

تأسيس نظام للتميز فى التعليم المصرى*

أ.د. إسماعيل سراج الدين**

مقدمة :

مع اتجاه العالم إلى الاقتصاد المبني على المعرفة فى القرن الحادى والعشرين، أصبح من الواضح أن مصر، مثلها مثل الدول النامية الأخرى، عليها أن تعيد توجيه نظام التعليم والتدريب بها، ليصبح أكثر ملائمة لتلبية الاحتياجات التى تفرضها التحديات المستقبلية. وأن عملية إعادة التوجيه هذه عملية مستمرة؛ فالسياسات الماضية، مهما حققت من نجاح، ليست بالضرورة أفضل السياسات لمواجهة التحديات الجديدة، التى تبرز إلى حيز الوجود بسرعة فائقة. كما أن دولاً متطورة مثل كوريا تقوم الآن بإعادة النظر فى نظم التعليم والتدريب لديها، لتتمكن من مواجهة هذه التحديات.

* ضمن أعمال منتدى الإصلاح العربى.

** مدير مكتبة الاسكندرية وعضو المجمع العلمى المصرى.

رؤية جديدة

تحتاج مصر إلى تنمية كوادر من أفراد موهوبين، وعلى درجة عالية من التدريب، ليقودوا الإصلاح المؤسسى الضرورى، على اعتباره عنصراً مهماً وفعالاً فى بناء اقتصاد المعرفة فى القرن الحادى والعشرين، مما يتطلب خلق هذه الكوادر، وتدريبها تدريباً متميزاً، بدءاً من مرحلة التعليم الأساسى حتى المرحلة الجامعية. كما يتطلب أيضاً إمكانية التواصل مع مراكز متنوعة للتميز، حتى تتمكن هذه الكوادر من مواصلة البحث والتطوير اللازمين لتغيير حال الصناعة والزراعة فى مصر، بحيث تتمكن مصر من المنافسة فى مجالات اقتصادية جديدة وسريعة النمو.

إن تحقيق ذلك يتطلب تنفيذ إصلاحات كبيرة وجذرية فى نظام التعليم والتدريب. مع ملاحظة الاستمرار فى الأداء لنظام التعليم الحالى، ولكن الأمر يستوجب ضرورة التركيز على التعليم الأساسى، والوظيفة الاجتماعية للمدارس، بالإضافة إلى الاتجاه الجديد نحو التركيز على أهمية العلوم والتكنولوجيا.

وفى الوقت نفسه يمكن أن يسمح لعدد صغير من المدارس التجريبية التى تدار بحسم ونظام، أن تعمل فى ظل مناخ إدارى مختلف، لأن هذه المدارس يمكنها أن تهيئ الطلاب للالتحاق بمراكز التميز على مستوى التعليم العالى، والتى يمكن فيها إجراء البحوث، ومشروعات التطوير المطلوبة، لتحقيق التغيير الاقتصادى فى مصر.

ومن خلال هذا المنطلق، وعلى المدى الطويل يمكن أن يتحول نظام التعليم والتدريب إلى نظام يضم بداخله أنساقاً متنوعة ويستطيع التعامل بصورة أكثر سهولة مع القطاع الخاص (أصحاب الأعمال)، ويصبح الاهتمام بالقدرات أكثر من الاهتمام بالشهادات، على اعتبار أن أهم مؤشرات الإصلاح على المدى الطويل هو فك الربط التلقائى الحالى بين الشهادة والوظيفة.

ويمكن أن يتم تنفيذ هذا الاقتراح على مرحلتين أساسيتين، من خلال إجراءات يمكن تنفيذها بخصوص بناء القدرات البشرية التي تحتاجها مصر في العقدين القادمين؛ وذلك لأن اتخاذ خطوات واسعة المدى قد يؤدي إلى الفشل، حيث أن اللامبالاة متفشية في جوانب كثيرة من نظام التعليم. كما يجب أن يؤخذ في الاعتبار عدم الاستهانة بالمصالح الشخصية لبعض العناصر المؤثرة في نظام التعليم، مثل المدرسين الذين يعطون دروساً خصوصية، ولذلك من الأفضل التركيز على شريحة ضيقة في داخل نظام التعليم والتدريب الحالي. إن تأسيس التميز في جوهر نظام التعليم الحالي المتدنى لا يمكن أن ينظر إليه على أنه بديل للتغيير الجذرى للنظام الذي يعتبر أمراً ضرورياً، لكن الرؤية المفتوحة للإصلاح هنا تعتمد على تقسيم العمل على مراحل.

وتعتمد الرؤية المقترحة على وجود نظام تدريب يحتوى على أنواع متعددة من المؤسسات، تقدم أنواعاً مختلفة من التدريب، يسمح فيها بالتغيير المستمر، والتنوع الدائم في الخدمة التي تقدمها هذه المؤسسات، وهذا بالضبط هو المطلوب، في زمن أصبح فيه التعليم المستمر مدى الحياة ضرورة، لا مجرد شعار، على أن تكون الركيزة الأساسية في نظام التعليم والتدريب معتمدة على ما تقدمه الدولة من تعليم وتدريب، تحت رعايتها المالية حتى المرحلة الثانوية، مع السماح فقط لأجزاء من هذا النظام لتحقيق الاستقلال المؤسسى، حتى تصبح مراكز حقيقية للتميز، مثلها مثل أفضل مراكز التميز في العالم، وبحيث لا تتعرض للقيود الإدارية التي يتعرض لها بقية النظام من اعتبارات مثل الأقدمية أو تحديد أعداد الطلاب بها، لأن تلك القيود قد ساعدت على تدمير نظام التعليم العالى المصرى.

إمكانية التحقيق :

بالرغم من أن إصلاح نظام التعليم والتدريب وإنشاء مراكز للتميز مهمة صعبة، فإنها تعتبر أمراً ضرورياً لتحقيق التغيير المطلوب في مصر. ولذلك يجب أن تبذل

كل الجهود فى سبيل تحقيق ذلك الأمر وبدون حيدة عن الأهداف المطلوب تحقيقها، أو تنازل عن أى من عناصر الإصلاح الأساسية، مع العلم أن هناك العديد من النماذج الناجحة فى دول نامية يمكن الاسترشاد بها.

