناجحة الى حد ما فى هذا الصدد . لقد سجل آخر رقم هجرة للخارج بالنسبة للخريجين الهنود من معاهد علوم الحاسبات انخفاضا قدره ٧٠٪ وهذا يرجع فى المقام الاول للأعداد المتزايدة من الأعمال مرتفعة الأجر مع المؤسسات الوطنية ومتعددة الجنسيات والتي انشئت فى اعقاب تطبيق سياسة تحرير الأسواق . كما أن الطلب المتزايد على الخريجين الكفاء فى مجالات مثل هندسة البرمجيات والخدمات المالية والاتصالات اعطت هى الأخرى حافزا لتحسين التدريب فى تلك المجالات.

وهناك علاقات مركبة فى العمل بين الحكومة والصناعة والمؤسسات الأكاديمية فكل منهم له دور عليه أن يؤديه. إن الجهود المتفرقة لا تكفى فالبينة والسياحة وتطوير الأعمال كلها مجالات بدأت الحكومات فى الاعتراف بالحاجة للتفكير فيها والعمل استراتيجيا من خلال المصالح الادارية اذ يحدد العلم والتكنولوجيا بصورة متزايدة مستقبل الاجيال . وبالتالي فإنه من مصلحة مستقبل الدول النامية ان تركز على العمل بصورة منتظمة على رعاية والحفاظ على كفاءاتها العلمية والمعرفية.

٢-٢ المرأة فى مجال العلم والتكنولوجيا:

رغم وجود نجاح ملحوظ خلال الثلاثين عاما الماضية ، يستمر باصرار نمط عالمى لا تمثل فيه المرأة بشكل مقبول فى كل القطاعات التعليمية ، هذا النمط يحجب مع ذلك متغيرات اقليمية، ومحلية هامة . وتتضح أوسع فجوة فى النوع فى جنوب آسيا والشرق الأوسط وافريقيا جنوب الصحراء. ولكن النساء أصبحن فى امريكا اللاتينية يمثلن على كافة المستويات بصورة متزايدة (١)

ويظهر عدم التوازن النوعي الضخم بصفة خاصة في مجالات الرياضيات والعلوم الطبيعية والهندسية ولكن في الكثير من الدول النامية يكون عدم التوازن هذا أقل في العلوم الطبية . كما ان التحاق النساء غير متكافئ في الأنواع البديلة من التعليم العالي مثل التعليم عن بعد والكليات التي تدرج المدرسات . ومدارس التمريض والمعاهد العليا . ومن الواضح كذلك ان هناك ضغوطا اجتماعية على النساء لاختيار موضوعات نسائية كلاسيكية في الانسانيات والتعليم والتمريض على حساب فروع العلوم والتكنولوجيا .

وكما سبق واشرنا من قبل لا تقتصر هذه المشكلة على الدول النامية . فنحو ٢٪ فقط من الأشخاص في قاعدة بيانات المجلس الهندسي في المملكة المتحدة من النساء . كما أن هناك الكثير من القيود الاجتماعية بالنسبة للتحاق المرأة بالتعليم العالي بصفة عامة حيث يعتبر التعليم العالي مجالا يسيطر عليه الرجال ويعنى نقص اشتراك النساء في الفروع المعروفة بالتعليم العالي والعلوم والتكنولوجيا ان الكثير من الدول لا تدرك حتى الآن الاجزاء بسيطا من إمكانياتهن في هذه المجالات .

وبالتالى فإن على الدول النامية ان تكتشف وبسرعة سبلا تستطيع بها تشجيع مساهمة النساء في العلوم . لقد ادركت الجمعية الدولية للتنمية المزايا الاجتماعية الضخمة التي تترتب على تعليم الفتيات في مستويات التعليم الابتدائي والثانوي . والآن عليها ان تعترف بقيمة تعليم النساء في المستوى الثالث بما في ذلك المجالات العلمية . وبمجرد البدء في ذلك ستستمر العملية تلقائية حين تظهر النساء المتمكنات من عملهن - بما في ذلك العالمات - وتقدمن نماذج ايجابية . وكل نتيجة ايجابية في هذا الصدد تعتبر نجاحا في تطبيق الفجوة النوعية في مجالات العلوم والتكنولوجيا وفي نفس الوقت زيادة الانجازات العلمية القومية . بالاضافة لذلك ، وبما أن النساء المهنيات لا يتجهن بحماس نحو العمل بالخارج فإن زيادة حصة الاستثمار في التعليم العلمى للنساء ستساعد بالتالى في خفض هجرة العقول .

وبسبب العديد من القيود الاجتماعية والثقافية بما في ذلك التخلف عن زملائهن حين يرزقن بأطفال ، يلزم اتخاذ اجراءات معينة لمساعدة النساء على القيام بأدوارهن القيادية في العلوم . ولاشك أن برامج تعليمية في الرياضيات والعلوم للنساء كان لها أقر فعال في معدلات الاحتفاظ بذلك التفوق . كما أن زيادة المنح الدراسية والقروض للنساء ستساعد دون شك - وفي الواقع فإن تجنيد

النساء للدراسات العليا وتطوير الشبكات المدعمة (انظر اطار رقم ٤) سيأهم كذلك فى دعم المشاركة الثقافية للنساء فى العلم والتكنولوجيا.

اطار رقم (٤)

برنامج عمل النوع

لقد خضع اخيرا الدور الذى تلعبه النساء فى العلم لمزيد من اعادة النظر والمراجعة وظهر هذا بصورة رسمية حينما اعترف مؤتمر بودابست العالمى للعلوم فى وثيقة اصدرها بقضايا النوع . وقد ذكر Sjamsiah Achmad من المعهد التكنولوجى الاندونيسى فى جاكرتا والذى رأس جلسه الخاصة بقضايا النوع ، "أنها المرة الأولى التى تدخل فيها هذه القضية فى برنامج العلم على مستوى العالم". وقد رحبت العضوة الاندونيسية Wati Hermawati بالمطالبة بتنمية مؤشرات النوع وستعمل فى المركز الرئيسى الوطنى للنوع والعلوم والتكنولوجيا (وهو جزء من معهد أحمد) على تطوير مؤشرات النوع بشأن - مثلا- المشاركة والتعليم والمهن المختلفة . وأشارت الى أنه حتى الآن ليس لدينا مؤشرات . وقد قام أعضاء منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية باجراء دراسات مقارنة فى الجهود العلمية التى بذلت ولكنهم حتى الآن لم يقوموا بتجميع بيانات حول النوع . بينما أعلنت منظمة اليونيسكو أخيرا نواياها لتمويل شبكة للعلم والتكنولوجيا خاصة بالمرأة العربية . وهناك مجموعة اخرى تتباحث حاليا حول شبكة دعم فى جاكرتا لخدمة منطقة اندونيسيا والباسيفيك.

