الفصل الثانى عشر

إستشراف أوضاع منظومة العلم والتكنولوجيا فى ضوء السيناريوهات الخمسة المقترحة من الفريق المركزي لمشروع مصر ٢٠٢٠

فى العقدين الأخيرين من القرن العشرين شهدت الأوضاع السياسية والاقتصادية والاجتماعية العالمية تغيرات بالغة السرعة والعمق معا أنعكس تأثيرها على معظم دول العالم ومنها مصر. وفى العقدين القادمين من المتوقع أن يستمر هذا التغيير مع تسارع خطاه وتمشيا مع اقتراح الفريق المركزي لمشروع مصر ٢٠٢٠ سوف يتناول هذا الفصل محاولة استشراف أوضاع منظومة العلم والتكنولوجيا فى ظل سريان أي من السيناريوهات الخمسة المقترحة من الفريق المركزي وهى:

- السيناريو المرجعي.
- سيناريو الدولة الإسلامية.
- سيناريو الرأسمالية الجديدة.
- سيناريو الاشتراكية الجديدة.
- السيناريو الشعبي.

وسوف نفترض هنا أن نقطة انطلاق أي سيناريو منها سوف تكون واحدة فى يوليو ٢٠٠٠، وكما أن هذه السيناريوهات سوف تنطلق من الأوضاع الحالية شاملة بالطبع أوضاع العلم والتكنولوجيا الحالية.. وقد سبق لنا فى الفصل الرابع استعراض أهم العوامل المحلية التى تؤثر على منظومة العلم والتكنولوجيا فى مصر، وفى الفصل الخامس فصلنا الأوضاع الراهنة لها من حيث مدخلات المنظومة، أما فى الفصلين السادس والسابع فقد استعرضنا أهم مخرجات المنظومة.

ولما كان استشراف المستقبل يتضمن كثيرا من اللايقين ولايمكن بالطبيعة أن يتطرق إلى أدق التفصيلات، فإننا سوف نقتصر هنا على استشراف التغيرات الرئيسية المتوقع حدوثها فى البيئة المحلية وسياسات ومدخلات ومخرجات منظومة العلم والتكنولوجيا المصرية عند تطبيق هذه السيناريوهات الخمسة كلما أمكن.

أولاً: العلم والتكنولوجيا فى السيناريو المرجعى

بالنسبة لاستقرار أوضاع منظومة العلم والتكنولوجيا فإنه ينتظر إستمرار الاستقرار الحالي لهذه الأوضاع لفترة لا تقل عن عشر سنوات نظرا لاستمرار نفس الوضع السياسي والاقتصادي خلال هذه الفترة.

ومن ثم ستبقى الأوضاع التالية على حالها الى حد كبير:

- استمرار السياسات العامة تجاه العلم والتكنولوجيا التى تتمثل فى عدم اقتناع الحكومة الحقيقي بأهميتها فى التقدم الاقتصادي للبلاد، ومن ثم فلا ينتظر وضع إستراتيجيات وبرامج قومية للربط بين النشاط الاستثماري وخاصة فى مجال خطط التصنيع والتنمية التكنولوجية وإستراتيجيات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، كما سيستمر الاعتماد على نقل التكنولوجيا من الخارج بما سوف يؤدي الى استمرار تهميش دور وضعف كفاءة مكونات منظومة العلم والتكنولوجيا المحلية وما تحتويه من طاقات بشرية.
- رغم استمرار تعاظم دور القطاع الخاص فى الاستثمار إلا أنه من غير المنتظر أن تحدث إلا تغيرات طفيفة فى موقفه تجاه دعم ومساندة البحث العلمي

والتطوير التكنولوجي المحلي واستمرار اعتماده على استيراد الآلات والمعرفة من الخارج.

- رغم بعض التحسينات التى قد تحدث فى مدخلات ومخرجات هذه المنظومة إلا أن الفجوات الرئيسية التى سبق مناقشتها فى الفصل العاشر سوف تستمر بما سوف يؤثر بالقطع على استمرار ضعف كفاءة المنظومة.