إن معاهد التكنولوجيا والعلوم فى الهند- وهى معاهد على مستوى عال جداً - تعد خير مثال على إمكانية تأسيس مؤسسات مماثلة وإمكانية ازدهارها، فى دولة ذات كثافة سكانية عالية وفقيرة، ويتعرض نظام التعليم فيها لضغوط اجتماعية شديدة، حيث تمكنت مراكز التميز أن تتواجد جنباً إلى جنب مع ظاهرة الزيادة الكبيرة فى عدد الطلاب المسجلين فى المدارس، فى مجتمع تسيطر عليه النظرة السياسية للتعليم. وتمثل الجامعة المكسيكية القومية نموذجاً آخر، حيث تبذل فيها المراكز القومية للتميز كل الجهود البحثية، وجهود التطوير التى تعتبر قوة دفع حقيقية للربط بين الحكومة والقطاع الصناعى والجامعة. كذلك فإن كلاً من كوريا وسنغافورة تعتبران أيضاً مثالين يمكن النظر إليهما على اعتبار أنه يمكن تنفيذ هذه الرؤية فى دولة فقيرة، شريطة أن يحدث التغيير تدريجياً عن طريق التنمية والتطوير.

أولاً : الأبعاد السياسية للإصلاح :

تتمثل الأبعاد السياسية للإصلاح فى ستة مجالات على الأقل:

(١) عدم المساس بالتعليم المجانى :

تتضمن رؤية الإصلاح فى الاستمرار فى سياسة التعليم المجانى العام، ولكن مع السماح فى نفس الوقت بوجود المدارس الخاصة (بالمصروفات) وتقليص التدخل الحكومى فى إدارتها، بشرط أن تجتاز هذه المدارس اختبارات الجودة المتمثلة فى رضا أولياء الأمور بالنسبة للمصروفات التى تتطلبها المدارس الابتدائية ومدى توظيف الخريجين منها فى سوق العمل، وبصفة خاصة بالنسبة للمدارس الفنية ومؤسسات التعليم العالى.

٢) عدم ربط الشهادات (المؤهلات الدراسية) بالتوظيف :

يركز القطاع الخاص بالفعل على القدرات، وليس فقط على الشهادات، ولكن مع الانخفاض المستمر في ضمان التوظيف الحكومى للخريجين أصبحت الساحة مهيأة لأكثر أنواع الإصلاح أهمية الذى يتعلق بعدم الربط بين الحصول على شهادة أو مؤهل دراسى وبين ممارسة المهنة. ولتلافى أى قلق بخصوص مستوى الأداء فى بعض المهن مثل مهنة الطب يمكن ان يسمح للقائمين على المهنة بتحديد نوع الشهادة للدخول فى ممارسة العمل، وهو الأمل المعمول به فى الولايات المتحدة الأمريكية، حيث يوجد مجلس لممارسة مهنة الطب، كما يوجد امتحان لممارسة مهنة المحاماة ويتم ذلك بعد التخرج الرسمى من التعليم الطبى أو القانونى الجامعى ويطبق ذلك حتى على خريجى أفضل الجامعات الأمريكية، وهو الأمر الذى يعطى قوة للنقابات المهنية التى يمكن أن تصبح شريكة فى عمليات الإصلاح.

٣) مشاركة أولياء الأمور :

يعتبر أولياء الأمور من أكثر الفئات التى تهتم بتعليم الأطفال، ولذلك فإن مشاركتهم المباشرة تعتبر أفضل ضمان لتحسين نوعية الأداء فى المدارس (على الرغم من بعض المشكلات المتعلقة بالمضمون)، وإن تشجيع إنشاء مجالس لأولياء الأمور والمدرسين تكلف بمناقشة البرامج الدراسية وتقييم مستوى الأداء، يعتبر حجر الزاوية فى عملية الإصلاح (انظر الجزء الخاص بالتعليم الابتدائى)، كما أن هذه المجالس يمكن أن تساعد فى تكوين قاعدة سياسية لبرنامج الإصلاح.

٤) مشاركة القطاع الخاص :

تعد مشاركة القطاع الخاص وبصفة خاصة فى مجال إتاحة الفرصة للتدريب الفنى والتعليم العالى، ومساندته لمراكز التميز والبحوث والتطوير، أفضل ضمان لتحقيق نقاط الالتقاء بين قطاع الصناعة والحكومة والقطاع الخاص، حول المراحل الأساسية فى برامج الإصلاح.

٥) دعم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة :

يعتبر الحديث عن دعم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عنصراً جذاباً عند تقديم حزمة الإصلاح للجمهور، كما أنه يعتبر عاملاً مهماً جداً بالنسبة لفوائده على المدى الطويل فيما يتعلق بمجال البحث والتعليم. كما أن الاقتراحات المقدمة في النهاية والمتعلقة بالمكتبات الرقمية تعتبر اقتراحات حيوية، حتى يمكن مساندة التقدم الهائل في العلوم والتكنولوجيا الذي يحدث في العالم، وكذلك لضمان عدم التخلف عن التقدم المعرفي الذي نشهده الآن.

٦) تأسيس مناخ وطني لثقافة العلم :

من الضروري أن يسود التفكير العلمي في المجتمع، وأن تصبح لغة العلم هي الوسيلة المقبولة على نطاق واسع لتحقيق التحولات المطلوبة والتقدم. ولكن مع انتشار موجات التفكير الديني المشوه، وسيادة الفكر الخرافي في عديد من الأوساط الشعبية مما يمكن أن يعوق الجهود القومية المبذولة في سبيل تحقيق تغييرات جذرية في نظام التعليم والتدريب مبنية على رؤى علمية، إلا أن النموذج الذي حدث في ماليزيا يوضح بجلاء أنه لا يوجد أي تعارض بين الإسلام كعقيدة والعلم، وأنه يمكن للدول الإسلامية أن تعلى من شأن العلم والقيم العلمية كجزء من الهوية الإسلامية.