٢-٣ تحسين الاعداد للمرحلتين الابتدائية والثانوية:

تكشف الدلائل العالمية الحديثة عن وجود تغير لا بأس به بين الدول فى الانجازات العلمية والرياضية فى كلا المرحلتين الابتدائية والثانوية وذلك فى الدول النامية والصناعية على حد سواء^(٢) - وتعتبر الرياضيات والعلوم موضوعات اساسية فى هذا التقدم اذ تعتمد ان بصفة خاصة على ما تم تعليمه بالفعل وبالتالي فان سلطات الدولة تحتاج لتحسين وتطوير مقررات المدارس الابتدائية والثانوية ، وكفاءة مدرسيها ، وتكنيك التعليم والنفاذ الى المدخلات الاساسية مثل الكتب الدراسية والتسهيلات العملية وتكنولوجيا المعرفة. علاوة على ذلك ، فإن الاهتمام المنظم بمستويات التعليم الابتدائى والثانوى للكثير من القضايا الثقافية الخاصة بالنوع ، سيساعد كذلك على تسهيل التدفق المتزايد لمساهمة النساء .

٣- التعاون المحلى والاقليمى والدولى :

تستفيد مؤسسات التعليم العالى بدرجة كبيرة بالعلاقات مع مثيلاتها فى الخارج وبالنسبة للعلماء فى العالم النامى فإن ضعف هذه الاتصالات يشكل غالبا عوائق أمام قدرتهم على الخلق والانتاج . فهم يفتقدون للقناة المباشرة التى تصلهم بالاطلاع العلمى الحالى وتتيح لهم الفرصة للحصول على المطبوعات على نطاق واسع ولازالوا مجرد جزء من بضعة مشاركات مهنية أو فى شبكات الانترنت (ليس هناك الا القليل الذى يقلق الباحثين اكثر من ابلاغهم بان مخترعاتهم عرفت للأخرين بالفعل) وبمعكس زملائهم الباحثين فى العلوم الانسانية أو الاجتماعية، فالكثير من موضوعاتهم غير مفهومه تماما بالفعل لقطاع واسع من المواطنين ، وبالتالي فمن الأهم ان يتمكن علماء الدول النامية من التوصل باستمرار الى هذه المصادر المدعمة أو المهمة التى توجد بالفعل .

وتتضمن الوسائل التى تقضى على العزلة ، تنظيم المؤتمرات واطاحة منح للسفر تسمح للباحثين بالوصول الى آفاق أوسع وتضمن لهم النفاذ الى الاتصال اللاسلكى وعن طريق الكمبيوتر ... وكل هذه الاجراءات ستساعد على تعزيز العمل المشترك بين مجموعات من العلماء على اختلاف اماكنهم يمكن كذلك على سبيل المثال تدعيم الروابط من خلال تكوين مجموعة دولية متطوعة من العلماء (بعضهم ربما يكون متقاعدا) ممن يستطيعون تقديم خدماتهم من خلال التدريس أو تقديم استشارات فى مجالات معينة أو حول مشروعات خاصة. إن مثل هذا التعاون المؤيد الذى توجد أمثلة ناجحة له فى مجالات مثل الخدمات المالية ، ينبغى أن يعالج بعناية (مثلا ، ربما يصل بعض المساعدين وهم غير مستعدين) ولكن المنافع الممكنة ستكون ضخمة - ان مجموعة العمل المتطوعة فى الخدمات المالية تجتذب عاملين محترفين لقطاع البنوك والهيئات ومنذ عام ١٩٩٠ ارسلت اكثر من الف متطوع للدول الشيوعية سابقا. وقد اكملوا مقابل اكثر من مائة مليون دولار عمل تطوعى فى دول مثل روسيا والمجر ومولدافيا.

ولاشك أن التعاون هام على المستوى الاقليمى فهو يساعد الدول منفردة لانجاز مجموعة لا بأس بها من الموضوعات العلمية. وقد انشئت برامج زمالة لتدريب المحللين فى مجال الطاقة فى الدول النامية وذلك فى جامعات مشهورة فى عدة دول فى آسيا وافريقيا وامريكا اللاتينية على سبيل المثال . كذلك فإن الجامعة المشتركة للعلوم والعلوم الانسانية والهندسة فى افريقيا تعمل هى الاخرى نحو هذا الهدف فى افريقيا (انظر اطار رقم ٣).

وفى هذه الاثناء تقدم الشبكات اللاسلكية الدولية فرصا واعدة لدعم الابتكارات العلمية بما يلائم احتياجات الدول النامية. واكبر مثال على ذلك المجموعة الاستشارية المسئولة عن البحوث الزراعية الدولية حيث تدعم برنامجا عالميا حول بحوث القضايا الزراعية التي تتلاءم بصورة مباشرة مع احتياجات الدول النامية ، مثل انتاج الارز ، والسياسة الغذائية ، وزراعة الغابات والرى . وقد انشأ هذه المجموعة الاستشارية البنك الدولي وثلاث وكالات تابعة للأمم المتحدة فى عام ١٩٧١ .. وتدين هذه الشبكة فى وجودها واستمرارها للمساعدات المالية للمانحين متعددى الجنسيات والتي تصل الى ٣٠٠ مليون دولار سنويا والكثير من انجازات هذه الشبكة - بدءا من تنمية أنواع جديدة من الارز التي اشعلت الثورة الخضراء الى خلق وسائل ملائمة للحفاظ على التربة والمياه - يمثل مصالح عامة دولية لم يكن من الممكن تحقيقها بدون عمل مشترك.