إلا أنه من المنتظر ألا يستمر السيناريو المرجعي نفسه أكثر من عقد من الزمان نتيجة لتزايد الضغوط الخارجية وأهمها العولمة ومحاولات إدماج الإقتصاد المصري فى الإقتصاد العالمي وكذا تزايد الضغوط الداخلية وفى مقدمتها الإستقطاب الذى سوف تتزايد حدته بين الطبقات والبطالة وعدم كفاءة إستخدام الموارد المتاحة، والفساد. وفى تقديرنا أن أكثر السيناريوهات إحتمالا ليحل محل السيناريو المرجعي هو سيناريو الرأسمالية الجديدة وفى هذه الحالة سوف تتغير بالطبع بيئة وسياسات ومدخلات ومخرجات منظومة العلم والتكنولوجيا المحلية كما سنفصله عند الحديث عن هذا السيناريو.

ثانيا: سيناريو الدولة الإسلامية

من المتوقع فى حالة سيطرة هذا السيناريو على الحكم فى مصر أن تبدأ مرحلة عدم إستقرار سياسي وإقتصادي للأسباب التالية:

- توتر العلاقات مع إسرائيل وقد يؤدي الأمر إلى إلغاء معاهدة السلام الموقعة بين الطرفين وقطع جميع العلاقات معها.
- مقاومة الحكومة الجديدة للإندماج فى النظام العالمي الجديد والسوق العالمية وإحتمال إنسحاب مصر من الإتفاقيات التى وقعت عليها.
- تحسن علاقة مصر بالدول ذات التوجهات المشابهه مثل إيران والسودان.
- رفض جميع أشكال التغريب الثقافي والفكري.

ومن المتوقع- قياسا على ما حدث فى الثورة الإسلامية فى إيران - أن يمر سيناريو الدولة الإسلامية بمرحلتين كل منهما تمتد من عشر إلى عشرين سنة كما يأتي:

- **المرحلة الأولى:** وهى مرحلة تثبيت أركان الدولة الوليدة بمختلف الوسائل ويعتمد قصر هذه المرحلة أو طولها على مدى إستطاعة الدولة الإسلامية التغلب على الضغوط الخارجية الشديدة وكذا التوترات الداخلية التى سوف تنشأ نتيجة لمقاومة بعض الطبقات والشرائح الإجتماعية لسياسات هذه الدولة.
- **المرحلة الثانية:** وهى مرحلة الإنفتاح التدريجي على النظام العالمي الجديد والحوار مع الحضارات والثقافات الأخرى وهى المرحلة التى بدأتها الثورة الإسلامية مؤخرا على يد الرئيس خاتمي رغم المقاومة الشديدة لهذه السياسة من شرائح عديدة فى نظام الجمهورية الإسلامية.

وبناء على هذا فقد لا تشهد فترة السيناريو حتى عام ٢٠٢٠ المرحلة الثانية أو قد تشهد بعض بداياتها فقط. وتمشيا مع ذلك التصور يمكننا تلخيص مستقبل منظومة البحث العلمي والتكنولوجيا فى النقاط التالية:

١- محاولة التوفيق بين الإسلام والعلم والتكنولوجيا :

من المتصور - فى سيناريو الدولة الإسلامية- أن تحظى قضايا العلم والتكنولوجيا بغطاء فكري إسلامي، فسوف يكرس الخطاب الحكومي جانبا كبيراً منه للتأكيد على كون الإسلام دين العلم، وكون الحضارة التكنولوجية المعاصرة مدينة للإسلام بالوجود والتأسيس، وسوف يتعمق الخطاب الحكومي من جراء شدة الخطاب المعارض والذي سيوصم الدولة بالتخلف والرجعية ومعاداة العلم والانغلاق داخل النصوص. وإزاء الاتهامات المبدئية للنظم السياسية الإسلامية بالاستغراق فى مجاهل النصوص والأقوال ووقوفها طويلاً أمام التراث والشكليات .. فسوف يزيد النظام الإسلامي فى مصر من قوة الخطاب الديني، وسيتم تعميم المفهوم الفكري الإسلامي حتى على القضايا غير الفكرية بطبيعتها، وبرغم ان البنى العلمية والتكنولوجية يقودها علماء وباحثين لا تربطهم صلات وثيقة بالسلطة السياسية ..