ثانياً : التعليم الأساسي :

التشخيص والتوصيات :

يتضمن نظام التعليم الأساسي في مصر مراحل التعليم الابتدائي والإعدادي والثانوي، التي تعاني من مشكلات متعددة، بالإضافة إلى الشكوى المتكررة من الدروس الخصوصية، التي أصبحت وكأنها أمر طبيعي. كما أن العملية التعليمية تتمحور حول حصول عدد هائل من التي أصبحت وكأنها أمر طبيعي. كما أن العملية التعليمية تتمحور حول حصول عدد هائل من الطلاب على شهادات، وذلك على حساب مضمون العملية

التعليمية. ولذلك فإن العلاقة التى تنتج عن هذا الوضع تتمثل فى الربط بين التخرج أو الحصول على شهادة وبين العمل فى الحكومة أو فى القطاع العام، وليس من خلال الربط بين القدرات والتوظيف. كما أن المدارس المتخصصة أو الكليات المهنية لا تتخرج منها أنواع الخبرات الفنية التى يتطلبها سوق العمل، ولذلك فإن الحاجة ماسة لإحداث إصلاحات جذرية فى هذه الأنظمة. إلا أن نظام التعليم الأساسى يعتبر نظامًا متسع الأطراف، ويستلزم إصلاحه رؤية متكاملة، وهو الأمر الذى يتطلب وضع أهداف مرحلية تتعلق بتأسيس مجال تعليم متميز، يمكن أن يؤدي إلى الالتحاق بالتعليم العالى على أعلى مستوى وفى الوقت نفسه تخصيص وقت كاف للقيام ببعض الإصلاحات الكبرى فى النظام بأكمله، وفيما يلي مجموعة من التوصيات لإنشاء هذا النوع المتميز من التعليم فى إطار النظام المصرى الحالى.

تنفيذ الإصلاح :

لتحقيق تنفيذ الإصلاح بنجاح فى إطار النظام الحالى، يجب تتابع تنفيذ الخطوات الخمس التالية بدقة:

١- الإصلاح على مستوى نظار المدارس :

يرتكز المفتاح الحقيقى للإصلاح على فئة نظار المدارس، وذلك من خلال تقييم أفراد هذه الفئة بدقة، مع ضرورة تقديم تدريب مكثف لهذه الكوادر. ومن الممكن أن تتم هذه المهمة بسرعة نسبيًا، نظرًا لأنها تعنى فقط التعامل مع حوالى ثلاثين ألف موظف بدلاً من التعامل مع ستمائة ألف من المدرسين، وبحيث يكون التعامل مع نظار المدارس هو الأداة لتحقيق الإصلاحات الإدارية.

٢- تكوين مجالس الآباء (PTA) :

يعتبر تكوين هذه المجالس الخطوة الأساسية التالية حيث أن أولياء الأمور لديهم اهتمام أكبر من غيرهم بالإصلاح، لأنهم يتحملون أعباء تكاليف النظام الحالى بما فى ذلك تكاليف الدروس الخصوصية والنتائج الضعيفة. ولذلك فإنهم

سيكونون شركاء أساسيين لنظار المدارس والمدرسين من أجل تحقيق النظام فى المدارس، مع العلم بأن التحالف بين مجالس الآباء ونظار المدارس سيصبح عاملاً أساسياً من العوامل التى سوف تساعد على الالتزام من قبل المدرسين فى المراحل الانتقالية نحو تحقيق الإصلاح.

٣- المفتشون :

الفئة الثانية التى يجب التركيز عليها هى فئة المفتشين على اعتبار أن عددهم ليس كبيراً ويمكن أن يصبحوا أيضاً عاملاً أساسياً فى تحقيق جودة التدريس، ويمكن رفع مستوى أدائهم عن طريق تزويدهم بمعايير علمية لتقييم المدرسين، تتسم بالثبات والصدق.

٤- المناهج الدراسية :

فى أثناء تنفيذ الخطوات السابقة الإشارة إليها يجب وضع مناهج دراسية جديدة ومقررات دراسية تركز بصورة مناسبة على تدريس العلوم والرياضيات واللغات والكمبيوتر. وفى هذا المجال توجد خبرات دولية عديدة، وعدد كبير من المواد التى يمكن تبنيها بسهولة. ولقد تناول المؤتمر الذى أقيم فى مكتبة الأسكندرية عن تدريس العلوم والرياضيات خلال شهر يونيو، ٢٠٠٣ هذا الموضوع من منظور المقارنة بين الخبرات العالمية فى هذا المجال، بحيث يمكن الاستعانة بها كأحد المصادر الجيدة لمن يقومون بعملية مراجعة المواد التعليمية والمقررات.

٥- تدريب المدرسين :

يعتبر تدريب المدرسين من الخطوات التى يجب التعامل معها فى جوانب الإصلاح، حيث أن الأمر لا يتعلق فقط بالدروس الخصوصية، وإنما بقدرات المدرسين فى المقام الأول، إلا أنه مع وجود ناظر مدرسة قوى يسانده مجلس الآباء، فإن هناك أملاً فى السيطرة على هذه الظواهر، بالإضافة إلى أنه يمكن الاعتماد على وجود مجموعات للتقوية فى داخل المدارس عند الحاجة إليها، أو

على الضغط الاجتماعى الذى يجعل المدرسين يلتزمون بالسلوك الصائب، مع العلم بأن تدريب المدرسين يمكن ان يبدأ بصورة جدية، بعد إقرار المناهج الدراسية الجديدة التى ينبغى أن يشارك المدرسون فى مناقشتها والتى سيكون فيها المفتشون مستعدين للإشراف على التدريب والمتابعة فى داخل الفصول، والتأكيد على جودة التعليم.

تنفيذ الإصلاح على مراحل :

يجب أن ينفذ الإصلاح على مراحل، حتى تتحقق الآمال المرجوة منه، ولذلك لا بد من تركيز الجهود على عدد قليل من المدارس نسبياً التى يمكن أن تتحول إلى مدارس ومؤسسات نموذجية، على أن تقوم هذه المدارس باختيار الطلاب طبقاً لقدراتهم التى تقاس عن طريق اختبارات قدرات، وليس عن طريق الامتحانات الرسمية فى الشهادات العامة، حيث أن الاختبارات ستسمح للموهوبين بالانضمام إلى هذا النوع الجديد من التعليم الذى يقدم فى ظل خطة إصلاح للتعليم.