ومثل هذه المراكز البحثية الدولية كالمجموعة الاستشارية المسئولة عن البحوث الزراعية الدولية فى الشبكة يوجه اليهم اللوم احيانا لعدم تمكينهم من بناء قدرات علمية داخل الدول المضيفة . ولا تعتقد مجموعة العمل ان هذا التحفظ لا يمرر له . فهذه المراكز - مثلا - قد ساعدت فى تدريب اكثر من ٥٠ الف عالم فى الدول النامية . ولكننا نعتقد ان هناك الكثير الذى يمكن عمله لضمان ان أى استثمار فى القدرات العلمية يقوى ولا يتنافس مع المجهودات المحلية المبذولة ، وهو مدخل يمكن تعريضه فيما بعد حينما تصبح الاستجابات الوطنية اكثر تركيزا واكثر تناسقا وتستطيع المؤسسات المحلية المناظرة التي تعمل بالتزامن مع المراكز الممولة عالميا ، ان تعزز بقوة قيمة الشبكات الدولية ومثل هذا التعاون يعطى للمؤسسات المحلية مدخلا الى عالم البحث الدولى يحفز الى حد كبير الجهود المحلية.

وتقدم المعاهد الهندية للتكنولوجيا احد الامثلة على نقل ايجابى من علوم المجتمع الدولى الى المجتمع الوطنى . فقد انشأت خمس مؤسسات ذات اهمية للهند فى بداية الخمسينات مخططة بالكامل طبقا لنماذج التعليم العالى الفنى فى المانيا وروسيا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الامريكية ، وخلال الستينات كان كل معهد منها يمول من دولة مختلفة ويعمل به صفوة من الاساتذة من الهند ومن الدول الممولة . والان تتمتع المعاهد الهندية التكنولوجية ليس فقط بشهرة وطنية ولكن بشهرة عالمية كذلك فى عدة مجالات فنية ، حيث تعمل بنجاح كمؤسسات هندية اكثر منها عالمية.

٣-١ اصلاح النظام الدولي لحقوق الملكية الفكرية:

كلما ارتفع عدد الدول التى تشارك فى الاقتصاد العالمى ، تزايدت اهمية حماية نتائج الاستثمارات التى خصصت لخلق المعرفة ومع ذلك ففى الوقت الحالى تحمى معظم البراءات التقدم الحادث فى الدول الصناعية وغالبا ما تكون تكاليف اصدار التراخيص لتنمية المنتج المبنى على اختراعات جديدة باهظة وبالتالى ، تواجه الجامعات ومعاهد البحوث فى الدول النامية قيودا مالية ضخمة فى سبيل اجراء الابحاث وفى المستقبل ، ربما تجد مناطق باكملها نفسها معزولة عن المشاركة فى الشبكة العالمية للمخترعين.

ومع ان هذه المشكلة لم تصبح بعد خطيرة ، فثمة ادراك متزايد بأنها ستصبح كذلك حينما يتشكل النظام الدولي للملكية الفكرية بصفة رسمية ، وعلى سبيل المثال ، سيطرت قضايا الملكية الفكرية على المؤتمر العلمى الدولي فى بودابست وفى هذا الصدد يمكن أن يكون الاستخدام الاوسع لمجال متحرك بخصوص اتفاقيات التراخيص عاملا مساعدا ، مع الاخذ فى الاعتبار مستوى التنمية فى الدولة. وبالتناوب تستطيع هذه الدول أن تشتري - ربما بمنحه من منظمة دولية، ترخيصا دوليا بالنفاذ الى البرمجيات وتكنيك ابحاث خاصة . وهناك إمكانية اخرى وهى تدعيم تعزيز مشاريع مشتركة بين الشمال والجنوب - يستطيع من خلالها المشاركون من الدول المتقدمة والنامية ان يتكسبوا ويتقاسموا حقوق الملكية.

ومثل هذه الخطوات تحتاج للثروة فيها من وجهة نظر كلا الدول النامية ومالكي الحقوق الفكرية . اما الاجراءات التى لاتوفر لمالكي الحقوق حماية واضحة بشأن اعادة ادراج التكنولوجيا فمن غير المحتمل ان تستمر.

وفى هذا المجال تحتاج الدول النامية بصفة خاصة الى تبنى افضل الخبرات من الدول الصناعية. وعلى سبيل المثال فإن المؤسسة البريطانية الوطنية لمنح العلوم والتكنولوجيا والفنون ، تعهدت بوضوح ان تقوم باستكشاف المشاركة الخلاقة مع المبدعين بحيث تحصل على نسبة من حقوق الملكية الفكرية مقابل تحملها جزءا من المخاطرة والتمويل . ثم تعود المكاسب مرة اخرى الى داخل الدائرة الممولة. ومع ذلك ففى عدم وجود نماذج فإن الدول النامية عليها ان تكون مستعدة للابتكار بذاتها. إن اقتصاد المعرفة سيحتاج الى مؤسسات جديدة ومختلفة تماما ، وهذا يمكن ان يحدث اسرع فى

الاقتصادات الناشئة اكثر منه فى الاقتصادات الناضجة.

٤- استراتيجيات من اجل التنمية العلمية:

تعتبر القدرة على تناول الابحاث العلمية محدودة للغاية فى الكثير من الدول النامية فبينما لاحتياج كل دولة لاجراء ابحاث اساسية فى كل مجال . فعلى كل دولة ان تأخذ فى اعتبارها أنواع الابحاث العلمية والتكنولوجية التى يمكن ان تساهم بصورة مباشرة فى تنميتها . - وفى ضوء التكاليف والمساكلى الاخرى ربما يكون السؤال المفروض طرحه هو : ماهو المستوى الأول من القدرات العلمية والتكنولوجية الضرورية لتحقيق الاهداف الوطنية؟

الواضح أنه على الاقل تحتاج كل دولة ان تكون قادرة على الاعتماد على جهاز صغير من مواطنيها من اجل تقديم المشورة غير الرسمية وكذلك النصائح الخبيرة بشأن التنمية العلمية والتكنولوجية . وبالإضافة للأشخاص الذين يمكنهم بحكمه الاختيار بين التكنولوجيات ، هناك حاجة لمساعدة ودعم الأشخاص الذين يستطيعون البدء فى تكوين قاعدة من الاعتماد على الذات فى المجالات العلمية . ويعتبر التعاون الدولى من الأهمية بمكان فى إنجاز ذلك مع التعاون الاقليمى الضرورى لتلك الدول الأصغر حيث تكون جامعة للابحاث شيئا غير عملى ، ومن الاستراتيجيات الهامة حسن اختيار الاولويات حيث تركز الدول على تقوية البناء فى عدة مجالات علمية مختارة تتصل باحتياجات الدولة ومصالحها البحثية المدروسة.

وعلى سبيل المثال دولة ذات شواطىء ممتدة من الممكن ان تتحرك نحو علوم الاحياء البحرية بينما دولة تتعرض للزلازل والبراكين ستحتاج لفنيين فى شئون التربة ومهندسى بناء ذوى مهارات فى تصميم ابنية تقاوم الزلازل.