كما أنهم غير معنيين بقضايا الفكر السياسي .. إلا قليلا، فان تعامل النخبة الإسلامية لن يكون محايدا، والمتوقع ان يتم تنشئة نخبة تكنوقراطية من داخل الفكر الإسلامي، أو تحريك عدد من كبار البيروقراطيين ذوى الانتماءات الحكومية (الدينية) ..إلى قيادة العلماء والباحثين غير المسيسين الى حين بروز جيل الفنيين المقتنعين بالفكر الإسلامي .. او غير المناهضين لفكر الدولة الإسلامية.

٢- أسلمة العلم الاجتماعي وتأويل العلم الطبيعى

كما سوف يعطى الحكم الإسلامي فرصة مواتية لتيار "الأسلمة" داخل العلم الاجتماعي فى مصر، ولا يعدم هذا التيار برنامجه للعمل فى هذا السياق، إذ أن السنوات الأخيرة من القرن العشرين قد شهدت عملا دؤوبا - وإن كان متواضعا فى مجمله- فى سبيل أسلمة المعرفة الاجتماعية، وبدأ باحثون لهم ولاء لنموذج الدولة الإسلامية ويعملون فى مؤسسات ومراكز بحثية علمية فى التبشير بهذا السبيل، وظهرت كتب عديدة فى علم السياسة الاسلامي، والاقتصاد الإسلامي، وعلم الاجتماع الإسلامي، وعلم النفس الإسلامي.. وتحدث البعض عن السبتمولوجيا الإسلامية (نظرية المعرفة الإسلامية) .. واتجه آخرون إلى بقية فروع العلم الاجتماعي بنفس الأسلوب .. وقد ساهم فى ذلك عدد من الأسباب.. منها المد الإسلامي فى الجامعات المصرية منذ نهاية السبعينات، وتراجع القرارات العلمية لعدد من الباحثين الجدد الذين وجدوا فى عملية "الأسلمة" بلورة للدور وتغطية العجز، وكذا تأسيس مراكز تعنى بهذه القضية دون سواها تحت شعار "الإسلام الحضاري" .. أبرزها المعهد العالمي للفكر الإسلامي الذى يتخذ من الولايات المتحدة الأمريكية مقراً له، ويعمل فى إطار هذا المركز مركز.. الحضارة والمرأة، وقريباً من ذلك يعمل مركز الإعلام العربي، ومركز المستقبل للدراسات الأفريقية، وبالطبع فان عددا آخر من المراكز والمعاهد المعنية بأسلمة المعرفة سوف تنشأ كما سيتسع نشاط الهيئات الحالية.

وإذا كان الأمر كذلك على صعيد العلم الاجتماعي .. فلن يكون العلم الطبيعي بمنأى عن تأثيرات الفكر الإسلامية، ففضلاً عن الحدود التي ستفرضها الحكومية على حرية البحث العلمي والتجارب فيما تراه معارضا لنصوص او تقاليد

إسلامية، فان هناك احتمالات قوية لأسلمة الكثير من الناتج العلمي، وستكثر على ذلك عناوين.. الإعجاز العلمي في القران الكريم، الأصول الإسلامية لعلم الفيزياء، دور المسلمين في علم الأحياء، علم الرياضيات علم إسلامي، وغير ذلك مما يركز علي تطابق الفكر الإسلامي والعلم.. واتصال الواقع بالتراث الذي سيتم بعثه على نطاق كبير. ومن الطبيعي أن يثير التأويل المتزايد للعلم الطبيعي إلى استنكار عدد من الباحثين والدارسين .. غير أن الأكثر توقعا ليس نهاية التأويل.. بل تعاظمه وإثارة مناظرات عقيمة حول حدود التأويل.

٣- جمود يقارب الانهيار في مضمون الثقافة العلمية

إذا كانت الثقافة العلمية نسقا فى الثقافة العامة للمجتمع، فالمتوقع فى ظل سيناريو الدولة الإسلامية ان تكون الغلبة لنسق الثقافة الدينية، وان تتراجع بالمقابل الأنساق الثقافية الأخرى. وإذا كانت الثقافة العلمية فيما يسبق السيناريو الإسلامي على حالة ضعيفة وتعاني القيم اللاعقلانية والمفاهيم التواكلية والأسطورية .. فان هذا السيناريو يعطى لهذا التراجع زخما مستمرا، وهكذا ستعاني الثقافة العلمية الجمود فيما تنشط الثقافة الدينية والسياسية، ولان قضايا النظام واهتمامات النخبة ومعها اتجاهات الجدل ستدور معظمها حول شرعية الحكم الإسلامي والتعامل مع الآخر وغير ذلك من المفاهيم الثقافية السياسية... ذات المرجعية الدينية، فلن يكون هناك متسع كاف لإدارة جدل مكافئ حول العلم وقضاياه برغم ما هو متوقع بشأن انتعاش هذا الجدل عالميا فى السنوات المنظورة فى القرن الحادي والعشرين.