ثالثاً: التعليم الجامعى :

الاستجابة للمتطلبات الاجتماعية والسياسية :

سيستمر الضغط الاجتماعى والسياسى على مؤسسات التعليم الجامعى لقبول أعداد أكبر من الطلاب. لذلك لا بد من وضع استراتيجية للتعدد المؤسسى، والسماح لعدد كبير ومتنوع من المؤسسات لتقديم خدمات تعليمية تختلف عن تلك التى تقدمها الجامعات الحكومية وتفوقها، على أن يسمح لهذه المؤسسات بدرجة كبيرة من الاستقلال. وعلى الرغم من أنه يمكن الاستمرار فى تقديم التعليم الجامعى الأساسى، إلا أنه يجب أيضاً إتاحة الفرصة لمن يرغبون فى الحصول على خدمات تعليمية إضافية خاصة فى مقابل مصروفات- يشرف عليها حالياً القطاع الخاص- مع العلم بأن هذه المؤسسات يمكن أن تقدم المهارات المتخصصة التى يمكن تسويقها مثل اللغات الأجنبية والكمبيوتر، إلى جانب تقديم تعليم متخصص فى مجالات الموسيقى والفنون.

التعدد المؤسسى :

يمكن إنشاء مراكز للتميز فى داخل إطار التعدد المؤسسى المقترح كما يمكن لهذه المراكز أن تكون جزءاً من نظام التعليم الجامعى الرسمى- والمثال على ذلك نجده فى الجامعة القومية المكسيكية، أو من خلال معاهد مستقلة، كما هو الحال فى الهند، مع العلم بأنها يمكن أن تكون حكومية أو خاصة. وستقوم مراكز التميز- مثلها مثل مدارس التميز فى نظام التعليم الأساسى- باختيار طلابها عن طريق اختبارات قدرات، وليس عن طريق الامتحانات الرسمية فى الشهادات العامة؛ وهو الأمر الذى سيسمح للموهوبين من الدارسين بالالتحاق بالفرص المتميزة، فى إطار الإصلاحات التعليمية الجديدة.

الإدارة :

يجب أن تتمتع الإدارة فى مراكز التميز هذه- سواء كانت حكومية أو خاصة- بالاستقلال والقدرة على مواجهة الضغوط الشعبية، لقبول أعداد كبيرة من الطلاب بها، أو التساهل فى نظام التخرج، وألا تخضع لنظام الأقدمية أو تصعيد أصحاب القدرات الضعيفة، لأن هذا لا يتفق مع التميز، سواء فى العلوم أو الفنون.

إن استقلال الجامعات يجب أن يكون أكثر من مجرد شعار، لأنه من الضرورى التصدى لكل هذه الأبعاد التى تتعلق بالإصلاح على نطاق واسع؛ ولكن كبدائية يمكننا أن نحدد جزءاً من المؤسسات فى داخل الإطار العام، ليطبق عليها الاستقلال الإدارى، كذلك لابد من التأكد من عدم اشتراك الحكومة فى إدارة المؤسسات الخاصة فى جميع الحالات، حيث أن تدخل الحكومة فى إدارة المؤسسات الخاصة يؤدى إلى تحويلها إلى مؤسسات تابعة للنظام التعليمى الحكومى.

هيئة اعتماد مستقلة :

يجب إنشاء هيئة اعتماد مستقلة من أجل تحقيق التحسن التدريجى فى الجودة، على أن تتمتع هذه الهيئة بكل السلطة اللازمة للاستعانة بخبراء من خارج البلاد؛ وذلك كما حدث فى المكسيك عندما تم تقويم معاهد الدراسات العليا؛ لأن وجود مثل هذه الهيئة سوف يساعد فى الحماية لوظائفها التى قد تخضع إلى ضغوط سياسية.

جامعات قوية :

يتوقف التوسع فى بناء القدرات فى العلوم والتكنولوجيا على المستوى الوطنى على وجود جامعات قوية؛ كما أنه لا يمكن إغفال دور الجامعات فى تطوير القدرات فى مجال العلوم والتكنولوجيا، حيث تقوم الجامعات بتعليم وتدريب الأجيال الجديدة فى مجالى العلوم والتكنولوجيا، كما أنها تقوم بإجراء البحوث والتطوير فى موضوعات مهمة للدولة. كما تقدم مصدراً مستقلاً عن المعلومات فى مجالات مثل التنمية الاقتصادية والزراعية والصحة والبيئة. إلى جانب ضرورة إتاحة الفرص أمام نظام للتعليم العالى المتنوع يرتبط بالمبادرات الخاصة، فإنه يجب على الحكومة أن تظهر التزامها المستمر لتدعيم وتشجيع الجامعات والأنشطة البحثية بها، وذلك بالمشاركة مع معاهد البحوث المستقلة والقطاع الصناعى، حيث إنه بدون هذا الالتزام القومى فى تقوية الجامعات وقدراتها البحثية على المدى الطويل، لا يمكن تحقيق الأهداف، وتوفير القدرات الماسة فى مجال العلوم والتكنولوجيا.

- ضرورة وجود جهود منظمة يدعمها تمويل من القطاع الخاص - إن وجد - لتقديم فرص أكبر للتعليم الثانوى وتدريب الشباب فى مجالى العلوم والتكنولوجيا من خلال مؤسسات ونظم تتراوح ما بين الكليات المحلية التى تسمى Community College وحتى فى أعلى الشعب المتخصصة فى البحوث والجامعات.
- ضرورة أن تعمل كل من السلطات المحلية والحكومية المركزية على تطوير علاقة شراكة قوية مع الجامعات والقطاع الصناعى للتخطيط لبناء القدرات فى العلوم والتكنولوجيا، فى نفس الوقت الذى يجب أن تتمتع فيه الجامعات باستقلال متزايد،

فإنه يجب أيضاً أن تعمل على تقوية علاقاتها بانتظام مع المؤسسات الإقليمية والعالمية وشبكات الاتصالات الأخرى؛ حيث إن العلاقات تعتبر ذات فاعلية كبرى فى تدعيم جهود الجامعات، فى مجالى العلوم والتكنولوجيا.