وعلى المستوى العالمى - تعتبر قوى السوق محدداساسيا فى تخصيص الجهود العلمية من بين القضايا الجوهرية المتنافسة . ان مرضى الايدز والملاريا يقضيان على اعداد كبيرة سنويا ولكن الايدز منتشر اكثر فى الدول الاغنى عن مرض الملاريا وبالتالي تتلقى الابحاث حوله تمويلا اكبر. كما أن نقص الطلب الفعال يفسر كذلك سبب وجود ندرة فى الابحاث فى مجالات اخرى ضرورية جدا لتحسين مستويات معيشة فقراء العالم . ومن بين الامثلة على ذلك الأبحاث حول التدفئة والانظمة الاخرى الخاصة بالتهوية والتى يمكن ان تحمى افراد الاسرة خاصة النساء والاطفال من امراض التنفس

والعيون والتي تأتي نتيجة التلوث داخل المنازل ، وكذلك تطوير الانواع غير المثمرة من هجين الذرة والقمح والارز والتي يمكن أن تثبت النيتروجين فى التربة وبالتالي تقلل من استخدام الاسمدة الكيماوية .

ولاشك ان التوصل الى تركيز اكبر على الاولويات من الابحاث القومية والاقليمية وحتى العالمية سيضم مجموعات مضاعفة من المخاطرين وبينما تستطيع منظمة الصحة العالمية ان تلعب دورا عالميا كذلك يمكن ان يلعب نفس الدور المانحون من المجتمع الدولى والذين عادة مايكون لديهم القدرة على النفاذ لمصادر علمية ذات كفاءة عالية وجوهرية واخيرا خبرات تكنولوجية . ولاشك ان تزايد الاستجابة المتعاونة بين وزراء العلم الافريقيين (كما يتضح من اطار رقم ٣) يقدم كذلك فرصا ممتدة وكبيرة لتركيز الجهود مثل المبادرات التى قدمتها مؤسسة William H. and Melinda Gates والتي اتاحت ٥٠ مليون دولار للعمل من اجل التوصل الى اختراع تطعيم لمرض الملاريا . وتستطيع الحكومات القومية كذلك ان تلعب دورا مهما . فعلى سبيل المثال كانت جمعية العلوم والتكنولوجيا فى المملكة المتحدة قد شهدت تحولا فى نحو عقد من الزمان من برنامج عمل عام محدد من خلال العلماء والباحثين الى برنامج اكثر تخطيطا بواسطة المخرجات التى ترغب الحكومة والعملاء فى شرائها .

ويستطيع العلماء والباحثون انفسهم المساعدة فى توجيه برنامج البحوث فى اتجاه الاولويات العالمية ولقد شهد هذا القرن الكثير من النماذج من القيادة المعنوية للعلماء ، واخيرا من Joseph Rotblat الحاصل على جائزة نوبل وهو من مؤسسة باجواش (والتي ناقشت اخيرا ضرورة حصول العلماء على ما يوازى قسم ابو قراط) وفى داخل مؤسسات التعليم العالى خاصة الجامعات البحثية ، يكون لدى العلماء قدر كبير من الحرية الاكاديمية والانعزال عن الضغوط التجارية . وكل العلماء من جميع دول العالم لديهم مسئولية استخدام هذه الميزة ، والتى يمولها المجتمع كلية من اجل مصلحة المجتمع . ان عمل العلماء يتحدانا باستمرار من خلال مصلحة المجتمع او ضرره فالتكنولوجيا النووية يمكن ان تعتبر فى وقت واحد لعنة او نعمة فهى سلاح مرعب ولكنها فى نفس الوقت تستخدم فى علاج مرض السرطان كما أنها من مصادر توليد الكهرباء . ان عمل العلماء فى مجال علم الوراثة يحافظ لنا على فرص علاج الامراض القديمة ولكنه يتنبأ فى نفس الوقت بشيخ الاختيار الوراثة . وكل تقدم يفتح امام الانسانية خيارات تتطلب تحمل مسئولية معينة من قبل العلماء .

واخيرا ، هناك عامة الشعب. إنها قضية محورية لتوعية الجماهير توعية على نطاق واسع وفعال بشأن العلوم وبالتالي ينبغي تدعيم المساعدات الثقافية من اجل العلم والتكنولوجيا - على سبيل المثال - وكل مكوناتهما من خلال حملات لعلاقات جنسية اكثر أمانا ومبنية على فهم علمي للامراض التي تنقل عن طريق هذه العلاقات مثل الايدز ، واشراك العامة فى العلم ينبغى ان يصل لابعد من ذلك فاذا كان العلم جزئيا مصلحة عامة فإن الأمر يقتضى أن يكون على الاقل ممولا جزئيا من العامة وتصبح الجماهير ذات مصلحة واضحة فى الاهداف والاجراءات والمخرجات العلمية . وتحتاج استراتيجيات مساندة التنمية العلمية تشجيع خلق مجتمع منفتح علميا ومسئول ويدرك أهمية تدعيم الجماهير لتنمية علمية متواصلة:

٥- التعاون بين الجامعة والصناعة:

إن الدول النامية لديها امكانيات ضخمة لتقوية الروابط العلمية والتكنولوجية بين مؤسسات التعليم العالى والصناعة وغالبا ما تكون الجامعات كيانات بدون ملكية ، ولأنها تجمع بداخلها ممثلين من كل فروع المعرفة وفى مكان واحد ، فإنها تصبح ارضا خصبة للاختلاط كذلك تقدم مراكز البحوث التجارية المتخصصة بوحثا ذات قيمة عالية ولكن امكانياتها تكون احيانا محدودة لضيق تركيزها فى بعض المجالات . وتتكون تنمية التكنولوجيات الجديدة من ثلاثة أنواع من الأنشطة المتداخلة:

(أ) البحوث (ب) تطوير التكنولوجيا وتكييفها (ج) الانتاج والتسويق.

ويعتبر اكبر دور منوطة به الجامعات هو اجراء الابحاث الأولية ولكن الناتج الحادث من التنمية والتوزيع غالبا ما يؤدي الى تفاعل مثمر بين الجامعات والصناعة وفى دول متقدمة كثيرة يزداد عدد الشركات التى تتكون من خلال الجامعات وهو اجراء يحدث حينما يتم تشجيع الباحثين على البحث عن تطبيقات تجارية لأعمالهم . ولأن بعض الخبرات الفنية لايمكن الحصول عليها إلا من خلال التعليم عن طريق العمل ، فإن التدريب على المهن يعتبر وسيلة فعالة هى الأخرى لتخريج كوادر جديدة من العمال ذوى الكفاءة العالية .