سوف يكون سيناريو الدولة الإسلامية إجمالا على حساب التطور الطبيعي - طبقا للسيناريو المرجعي - فضلا عن التطور الضروري لمنظومة البحث العلمي والتكنولوجيا، إذ سيسود الفكر النظري على منطق العلوم البحتة والتطبيقية، كما سيصبح الحوار حول الجوانب الفلسفية فى مقدمة بنود الحوار العام في مصر، ولأن هذا السيناريو سيأخذ فى حال وقوعه سنوات من الصراع مع الداخل المعارض ثم مع الخارج المناقض... فسوف تنشغل مصر بالخارج السياسي اكثر مما تنشغل بالخارج العلمي، ولن يكون بمقدوره الجماعة العلمية وقتها فرض اجندتها.. حيث

ستعاني هى نفسها من غلبة الأسلمة على العلم الاجتماعي وابتذال التأويل فى العلم الطبيعي وتداعي الثقافة العلمية.

وهكذا لا تتطابق مصالح منظومة العلم والتكنولوجيا مع هذا السيناريو الذي لن تتعدى ايجابياته المزيد من القول وبلاغة الخطاب، وربما لا تتجاوز إنجازاته بعض المحاولات الرمزية فى مجال الصناعات العسكرية فى إطار الصراع مع الخارج، ومحاولة الاعتماد على الذات بتوطين التكنولوجيا وتشجيع الهندسة العكسية.

ثالثاً: سيناريو الرأسمالية الجديدة

نعنى بالدولة الرأسمالية الجديدة قيام نظام جديد يقوم على الرأسمالية الوطنية فى الاقتصاد والشفافية فى الفكر والديمقراطية التعددية فى السياسة. وبذلك يختلف هذا السيناريو عن السيناريو المرجعي فى انه ليس سيناريو توفيقي بين الاشتراكية والرأسمالية وبين الديمقراطية والشمولية وبين الليبرالية ونقيضها كما هو فى الحالة الراهنة، ولكنه نظام يقوم على الرأسمالية والليبرالية والديمقراطية كمكونات ثلاث لأيديولوجيا النظام.. بما يتضمنه ذلك من ضمانات قصوى لحقوق الإنسان وكفاءة السياسات العامة ونزاهة آليات السلطة وشفافية المال العام. وهو- بعبارة واحدة-ما يشبه تطبيقا مصريا لمكونات النظام الأمريكي.

وفي الحالة المصرية.. ينتظر ان يكون رجال الأعمال الجدد "الجيل الثاني من رجال الأعمال" ورجال الأعمال العائدين من الخارج هم عماد الرأسمالية الجديدة فى جانبها الاقتصادي، وأن يمارس هؤلاء عملهم فى إطار من التكافؤ والمنافسة الحرة بعيداً عن الاحتكارات او ضغوط علاقات الفساد فى السلطة.

كما ينتظر أن يكون جيل التسعينات هم البنية الأساسية فى مصر سنة ٢٠٢٠، فمن المتوقع أن يقدم هذا الجيل طبقة وسطى أقوى وأكثر اتساعا من الطبقة الوسطى الراهنة، وأن يقدم قيماً وأفكاراً سياسية أكثر حيوية وعصرية مما هو مطروح حالياً.. لما يتمتع به هذا الجيل من كفاءات فنية خاصة، وتخلص إيجابي من عبء الاستقطاب الأيديولوجي الذى عانت منه الأجيال السابقة. وفي هذا

السيناريو يكون التحدي الأكبر فى الداخل قادما من المشروع الإسلامي الذى سيجد فى الديمقراطية الكاملة فى هذا السيناريو حرية كاملة للعمل والحركة، ومن المتصور أن ينجح السيناريو الرأسمالي فى مواجهة السيناريو الأصولي المعارض بما يقدم من إنجازات حقيقية للناخب الذى سيجد نفسه محتاجاً لاستمرار النظام القائم، وان ينجح كذلك فى مواجهة التحديات الخارجية حيث تمثل الدولة الرأسمالية الجديدة اتساقا ومؤازرة للنموذج الرأسمالي العالمي الذي لن يجد مبررا قويا للصدام بهذا السيناريو فى مصر برغم نجاحاته.