- ضرورة أن تلتزم الجامعات والمؤسسات البحثية بكل أشكالها، ابتداء من مراكز التميز، بتحقيق التزام قوى تجاه الامتياز، وتشجيع قيم العلم فى جميع أنشطتها، وتضمن عمليات التقويم المحايدة، على أساس ما يضيفه أى عمل، وذلك فى كل ما تقوم به من قرارات تتعلق بالأفراد أو البرامج أو المصادر كما يجب أن تتفاعل أيضاً بدرجة كبيرة مع المجتمع.

رابعاً : البحوث :

بناء القدرات فى مجالى العلوم والتكنولوجيا :

يتوقف تحقيق مصر لذاتها خلال العقود القادمة على بناء القدرات فى مجالى العلوم والتكنولوجيا، التى تعتبر ضرورة حقيقية وليس ضرباً من الرفاهية. كما أن عدم تحقيق ذلك أو تأخره قد يضع مصر فى موقف مخاطرة، بالنسبة لفقدان مكانتها القيادية فى العالم العربى، ناهيك عن فقدان المزايا الاقتصادية النسبية التى تتمتع بها فى عدد من القطاعات.

خمس حزم من التوصيات :

هناك دراسة كبرى لمجلس أكاديميات العلوم فى العالم قامت بها نخبة من علماء العالم، وكان لى شرف رئاسة تقرير يضم خمس حزم من التوصيات تتعلق بالموضوعات الخمس التالية: السياسات، والموارد البشرية، والمؤسسات، والعلاقات بين العام والخاص، والتمويل. وسوف نستعرض فيما يلى بعض الملاحظات المأخوذة عن هذه الدراسة، حيث أنها من الممكن أن تنطبق على الوضع الحالى فى مصر.

وضع السياسات للعلوم واستخدام العلوم فى وضع السياسات :

تحتاج مصر إلى إطار مرجعى على مستوى الدولة، يتضمن الطرق التنفيذية التى تؤثر مباشرة فى تدعيم العلوم والتكنولوجيا، ويجب أن يتم وضع هذا الإطار الاستراتيجى من قبل الحكومة بالتشاور مع الأكاديميات العلمية والهندسية والطبية الموجودة فى البلاد. ومن الضرورى أيضاً أن تستفيد هذه الاستراتيجيات من خبرات البلاد الأخرى، وأن يفضل فيها التزام الحكومة من ناحية التمويل، ومستويات الامتياز، والاستعداد للتجديد، ونشر المعرفة، والترابط الإقليمى، من خلال شبكات الاتصال، والتفاعل بين الخاص والعام، والدخول فى شراكة مع الآخرين سواء على المستوى المحلى أو الإقليمى أو العالى.

وتستطيع الأكاديميات الوطنية للعلوم والهندسة والطب أن تحسّن من مستوى برامج العلوم والتكنولوجيا، ونعنى هنا بالأكاديميات المؤسسات المستقلة التى تتحفز للعمل من خلال الالتزام بالتميز العلمى أو الهندسى، والتى يختار فيها الأعضاء الجدد من خلال زملائهم، كما يقومون بانتخاب رؤسائهم، ويقومون كذلك بتنفيذ برنامج العمل المتفق عليه، وتقديمه إلى صناع القرار فى الحكومة. إن وجود مثل هذه المؤسسات يعتبر أمراً مهماً جداً للحفاظ على مستوى جودة الأنشطة المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا فى البلاد، وكذلك لتوجيه السياسات القومية التى تعتمد على العلوم والتكنولوجيا، وكذلك للحفاظ على التواصل والحوار مع البلاد الأخرى، الذى يتم غالباً عن طريق التواصل مع الأكاديميات المناظرة. ويوجد فى مصر المركز القومى للبحوث الذى يطلق عليه اسم أكاديمية، إلا أننا نعتقد أن الأكاديمية الوحيدة الموجودة فى مصر بالمعنى الحقيقى للكلمة هى مجمع اللغة العربية، ولهذا السبب فإنه يتعين على مصر أن تعتمد على مجموعة متميزة من العلماء والمفكرين للقيام بدور لجنة تضطلع بهذا الدور فى غياب الأكاديميات ككيان نظامى.

هذا ويجب أن تساهم مؤسسات دولية مثل (TWAS) و (IAP) و (ICSU) فى إنشاء وتدعيم هذه المؤسسات الوطنية والإقليمية الوليدة، حيث إن مشاركة مثل هذه الهيئات الدولية سوف يساعد هذه المؤسسات الجديدة فى وضع المعايير العالية، وميكانيزمات العمل الفعالة، كما أنه من الضرورى أن تشارك هذه الأكاديميات وبفاعلية فى المناظرات والمناقشات الوطنية والدولية، حتى يمكن جعل صوت وقضايا العلوم والتكنولوجيا مسموعاً على اوسع نطاق.

الموارد البشرية :

والى جانب الإصلاحات التى سبق مناقشتها فى الجزء الخاص بالتعليم العالى، وتلك التى سوف يتم مناقشتها عن مراكز التميز فى الجزء التالى، فمن الضرورى مناقشة قضية "هجرة العقول"، وربما تكون للاقتراحات التالية فائدة فى مناقشة هذا الموضوع:

- من أجل تدعيم الأنشطة الخاصة بالعلوم والتكنولوجيا، فإنه يجب على الحكومة أن تفكر جدياً فى توفير بيئة عمل وظروف عمل خاصة لأفضل المواهب من الموجودين داخل البلاد أو خارجها، بما فى ذلك رفع مستوى الدخل لهم وتقديم تدعيم مناسب لبحوثهم. ويحتاج هذا الاقتراح إلى حصر دقيق بالكفاءات البارزة التى يمكن أن تستفيد من هذه الإجراءات.
- يجب على الحكومة ومجتمع العلوم والتكنولوجيا الوطنى أن يقيم علاقات تشاور وتبادل خبرات مع العلماء المهاجرين من الأطباء والمهندسين، وبصفة خاصة من بين هؤلاء الذين يعملون فى الدول الصناعية.
- يجب أن يهتم مجتمع العلوم والتكنولوجيا بتدعيم البرامج التى تتصل بالمجتمع ومشاركته والتأكد من أنها تتوازن من حيث النوع والاهتمامات.
- يجب أن تعمل الحكومة مع الهيئات الدولية من أجل توفير الدعم المادى، وتصميم إطار مؤسسى يسمح بتقديم برامج سريعة ومكثفة، للدراسة فى البلاد المتقدمة فى مجال العلوم والتكنولوجيا.