وفى الواقع ، فإن طبيعة الثورة المعرفية نفسها والروابط الوثيقة بين الاكاديمية والشبكات أو التكنولوجيا الحيوية ساعدت على تشكيل مجموعة مختلفة من القيم الثقافية حول هذا التعاون . وحيث كانت العلاقة بين الجامعات مبنية فى وقت ما على الروابط الجغرافية أو مصالح الخريجين .

فإن المتعاونين هذه الايام يعيشون فى عصر اختفاء المسافات لان التكنولوجيا تمكن المشاركين من العمل من خلال مسافات طويلة . وهذه الثقافة تستطيع فى وقت وجيز ان تنشر المنافع لتصل الى الدول النامية.

ولقد أخذت عدة دول منها الارجننتين والبرازيل وشيلي والصين وكولومبيا ومصر والهند وكينيا وماليزيا ونيجيريا - خطوات ايجابية لصياغة روابط أوثق بين القطاعات الاكاديمية والصناعية . وفى البرازيل اسفر هذا التفاعل عن تطوير غاز بديل حل محل نصف استخدامات الدولة من بنزين السيارات وهو مصدر محلى متجدد من الطاقة. وكمثال آخر ، أدت المعدلات المرتفعة من وفيات الأمهات فى المناطق الريفية بالهند نتيجة لنقص الوصول الى نقل الدم ، ادت الى اختراع انواع رخيصة الثمن من البلاستيك . تقاوم التآكل الداخلى للدم وتستخدم فى تخزينه وذلك فى أحد مراكز البحث الطبية . وقد تم تدبير التسويق الدولى لهذا المنتج بأسلوب تجارى بحث ، مع بعض الاجراءات التى اتخذت لدعم استخدامه محليا.

٦- كيف يدعم التعليم العالى التنمية

أن التحليل الاحصائى والدراسة الميدانية والملاحظات العامة ، كلها تشير إلى الأهمية الجوهرية للتعليم العالى بالنسبة للتنمية، حيث يعزز التعليم العالى القضايا التالية:

٦-١ نمو الدخل :

تعتبر قدرة التعليم العالى على زيادة النمو محددًا أساسيا - وذا أهمية متزايدة- بالنسبة لوضع أى دولة داخل الاقتصاد العالمى . فهى تساهم فى إنتاجية العمل وفى قوة الالتزام ونوعية الحياة ، وتعزيز الحركة الاجتماعية وتشجيع المساهمة السياسية ، وتقوية المجتمع المدنى ورفع مستوى الحكم الديموقراطى . ويتم هذا بفضل المصالح العامة مثل المعرفة الجديدة- وهى الحافز للاسراع بالتنمية - ومن خلال تأمين مساحة كافية للمناقشات الحرة المفتوحة للقيم التى تحدد نوعية تنمية الامة. ويعد النمو الاقتصادى محددًا قويا للتخفيف من حدة الفقر وتحسين مستوى المعيشة للمواطنين. وبالتالي فإن مساهمة التعليم العالى فى النمو يعنى مستوى معيشة أفضل لكل فئات المجتمع.

٦-٢ قادة مستنبرون:

إن التعليم العالى يمكن ان يعطى للقادة الثقة والمرونة وسعة فى الاتق والقدرات الفنية المطلوبة لمواجهة الواقع الاقتصادى والسياسى بفعالية فى القرن الحادى والعشرين . كما أنه يعمل على تكوين كادرات من مدرسين المدرين جيدا لكل مراحل النظام التعليمى.

٦-٣ اختيارات متسعه :

لاشك ان التنمية تهتم فى المقام الأول بتوسيع الاختيارات امام الاشخاص. فمثلا ، يعتبر نظام تعليم عالى سهل المنال، قادر على اتاحة مدى واسع من نوعية البدائل للدراسة ، يعتبر إنجازا رئيسيا يدعم الحياة الاجتماعية ويساعد الموهوبين على إثبات امكانياتهم .

٦-٤ مهارات ملائمة متزايدة:

يعتبر التعليم العالى ضرورة حتمية لتدريب العلماء والمهندسين والآخرين على امكانية الاختراع واختيار وتشغيل التكنولوجيا الحديثة فى كل القطاعات . وحينما تتجلى امكانيات العلماء فى الدول النامية لتحديد والتصدى للمشاكل المحلية فإنهم سيتمكنون من المساهمة فى ايجاد حلول سليمة فى مجالات حيوية مثل حماية البيئة ومنع وعلاج الأمراض ، ونشر الصناعة واتاحة البنية التحتية ..

هذه المنافع ليست ذاتية الحركة ، فهى مرتبطة بنوعية انظمة التعليم العالى والمؤسسات وكذلك المجتمع بصورة عامة والأنظمة السياسية والاقتصادية التى تتم من خلالها . لذلك فإن وجود نظام تعليم عالى يعمل بصورة جيدة وتحتم افضل الظروف ، ليس كافيا للتنمية الاجتماعية والاقتصادية ولكن وجود تعليم عالى أرقى سيصبح ضروريا دون شك فى معظم الدول لكى تحدث تنمية سليمة . وفى واقع الأمر ، ففى بعض الدول خاصة تلك التى يكون فيها مستوى دخل الفرد منخفضا جدا ، لن تجد مبادرات التعليم العالى اى مكان لها فى البرامج المستقبلية، لذلك فالتعليم العالى سيبطل هاما لتلك الدول ، ولكنها يمكنها ان تقوم بالاعتماد - فى الوقت الحالى - على مؤسسات خارج الوطن وكذلك على مساعدات الدول المانحة كمقدمة لبناء أنظمة تعليم عالى اقوى خاصة بها.

إننا لم نطرح تساؤلا حول ما اذا كان التعليم العالى يهتم اكثر من قطاعات اساسية اخرى مثل الزراعة والصحة والنقل والتعليم الأساسى. ولكننا بلاشك على يقين أنه هام للتنمية أكثر مما نعتقد

حين تعرض للاهمال النسبى الذى اكتنفه فى معظم انحاء مجتمع التنمية الدولى خلال العقود الاخيرة. ان مزايا التعليم العالى ينبغى ان يعترف بها على نطاق واسع حتى تأخذ مكانها فى برامج التنمية الدولية . اكثر مما سبق فثورة المعلومات التى تقود الاقتصاد والحديث الآن ، تعتمد كلية على العمال المتعلمين ، كما ان الافكار الجديدة التى تغذى هذا الانتشار صدرت عن اناس حاصلين على درجات علمية عليا .