ويمكننا تصور حالة منظومة البحث العلمي والتكنولوجيا فى هذا السيناريو على النحو التالي:

١ ــ حركة تحديث واسعة فى البنى والمؤسسات العلمية.

من المتوقع أن تشهد مصر فى سيناريو الرأسمالية الجديدة طفرة كبيرة فى تحديث البنى والمؤسسات العلمية والتكنولوجية وأن تكون حركة التحديث هذه شاملة جوانب الإنشاءات والتجهيزات كما تشمل الآليات والسياسات التى تضمن عائداً أعلى من الناتج العلمي. وسوف يتم ذلك من خلال ربط منظومة العلم والتكنولوجيا بالتصنيع والإنتاج والتصدير كما حدث فى دول النمور الأسيوية.

ويساعد فى ذلك توفر مصادر مالية من جراء السياسات الاقتصادية الناجحة مما يمكن من تمويل حركة التحديث وكذا إيمان النخبة الرأسمالية الجديدة بأهمية البحث العلمي والتكنولوجي فى تكريس موقعها وتأكيد شرعيتها حيث يكاد يستحيل تحقيق إنجاز حقيقي لهذه النخبة دون العناية الخاصة بتطوير منظومة البحث العلمي والتكنولوجيا فى هذا السياق من المتوقع أن تشهد العلوم الطبيعية حالاً أفضل بكثير مما هو فى السيناريو المرجعي كما يتوقع أن تشهد السياسات العامة تفهماً لضرورة التطوير فيكون رفع المرتبات ومقابل براءات الاختراع والتوسع فى الإعفاءات الضريبية لأنشطة البحث العلمي وتحسين الأوضاع المهنية و الاجتماعية لجماعة الباحثين.

٢ــ رفع نسبة مخصصات البحث العلمى فى الميزانية الى نحو الثلاثة بالمائة .

لا تزال نسبة البحث العلمي لا تتعدى ٠,٦% من الدخل القومي الإجمالي، كما لا تزال المشكلة المالية والاجتماعية للباحثين معوقة لهم عن أداء دورهم، ودافعة للموهوبين منهم للسفر إلى خارج البلاد. ومن المتوقع فى سيناريو الدولة الرأسمالية الجديدة أن تزيد النسبة إلى نحو ٣% تدريجيا بما يقلل الفجوة مع مثيلاتها فى الدول المتقدمة وسوف تمكن هذه الزيادة الكبيرة من تفادى المشكلات السابقة إضافة إلى تمويل التحديث وإلى تحقيق الربط الفعلي بين العلم والتنمية.

٣ــ انتعاش الثقافة العلمية وشيوع قيم العقلانية

من المتصور فى هذا السيناريو أن تصل الثقافة العلمية إلى أفضل حالاتها مقارنة بالسابق، فسوف تنشط حركة التأليف والترجمة وسيجد المتخرجون فى مجالات العلم والتكنولوجيا سبلا للعمل اللائق بما يدعم الاتجاهات العلمية لدى الأجيال الأصغر، وستسود على اثر ذلك قيم العقلانية والسببية وحرية التفكير.