مراكز التميز :

فى العادة تتقدم الدراسات فى مجال العلوم والطب والهندسة فى مراكز التميز، وفى الأماكن التى يتم فيها إجراء البحوث والتدريب المتقدم، الذى يتم غالباً من خلال التعاون مع المراكز الأخرى أو المؤسسات أو الأفراد، وتعتبر مراكز التميز البوابة التى يحدث من خلالها التجديد، ولذلك لا يمكن التقليل من أهميتها، ومن أجل تنمية القدرات فى العلوم والتكنولوجيا على مستوى الدولة، لابد من وجود مراكز للتميز، سواء كانت على مستوى محلى أو إقليمى أو دولى، وبالطبع ليس من الضرورى إنشاء هذه المراكز من الصفر، حيث يمكن تحقيق الإصلاحات أو التعديلات المطلوبة، من خلال أفضل البرامج الواعدة والموجودة فى مجال البحوث والتنمية فى البلاد، ومن أهم النقاط التى يجب التركيز عليها لتحقيق الامتياز إعادة توزيع الموارد بناء على تقويم حقيقى ودقيق لقيمة البحوث، وذلك لإقرار برامج بحوث جديدة أو تقويم للبرامج الحالية، وبسبب المستوى العلمى المتواضع والموجود فى معظم البلاد النامية، فإن عملية التقويم يجب أن تضم خبراء من بلاد أخرى.

كما يجب البدء فى إنشاء مراكز التميز أو التخطيط الجدى لإنشائها فى المستقبل القريب، سواء كانت على المستوى المحلى أو الإقليمى أو الدولى، وبصفة خاصة فى البلاد النامية، حتى يمكن لقدراتها فى العلوم والتكنولوجيا أن تنمو، وأن تصبح هذه المراكز نقاط جذب والنقاء للأفراد أو المجموعات المعنية بتعزيز المعرفة فى العلوم والتكنولوجيا على المستوى الوطنى، وكذلك على المستوى الإقليمى، ولكن يجب أن تتمتع هذه المراكز باستقلال مؤسسى، ودعم مالى مستمر، وقيادلت قادرة ولديها المعرفة، وخطة بحثية مركزة تتضمن موضوعات فى تخصصات بينية وبحوث تطبيقية، وكذلك بحوث أساسية، وانتقال تكنولوجى، وتقويم من قبل الزملاء كأساس متفق عليه، وخطة للتوظيف والترقية على اساس الكفاءة وآليات لرعاية وتشجيع الجيل الجديد من الموهوبين للعمل فى مجال العلوم والتكنولوجيا. وبالنسبة للأماكن التى تتواجد فيها مثل هذه المراكز فيجب

العمل على تدعيمها، أو إعادة هيكلتها في حالة الضرورة لذلك وفي الحالات التي تستدعي الإصلاح فيجب أن تتم التغييرات على جميع المستويات وأن يتم تطبيقها بالطريقة التي يمكن من خلالها تحقيق أفضل استخدام للموارد النادرة، بما في ذلك المواهب المحلية.

كذلك يجب إقرار المشروعات البحثية الجديدة في مجالى العلوم والتكنولوجيا، طبقاً لمراجعة من الخبراء، مع إجراء تقويم لكل مشروع أو برنامج من حيث قيمته الفنية، ومدى الفوائد التي سترجع على المجتمع من تنفيذه، بالإضافة إلى أن جميع البرامج البحثية وجميع مراكز التميز يجب أيضاً أن تستفيد من التقويم الدورى الذى يقوم به الخبراء، والذي يجب أن يتضمن الآليات العملية، مثل وجود فرق من الزملاء لممارسة التقويم، بالإضافة إلى اللجان ذات العلاقة بالتقويم والدراسات المرجعية.

ويجب أن يشترك في تقارير الجودة خبراء من دول أخرى، حيث إن الاشتراك مع هيئات البحث العالمية مثل أكاديميات العلوم والهندسة والطب، يجعل عملية التقويم أكثر فعالية، على أن يشمل ذلك كل البرامج وليس عدداً من البرامج المعينة فقط.

ويمكن الربط بين شبكات المهوبين من العلماء المفترض إقامتها في المناطق الإقليمية والعالم كله، حيث إن من أهم الخطوات نحو تأسيس مراكز التميز هو إنشاء شبكات اتصال للتميز في جميع أنحاء البلاد النامية، بهدف رعاية المواهب العلمية والهندسية في المؤسسات العلمية والتكنولوجية المفترض مشاركتها، على أن تبدأ هذه الكيانات صغيرة وعلى درجة عالية من الكفاءة، وحتى يمكنها أن تحتضن الباحثين المجددين الذين قد يكونون بعيدين عن بعضهم البعض من الناحية الجغرافية، ولكن تربطهم شبكة الإنترنت، ويعملون في مراكز بحثية معتمدة. وسوف تقوم مراكز البحوث المفترضة على تحقيق المزج بين انشطتهم، في صورة برامج متكاملة وفي نفس الوقت سوف يعملون كأفراد في المجالات التي تهتم بها بلادهم. في صورة برامج

متكاملة وفي نفس الوقت سوف يعملون كأفراد في المجالات التي تهتم بها بلادهم. ومن بين الأمثلة الناجحة. لهذه المراكز المفترضة "معاهد الألفية للعلوم بمساعدة من البنك الدولي. ولذلك فإن إنشاء شبكة بين مراكز التميز المفترضة ومجموعات المخترعين الذين تتباعد أماكن تواجدهم، ولكن سيرتبطون عن قرب من خلال الإنترنت وفي مراكز البحوث المعتمدة في مصر التي يجب أن يتم تأسيسها على المستوى الوطنى والإقليمى والعالمى.