٧- العقبات الرئيسية

لقد كانت تجارب التعليم العالى فى الدول النامية محبطة حتى الآن. فلم تعكس مساهماتها للتنمية الاقتصادية والاجتماعية ماتم تحقيقه فى الدول المتقدمة . وتظهر آثار هذا الفشل بوضوح حينما تتم مقارنتها بالمستويات الدولية المطلوبة من اقتصاديات العالم الناشئة . فمن الشائع ان تجدد نوعية منخفضة من التعليم وندرة لأي مساهمات جوهرية فى المعرفة وفشل فى العمل من اجل الصالح العام.

وتحتاج الاستراتيجيات التى تواجه هذه العقبات الى الانطلاق من تفهم وادراك جذورها الأساسية - نحن نعتقد ان مستوى التعلم العالى فى الكثير من الدول النامية يقاس اساسا بأربعة شروط:-

٧-١ غياب الرؤية:

إن الأهمية الاقتصادية والاجتماعية لنظم التعليم العالى وللمؤسسات الخاصة داخل هذه الأنظمة لاتقدر قيمتها بصورة كافية ويعكس التعليم الأساسى والثانوى هناك القليل فى سبيل رؤية مشتركة حول طبيعة وحجم المساهمة الممكنة للتعليم العالى فى التنمية . ولكن هذا الادراك ضرورى لقطاع يحتاج لاستثمار طويل المدى فى مقابل منافع اجتماعية متعددة من الصعب قياسها . وتعامل مؤسسات التعليم العالى بصفة اساسية باهمال - وبنفس الاسلوب البيروقراطى حيث تترك بدون قوة تمكنها من الاختيار الذى يحسن اداءها الفردى والجماعى.

٧-٢ غياب الالتزام السياسى والمالى:

يواجه صانعو السياسة مجموعة من المشاكل الملحة تحت ظروف قاسية من قيود الموارد ، وفى ظل محيط سياسى منافس للغاية - وليس من المستغرب انه فى إطار هذه البيئة السياسية غالبا ما

يتم إغفال التعليم العالى فثمة وجهة نظر عامة تقول إنه لا يستحق المساندة السياسية لأنه حكر على الطبقة العالية فى المجتمع التى تستطيع الاعتماد على ذاتها . وبينما سينتفع دون شك بالاستثمار فى التعليم العالى الكثير من التلاميذ ميسورى الحال ، فإن منافعه الاجتماعية تفوق ذلك حيث ترفع من معدل الدخل القومى وتعمل على تخفيض حدة الفقر . وفى هذه الاثناء ، فإن الطلب يزداد بمعدل سريع مع ظهور تحديات معقدة مصاحبة لإدارة التوسع لأى نظام . وبدون الدعم والتوجيه من قبل الدولة لإدارة وتخطيط التوسع ، ستأثر النوعية سلبا .

٣-٧ حالات الخسائر الأولية:

يتسم التعليم العالى فى الدول النامية بأضرار شديدة ناتجة عن اساسه الضعيف . فالمعرفة تولد المعرفة . . والنتائج العلمية المثمرة غالبا مايساعدها وجود ثقافة فكرية مناسبة وغالبا مايكون المدرسون مطلوبين قبل ان يتمكن التعليم العالى من الازدهار والهروب من هذا الفخ ، يتطلب بالضرورة تطورا اساسيا وعلى نطاق واسع اكثر من اتخاذ عدة خطوات من الترميم .

٤-٧ فوضى العولمة:

ستظل افضل القدرات واذكى الطلبة ينجذبون للدول الاغنى ، كما ستظل المنافسة من اجل خريجين اكفاء شرسة . وسيضمن رجال الاعمال ان تتجول التدفقات الاقتصادية بسرعة حول العالم، مما يشكل خطرا مؤكدا على ميزانيات المؤسسات حينما تنهار العملات. وتصبح المؤسسات فى خطر داهم من التقهقر اذا لم تستمر فى ملاحقة بقية دول العالم فى مجال ثورة المعلومات وتقتنص الفرص التى تتيحها هذه المعلومات . ومع ذلك فهى عمله ذات وجهين ، حيث ان تكنولوجيا المعلومات فى الانترنت يمكن ان تضمن الا تدفع الجامعات بعيدا خارج شبكة المعلومات . ان هذه الامراض لن تشفى نفسها بل ينبغى ان تواجه الآن وبشدة، والا ستفقد الدول النامية الازدهار القوى الذى يمكن ان يقدمه التعليم العالى للتنمية وستواجه بصورة متزايدة العقبات المروعة التى تقف فى سبيل تقدم النظام .

٨-الاستنتاجات:

لاشك أن مشكلة عدم كفاية القدرة العلمية فى الدول النامية مشكلة حادة ، ولكن يمكن التغلب عليها - لقد لعب التعليم العالى دورا رئيسيا فى تحقيق انجازات علمية مهمة تحت ظروف صعبة فى مناطق متفرقة من العالم النامى . وبصفة عامة انبثقت هذه الانجازات نتيجة التزامات

مبكرة ومتعمقة ومتواصلة بمجالات معينة من العلم أو التكنولوجيا .

وبغض النظر عن قصص النجاحات فإن الدول النامية تتخلف كثيرا عن الدول الصناعية فيما يخص الانجازات والقدرات العلمية والتكنولوجيا . وربما يكون من اكثر الاشياء قلقا من هذا الاتجاه هو أن الكثير من مجالات الاستفسارات العلمية التي تحمل آمالا كبيرة لتنمية المصالح العامة الدولية، لا تتلقى الا النزر اليسير من الاهتمام . لقد أسفرت هذه المشكلات عن الحاق الضرر بالتنمية الاجتماعية والاقتصادية كما أنها تنبئ ، بالمزيد من الفروق الدولية واللامساواة فى مستويات المعيشة . وتنتهى الكثير من الاكتشافات المفيدة الى وظائف فرعية بسبب نقص المساندة اما من رجال الاعمال أو الحكومة وليس لأنها فى حد ذاتها غير قابلة للتطبيق . وفى حالة الانتهاء من عمل راديو "بايليس" Baylis الذى لا يحتاج الى موارد خارجية من الكهرباء ، أو البطاريات يظهر منتج جديد صنع فى جنوب افريقيا يمكن ان يوصل الاخبار والمعلومات الى عائلات فقيرة ، لقد قضى المخترع سنوات محبطة عديدة فى محاولة لجذب اهتمام رجال الصناعة لهذا الاختراع وهذا المنتج المفيد سيظل مجهولا اذا لم تقم الحكومة البريطانية بتمويله .