إن سيناريو الرأسمالية الجديدة يمثل مناخا اكثر إيجابية من السيناريوهين السابقين فى شأن منظومة البحث العلمي والتكنولوجيا .. واذا لم يصطدم هذا السيناريو داخليا بالأصولية الإسلامية أو خارجيا بإسرائيل أو الولايات المتحدة .. يمكن لمصر من خلاله .. الوصول الى درجة أعلى فى الترتيب العلمي الدولي ووضعا افضل فى خريطة التكنولوجيا العالمية. ويظل مطلوبا من هذا السيناريو بالإضافة الى كفاءة إدارته للعلاقة مع قوى الإسلام السياسي وإسرائيل والغرب .. أن يضمن منع الاحتكارات وتطويق الفساد وتعظيم الكفاءة والإنجاز، وسيكون مطلوب منه كذلك مواجهة العولمة التى ستفرض بآلياتها القوية مشكلات عاتية أمام الرأسمالية الجديدة وإن لم تكن هناك تطورات وسياسات إجرائية ماهرة للتعامل .. ستجد الدولة الرأسمالية مدفوعة للدخول فى دائرة التبعية من دون إنجاز حقيقي، ويساهم فى ذلك كون الأيديولوجيا نفسها تكفل الانفتاح الخارجي وإذا لم يكن الاستعداد كافيا .. فيكون بديل التبعية هو الأكثر احتمالا .. ولا تبدو هذه المشكلة صعبة للغاية إذ أن توالى الأزمات الاقتصادية والعالمية قد يؤدى الى هبوط عام

يمكن أن تظهر من خلاله أى إنجازات محلية، وتقديرنا أن سيناريو الرأسمالية الجديدة بما تحتويه من ركائز الديمقراطية والليبرالية يمكنها التعامل مع مجمل التحديات الداخلية والخارجية دون الدخول فى سيناريو الانهيار أو حتى العودة الى السيناريو المرجعي. ولايكون ذلك إلا بأن تأخذ منظومة البحث العلمي والتكنولوجيا الأولوية ــ المتوقعة ــ فى أجندة هذا النظام ليس فقط لأنها ستكرس شرعية فى هذا النظام .. ولكن أيضا لأنها ستهيئ له سبيل الفعل فى الداخل والخارج وتمنحه فرصة التقدم الحقيقية للأمام.

رابعا .. سيناريو الاشتراكية الجديدة

نعنى بالدولة الاشتراكية الجديدة .. سيطرة نخبة اشتراكية على السلطة وسعيها لتطبيق برنامجها فى مجمل الحياة العامة فى مصر، وحيث أن الاشتراكية التقليدية التى كانت قائمة فى عقد الخمسينيات والستينيات لم يعد محتملا عودتها ولا أن تجد فى عودتها مناخا ملائما داخليا أو خارجيا فإن الاشتراكية الجديدة هى طور أكثر كفاءة وقبولا من الاشتراكية التقليدية وهى أقرب الى ما صاغه انتونى جيدنز والآخرون حول الطريق الثالث .. واذا كان نموذج الاشتراكية التقليدية مستبعدا فإنه ليس مستحيلا إذ أن ضعف السياسات العامة وزيادة عدد العاطلين وارتفاع حدة العنف الجنائي والسياسي قد يدفع البعض للانقلاب على السلطة وإغواء العامة ببرنامج اشتراكي لصالح الفقراء وسيتكسب هذا البرنامج إغواءه من اتساع مساحة الإحباط لدى الكثير من جراء حالة الاستهلاك المفرطة التى تعيشها النخبة الحالية وسط انحسار الطبقة الوسطى وتضخم الطبقات الدنيا.

غير أن السيناريو الأكثر احتمالا فى تقديرنا ــ هو سيناريو الاشتراكية الجديدة.. التي يمكنها أن تستقطب قطاعات من الطبقة الوسطى العاجزة عن مجاراة الطبقة العليا.. وكذا الطبقات الدنيا وفئات المثقفين والبيروقراطيين وقطاعات من التكنوقراطيين. ويمكننا توقع حالة منظومة البحث العلمي والتكنولوجيا طبقا لها السيناريو على النحو التالي:

١ــ قطاع خدمى عريض لا يفيد البحث العلمى

من المتصور فى هذا السيناريو .. أن تلجأ الحكومة لتطبيق شعاراتها حول أزمات البطالة والفقراء، وحيث ستكون هناك قيود على تأميم الشركات التى تم خصخصتها، وحيث سيكون صعبا كذلك تأسيس قطاع عام إنتاجي جديد .. نظرا لضغوط الشركات الخاصة ولقلة بدائل التميز الحكومي فى الإنتاج العام سيكون القطاع الخدمي هو الأكثر احتمالا للتضخم والاتساع، إذ يضمن هذا القطاع للملايين وظائف تؤمن الحد الأدنى للمعيشة، كما أن هؤلاء الذين سيتم توظيفهم فى القطاع الخدمي سيمثلون قاعدة تأييد هامة للنظام الحاكم.