يضطلع القطاع الخاص في البلاد المتقدمة صناعياً بما يزيد عن ٥٠% من جهود البحوث والتطوير، وفي الولايات المتحدة يضطلع القطاع الخاص بحوالى ٦٨% من البحوث والتطوير، ولكنه يقوم بتنفيذ حوالى ٧٥% حيث إن بعض المشروعات التي تمولها الحكومة يتم تنفيذها بواسطة متعاقدين من القطاع الخاص. وقد ارتفعت هذه النسب على المستوى العالمى من حوالى ٣٠% منذ خمسة عشر عاماً إلى ٦٢% الآن وقد أدت هذه الزيادة إلى زيادة الاهتمام بتسويق المخرجات وبراءات الاختراع وحقوق الملكية الفكرية. وهو الأمر الذى يثير عدداً من الأسئلة فى البلاد النامية مثل مصر، والتي يعتمد فيها شق كبير من البحث العلمى والتطوير على التمويل الحكومى. الأمر الذى يظهر أن وجود أعباء مالية وإدارية يكون من نتائجها التعامل مع نظام متعسف لبراءات الاختراعات والذى يمثل عقبة أمام البحث العلمى، حيث إن العديد من المخرجات من هذه البراءات والاختراعات تؤدى وظيفة هامة فى مدخلات البحث العلمى، وتحميها اتفاقيات حقوق الملكية الفكرية ولا يوجد اختلاف حول أهمية القطاع الخاص فى مجال البحوث على مستوى العالم، ولذلك لابد من صياغة مقترحات مبتكرة لتأسيس شراكة حقيقية يمكن أن تستفيد منها مصر، وكذلك البلاد الصناعية المتقدمة من أجل تدعيم البحوث والتطوير محلياً وإقليمياً. وفى نطاق ذلك يجب توجيه الاهتمام ليس فقط إلى التشريعات، ولكن لابد من إعادة النظر فى المناخ الذى يتم فيه تنفيذ البحوث.

التمويل :

رغم أنه من المتوقع أن تستمر الآليات التقليدية الحالية فى القيام بدورها الهام فى تمويل البحوث والتنمية، فإنه من الضرورى الاتجاه نحو آليات أكثر كفاءة وفعالية لتنفيذ أجندة الإصلاح، وفيما يلى بعض الاقتراحات فى هذا الصدد.

التمويل من قبل القطاع الوطنى :

يجب أن تؤخذ مسألة تمويل قطاع البحوث والتنمية بصورة أكثر جدية من قبل القطاع العام والخاص والأكاديمى فى مصر وفى المنطقة بأكملها. ولقد استطاعت البرازيل بنجاح أن تعيد توجيه الضرائب التى تجمعها إلى مجال البحوث فى الجوانب الاقتصادية المهمة، ولذلك لا بد من تنظيم إدارة التمويل القطاعى، من خلال ثلاثة أبعاد يشترك فيها المجتمع الأكاديمى والحكومة والقطاع الصناعى، على أن تستخدم جزءاً من مصادر التمويل فى دعم العلوم الأساسية، والجزء الآخر لتدعيم احتياجات البنية الأساسية، وبحيث يمكن أن يقوم التمويل القطاعى بالمساعدة فى تنفيذ الأهداف الاستراتيجية لسياسة الدولة، مما يتطلب التفاعل الوثيق بين المجتمع الأكاديمى والقطاع الخاص والحكومة، لتوفير التمويل، ولوضع الأولويات وتنفيذها، وكذلك بالنسبة لاتخاذ القرارات يجب أن يكون بصورة فيها قدر من الشراكة، والتعاون فى اختيار القطاعات الإستراتيجية الفرعية، وتحديد نصيبها من مصادر التمويل، والمزج بين البحوث التطبيقية والأساسية، وتحديد الميزانية العامة المطلوبة ومصادر الدعم المطلوب.

شبكات إقليمية للعلوم والتكنولوجيا :

يجب تأسيس شبكات إقليمية تستطيع فيها الدول المتجاورة القيام ببحوث على مستوى عالمى، وكذلك أنشطة تدريبية فى موضوعات ذات اهتمام مشترك كما يجب تدعيمها لإحداث التكامل مع مسألة التمويل القطاعى. كما يمكن لهذه الشبكات

الإقليمية أن تعمل فى برامج تعاون مع البلاد المتقدمة فى مجالى العلوم والتكنولوجيا مثل الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبى واليابان وغيرها، والتي يمكنها مع الهيئات الدولية المانحة وهيئات التمويل أن تقوم بتمويل هذه الشبكات.

آليات التمويل العالمى :

يجب تقوية آليات التمويل العالمى لدعم العلوم والتكنولوجيا فى الدول النامية. ورغم أن فكرة التمويل القطاعى التى سبقت الإشارة إليها تعد فرصة للتمويل، فإن الأمر يستلزم وجود حكومات على درجة عالية من الالتزام، إلا أنه فى بعض الأماكن قد يكون هذا الالتزام غير كاف، لتوفير موارد العملة الصعبة المطلوبة. ولذلك يقترح النظر من خلال المشاورات فى توفير وسيلتين للتمويل العالمى تتعلقان بتمويل المؤسسات وتمويل البرامج، على أن يكون هذا التمويل العالمى مستقلاً، وتتم إدارته بصورة مركزية، ويحافظ على الشروط الخاصة التى يطلبها المانحون للاستمرار فى مشاركتهم فى التمويل.