ومن بين الاسباب الجوهرية لتدهور الاوضاع العلمية للدول النامية ، الموارد المادية والبشرية غير الكافية للتعليم العلمى ، وغياب القيم والتقاليد الأساسية التى تعزز وجود تدريب ومعلومات علمية فعالة. لقد اقترحنا بعض الوسائل التى تستطيع مؤسسات التعليم العالى والحكومات بواسطتها أن تعالج مثل هذه المشاكل ، وكذلك فإن المطلوب بصفة عاجلة قيادة ثقافية مستمرة ومساندة مالية من اجل تقوية القدرات العلمية للدول النامية ، وبنفس الأهمية ضرورة بذل جهود لتقوية الروابط العلمية بين مؤسسات التعليم العالى فى الدول النامية ومراكز التفوق العلمى فى كل انحاء العالم.

ويبقى السؤال الذى يتردد على ألسنة صانعى السياسة فى الدول النامية وهو " أين سيكون موقع تدعيم العلم والتكنولوجيا فى مؤسسات التعليم العالى فى القائمة الطويلة لأولويات الموارد ؟ وستختلف الاجابة من دولة لأخرى . إن العلم والتكنولوجيا يتحركان بسرعة مذهلة . وتلعب الآن اقتصاديات دول مثل الهند والكثير من دول جنوب شرق آسيا دورا قويا فى تنمية البرمجيات . ومكونات الحاسبات . وبوجود المنافع العديدة السريعة التى تخرجها التكنولوجيا مثل الانترنت ، بدلف العالم امام اعيينا الى المستقبل، وتتطلب المشاركة بدور فى هذا المستقبل ان تفكر كل دولة

نامية على المدى الاستراتيجي عن كيفية الانتشار الامثل لمواردها المحدودة للتعليم العالي فى مجال العلم والتكنولوجيا من اجل مصالح الاجيال القادمة.

٩- ما العمل؟

تقدم هذه الدراسة عدة مقترحات لاطلاق العنان لامكانيات مساهمة التعليم العالي فى المجتمع. ونحن نرمى من وراء ذلك حث وإثارة وإثبات وجود قائمة من الخيارات الخلاقة: ان التعليم العالي بطبيعته متفائل ويرنو للمستقبل وفى هذا الاطار نقدم استنتاجاتنا. بالاضافة لذلك ينبغى تكثيف استراتيجية للاصلاح التعليمى تتواءم مع ظروف كل دولة . فمن غير المعقول التصديق على مقترحات معنيه لتطبيقها على نطاق شامل . كما يجب على صانعى السياسة أن يكونوا حريصين على تحقيق اكثر من محاكاة نماذج الدول المتقدمة . والكثير من الدول الأغنى أهملوا الأنظمة التى تحتاج كذلك للاصلاح . إن الدول النامية لديها الفرصة للقفز على النماذج المهجورة والتخطيط لعالم الغد لا عالم الامس.

وتدور توصيات مجموعة العمل " حول محورين: زيادة الموارد وتحسين كفاءة استخدامها . ويحتاج الأمر لقاعدة من الموارد اكبر واكثر تنوعا من اجل التالى:

٩-١ تحسين البنية الاساسية للتعليم خاصة اتاحة الحصول على اجهزة الكمبيوتر والانترنت والمعامل العلمية والاجهزة . والأكثر من ذلك بنية اساسية تقليدية مثل المكتبات والفصول ومسكن الطلبة والتسهيلات الترفيهية والثقافية.

٩-٢ تصميم واختبار وتنفيذ برامج أكاديمية ومناهج علمية بما فى ذلك توسيع أو إدخال التعليم العام.

٩-٣ تطوع وإتاحة والاحتفاظ بتنمية طويلة المدى لقدرات مدربة تدريباً جيداً.

٩-٤ تزايد الوصول للأشخاص المحرومين اقتصادياً واجتماعياً،

٩-٥ إدارة المزيد من التعليم العالى والأبحاث الساسية والتطبيقية.

والمطلوب كذلك الاستثمار فى نوعية التعليم الثانوى لتقوية التعليم العالى ، من خلال تحسين إعداد الملتحقين الجدد. وإذا كانت مؤسسات التعليم العالى أكثر احتراماً والوصول إليها اسهل

فسيشعر التلاميذ ببي المدارس الثانوية أنها تستحق الالتحاق بها.

ومع أن "مجموعة العمل" حيث المؤسسات الدولية المانحة على زيادة دعمهم للتعليم العالى ، فإن أغلبية الموارد الاضافية يلزم بالضرورة ان تأتى من داخل الدول النامية . ولا توجد صيغة عامة مقبولة لاسناد المسئولية لمصدر محدد لتلك الموارد ولا تعتمد "مجموعة العمل" كثيرا على هذا الأمر . ومع ذلك ، يقول المنطق العام بأن يشارك المستفيدين فى هذه المسئولية ، مع الطلبة والشركات الخاصة والعامة كافة . وعلى الدول ان تركز على استخدام رشيد وفعال للموارد المتاحة ، واضعين فى اعتبارهم أن المشاركين من الخارج يكونون اكثر سعادة لمراكمة النقود على بعضها البعض ، لذلك فإن المؤسسات التى تبذر لموارد وتقدم تعليما اقل من المستوى ، لا ينبغي ان تصي بهم الدهشة اذا ما وجدوا صعوبة دائما فى تعبئة موارد جديدة.