صندوق التمويل المؤسسى :

ويتناول هذا الصندوق التمويل العالمى للقطاع الصناعى، الذى يجب أن يقدم تمويلاً ميسراً لفترات تتراوح ما بين خمس سنوات إلى عشرة سنوات لعدد قد يصل إلى ٢٠ مركزاً من مراكز التميز ذات الطابع الوطنى أو الإقليمى، والذين يديرون أعمالهم فى إطار شبكات تنمية عالمية، على أن يرتبط هذا التمويل ببرامج محددة، ولكن يتم استخدامه فى المراكز من أجل إعلاء قيم العلوم والهندسة، ولتوفير مناخ يمكن للبحوث ذات المستوى العالمى أن تزدهر، وحتى نكون أكثر تحديداً فإن هذا التمويل سوف يساعد كلاً من هذه المراكز فى وضع برامجها، وتشكيل وتنظيم إدارته، وبناء الأسس لتوفير التمويل على المدى الطويل، ومن جهة أخرى يجب على الحكومة المصرية الالتقاء مع الجهات المانحة للتشاور فى مراجعة المقترحات والتي يمكن أن

ينتج عنها نظام يتيح الانفتاح على طريق المنافسة، ويمكن للحكومة مع الجهات المانحة اختيار المراكز على أساس معايير تقويم محددة.

صندوق التمويل للبرامج :

يختص هذا الصندوق بموضوع التمويل العالمى للبرامج، الذى يجب أن يقوم على أساس نظام المسابقات لدعم برامج البحوث فى مراكز التميز، وهى التى يجب أن يشترك فى التحكيم لها محكمون عالميون لمراجعة مستوى جودة المشروعات المقترحة، على أن يتم التفضيل بين المقترحات التى تتطلب التعاون مع مراكز البحث فى مجالى العلوم والتكنولوجيا من الدول المتقدمة.

خامساً : مكتبات الغد الرقمية :

يمكن للمكتبات الرقمية فى مجالى العلوم والتكنولوجيا أن توفر المعرفة للجميع، وفى أى مكان تقريباً، مع العلم بأن العلماء والمتخصصين فى التكنولوجيا فى الدول النامية، ومن بينها مصر، يمكنهم فقط الحصول والاطلاع على قدر ضئيل من نتائج البحوث الحديثة وخاصة ما ينشر منها فى الدوريات العلمية وكذلك بالنسبة للمراجع التى يوجد معظمها فى المكتبات فى كل مكان، وأيضاً بالنسبة لقواعد البيانات التى يعتبر معظمها ملكية خاصة ولقد زاد تفاقم هذه المشكلات بصورة كبيرة خلال العقد الأخير، الذى ازداد فيه حجم المعوقات بدرجة كبيرة، ولكن التطور الكبير الذى شهدته تكنولوجيا المعلومات قد فتح فرصة كبيرة لمعالجة هذا الموقف بشكل لم يشهده العالم من قبل. إلا أن هذا التطور نفسه قد أثار موضوعات أخرى تتعلق بحقوق الملكية الفكرية، ولذلك فإن التمثل الصحيح للتكنولوجيا الرقمية يعتبر ضرورة لبناء القدرات فى مجالى العلوم والتكنولوجيا فى مصر وغيرها من الدول النامية الأخرى، التى يجب أن تبذل جهوداً كبيرة فى سبيل تحقيق بنية أساسية ومناسبة للتدريب الفنى للأفراد، وبصفة خاصة فى المؤسسات البحثية والتعليمية. وفيما يلى أهم النقاط التى يجب توجيه الاهتمام إليها:

- يجب أن تدخل مصر فى اتفاقيات مع مؤسسات مثل MIT, J-Store وغيرها من المؤسسات للحصول على نسخ رقمية من المواد التدريسية والأعداد السابقة من

- الدوريات العلمية والطبية والهندسية، من أجل خدمة الباحثين والعاملين فى هذه المجالات فى مصر وفى البلاد النامية.
- يجب أن تشارك مصر فى الجهود العالمية لضمان توفير مكتبة رقمية للعلوم فى مكتبات البلاد النامية، ومن بينها المكتبات المصرية.
 - يجب أن تقوم مصر بالمشاركة فى الجهود الدولية، لوضع أكبر قدر ممكن من الإنتاج العلمى فى مجالات العلوم والهندسة والطب، فى صورة رقمية على شبكة الإنترنت، حتى يسهل الوصول إليها من الأماكن البعيدة. وفى هذا الصدد لابد من البحث عن توجهات جديدة لاستبدال حقوق الطبع والنشر بوسائل جديدة مناسبة لحماية حقوق الملكية الفكرية ومكافأة المجددين والمبتكرين، وفى نفس الوقت دعم الاهتمام العام للحصول على المعرفة وعلى نطاق واسع.
 - يجب أن تحدد مصر مؤسسة رئيسية كنقطة انطلاق رقمية لتبادل المعلومات الرقمية مع المؤسسات البحثية فى الدول الصناعية. وتعتبر مكتبة الإسكندرية مكاناً مناسباً جداً للقيام بهذا الدور حيث يمكن من خلالها تسهيل الحصول على بعض المواد فى صورة شرائط فيديو تتطلب قدرات فنية قد لا تكون متاحة بالضرورة فى كل مكان، كما أن هذا الإجراء سيخدم الهدف الرئيسى الذى يتمثل فى دعم المادة الأصلية.
- إن وضع مجموعة قومية من المواد الرقمية فى نقطة الانطلاق المركزية سوف لا يوفر فقط للمؤسسات المصرية نسخاً من المواد العلمية السابق نشرها ولكن يمكن أيضاً أن يتم من خلاله التفاوض بخصوص تبادل البرامج مع المراكز التى لديها نفس الاهتمامات فى مختلف أنحاء العالم، مما يؤدي إلى إثراء المادة المتاحة للطلاب والباحثين المصريين، كما سيسمح هذا أيضاً لمصر أن يكون لها صوت فى وضع المستويات القياسية المتعارف عليها دولياً، للتخزين الرقمية واستعادة المعلومات المخزونة رقمياً.
- يجب أن يكون لدى المكتبات بوابات إلكترونية لتبادل المعلومات الرقمية بين الباحثين والمدرسين والطلاب.

* * *