وقد ركزت "مجموعة العمل" على عدة مداخل لزيادة كفاءة استخدام تلك الموارد ، ونعتقد ان الادارة الضعيفة غالبا ماتكون هى العقبة الكبرى امام تحقيق تعلم عالى افضل ويمكن تحسين الممارسات الادارية بالتمسك بعدد من مبادئ السلطة السليمة للمؤسسات. وبالمثل يمكن الحصول على الكثير من المكاسب من خلال رسم بناء اكثر رشدا وتماسكا للنظام ككل. وهذا دون شك سيساعد على تفادى اى ازدواجية غير ضرورية للجهود المبذولة ، ويقدم المزيد للمصالح الاجتماعية المهمة فى مجالات مثل المناهج والادوات الدراسية وعمليات القبول وانظمة المعلومات . وعندما يتم استيفاء الطلب المتزايد بنكلفة معقولة ، فإن تكنولوجيا المعلومات الجديدة ستوفر فرصا متزايدة . ولكن يبقى الكثير الذى ينبغي عمله ، خاصة فى نقل كيفية الاستفادة من هذه الفرص. كما يجب على القطاع العام القيام بدور متزايد فى تحسين رؤية خلاقة للمؤسسات الخاصة ، وبالتالي تعريض النظام لتنافس داخلى اشد والذى يعتبر بدووره حافزا هاما نحو تحسين نوعية التعليم والكفاءة الادارية.

وربما تتضمن نقطة البداية الاكثر واقعية لاصلاح التعليم العالى تكوين رؤية محددة لنظام رشيد مبنى على افتراضات مبررة وحقائق موثقة. ولكى يتحقق هذا الإصلاح ينبغي ان يجرى حوار صريح وبناء يجمع المدرسين ورجال الصناعة ومثلى الحكومة والطلبة المتطلعين للمستقبل والمستثمرين. ويلزم ان يتعود النظام على تكييف مرحلة النمو للدولة ، والنظام السياسى والبناء الاجتماعى والامكانيات الاقتصادية والتاريخ والثقافة .

ومن المهم كذلك تجنب عملية ان تصبح سياسيا جدا حينما تقدم قائمة طويلة من الامنيات . والاتفاق يكون فقط حول الاجراءات الاكثر موضوعية . وينبغي ان تسفر الرؤية العامة عن اطار لتوجيه التوسع والاصلاح لنظام التعليم العالى ، بينما تقوم فى الوقت نفسه بتنظيم وادارة النظام بأسلوب يتفق مع الاهداف المجتمعية . وسيطلب هذا العمل التزامات سياسية ومالية الى جانب مساندة على مستوى عالى ، لاقناع العامة بأهمية انتشار التعليم العالى .

وستعكس الجهود الفعالة لتحسين التعليم العالى فى الدول النامية ، تقسيما متوافقا فى العمل بين مؤسسات التعليم العالى وصانعى السياسة العامة والدول المانحة

أولاً: ينبغي على المؤسسات ان تكون المبادرة فيما يلى:-

أ- تقوية سيطرتها الداخلية .

ب- تحسين نوعية البرامج الاكاديمية الحالية مثل تلك المتضمنه العلم ، التكنولوجيا ، وتطوير برامج جديدة خاصة من اجل تزويد التعليم العام

ج - لمساعدة الطلبة البارعين والمتحيزين من ذوى الفئات المحرومة على التغلب على العجز الاكاديمي . وكذلك تطوير وتحفيز ملكات عقلية قوية.

ثانياً: أما صانعو السياسة العامة فعليهم المسئولية الأولى فى التالى:

أ- تطوير بناء نظام راسد للتعليم العالى وادارة عملياته التمهيديه بأسلوب يرتقى بكل من التعليم العالى والاساليب المؤدية للتفوق.

ب- تحقيق مصالح الجماهير فى التعليم العالى من خلال ماياتى:

- اتاحة مساعدة خاصة للعلوم الطبيعية والحفاظ على الثقافة.

- مقاومة الميل للمصالح المالية لمساندة مبدأ الفرصة المتكافئة.

- وضع مستويات درجات الجودة والتأكد من أن التجارة الدولية ذات الاعتمادات المزورة

توضع تحت انظار الجماهير.

- انتشار ونشر معلومات مناسبة وغير متميزة حول برامج المؤسسات المختلفة ودرجاتها.

- حماية التعليم العالى كواجهة لمناقشات واضحة وحررة حول عدة امور حتى لو كانت

الموضوعات ذات حساسية مصيقة من وجهة نظر المجتمع .

- الاستثمار فى انشاء مجتمعات عامة يستطيع من خلالها الطلبة من عدة مؤسسات ان يكتسبوا الوصول الى المصادر التعليمية التى لا تتمكن المدارس بمفردها ان توفرها ، ومثال ذلك الانترنت والمكتبات والتسهيلات العملية.

- تنظيم المجموعة الخاصة من التعليم العالى حتى يتم تشجيع المستويات العليا وتفادى عدم المساواة.

- معالجة كل القضايا التخطيطية فى نطاق عالمى وتقدير كيفية ربط انظمتها بالعالم الأوسع.

ثالثا: واهيرا، تستطيه الدول المانحة ان تساند الانشطة التى ترمى للأهداف التالية:

أ- حفز المبادرات الذاتية والمتواصلة بما فى ذلك تقييم انظمة ومؤسسات التعليم العالى.

ب- تقديم مصالح عامة دولية والتى تنشأ غالبا من الابحاث الزراعية والطبية والبيئية يمكنها المساعدة فى تشجيع المشاركة البحثية بين الدول الى جانب تبادل برامج الطلبة والقدرات الذاتية .

ج- تعزيز المساواة بين وداخل الدول من خلال برامج المنح الدراسية مثل برنامج المنح الدراسية الذى يموله بنك العالم اليابانى ، او من خلال تسهيل الحصول على الكتب المدرسية وأجهزة الكمبيوتر أو المعدات الأخرى.

وتركز "مجموعة العمل" كذلك على أهمية التنفيذ . إن مجال التنمية الدولية مفروش بأفكار جيدة لم تسفر عن أى نتائج . وفى احيان نادرة تتمكن عملية التخطيط السياسى بصورة ملائمة من توقع الحقائق المزعجة التى لايمكن ان تفقز فى هذا المجال. ان المشروعات تفشل بصورة متكررة لأنها لا تأخذ فى اعبتارها جيدا كفاءات وخبرات العاملين الذين سيعتمد عليهم فى ادارة السياسة أو المشروع . وتفشل مشروعات اخرى لأنها لا تتضمن مستثمرين فى المراحل الأولى من عملية التخطيط وينبغى علينا فوق كل شىء ان تكونون عمليين اذا اردنا ان نحقق اصلاحا ناجحا .

الهوامش

(1) World Bank , World Development Indicators 19977, P. 73.

(٢) هذا موثق جيدا فى الدراسة الثالثة الدولية للرياضيات والعلوم التى اصدرتها الادارة

التعليمية الامريكية . للمزيد من التفاصيل انظر :

Pursuing Excellence : A Study of US Twelfth - Grade Mathematics and Science Achievement in International Context.