غير أن هذا القطاع الخدمي وان أفاد اجتماعيا .. فهو لن يفيد كثيرا البحث العلمي والتكنولوجيا التى ستكون مؤسساتها أقل قدرة على الاستيعاب وأعلى تكلفة فى العمل بما يدفع مكانتها للتراجع كثيرا وراء القطاعات الأخرى.

٢ــ ثقافة ليبرالية لا تؤثر عليها الأيديولوجيا

المتصور فى ظل سيناريو الاشتراكية الجديدة .. أن نقاشا فكريا واسعا سوف يثور حول الرأسمالية والاشتراكية والطريق الثالث .. وبالرغم ان الفلسفة الاشتراكية جدلية بطبيعتها وصاخبة بتجاربها .. غير أنه من المتوقع .. ألا يقود هذا النقاش إلى إرباك الثقافة العلمية فى مصر بل يتصور ــ وعلى نحو مخالف تقدم الدوريات العلمية تقدما ملحوظا، وأن يعلى المضمون الإعلامي من قيم الثقافة العلمية وأن تسود قيم العقلانية والرؤى النقدية. ولا يختلف هذا السيناريو كثيرا عن سيناريو الرأسمالية الجديدة فيما يتعلق بالقيم الثقافية وحالة التفكير العلمي.

وإجمالا.. فسوف يشهد هذا السيناريو مزاجا علمانيا واضحا عن أى سيناريو آخر من بين السيناريوهات الخمسة.

٣ــ طول الفترة الانتقالية يجهض الحلول

ولأن الأمور لن تكون واضحة لدى النخبة الحاكمة فى هذا السيناريو شأن وضوحها فى السيناريو المرجعي والإسلامي والرأسمالي .. فإن الفترة الانتقالية

التى يتوقع أن تسبق بلورة سياسات فاصلة ستطول الى مدى قد يجهض النتائج التى تسعى إليها.

فسخونة الجدل حول الطريقين الاشتراكي والرأسمالي والطريق الثالث والذى بينهما، وكذا الجدل العنيف على تيار الإسلام السياسي الذى يمثل السيناريو الاشتراكي أسوأ البدائل بالنسبة له .. سيخلق هذا الجدل حالة من التأجيل .. والترحيل.. لقضايا عديدة لحين الفصل فيها وقد كان بإمكان الاشتراكية الكلاسيكية ان تقدم برامج راديكالية ولها تصورات شاملة عن الآخر والمخالف وكيفية التعامل معه، غير أن الاشتراكية الجديدة بملامحها الوسطية لن تجد بإمكانها العمل طبقا لخطاب راديكالى كلاسيكي على هذا النحو.. وسوف تدفع هذه الأمور النخبة الاشتراكية الجديدة للبحث عن حل إصلاحي جديد وكذا سياسات جديدة تستفيد من خبرة الاشتراكية الجديدة فى أوروبا ومن الخبرة السياسية المصرية فى القرن العشرين .. إن هذا البحث والجدل .. سوف يؤجل بالضرورة الكثير من البرامج الإصلاحية، وسوف تعانى منظومة البحث العلمي والتكنولوجيا بدورها من طول هذه الفترة الانتقالية.

وهكذا يمكن القول .. بأن سيناريو الاشتراكية الجديدة .. والذي قد يأتى من جراء أزمة اقتصادية طاحنة او من جراء تفاقم أزمة البطالة ..أو نشاط ثوري طارئ لجيل التسعينيات أو الذين يلومونهم .. لن يكون مثاليا لصالح منظومة العلم والتكنولوجيا وهو على ذلك بين تساوى احتمالات التقدم العلمي فى فكره مع احتمالات التراجع والجمود.

خامسا: السيناريو الشعبي

لما كان الحكم فى هذه الحالة سوف يستمد شرعيته من تحالف عريض بين معظم طبقات الشعب ما عدا الرأسمالية الكبيرة، فسوف تسعى الحكومة إلى إرضاء هذه الطبقات وتغليب القواسم المشتركة وتأجيل الخلافات التى بينها. ولما كان إصلاح منظومة العلم والتكنولوجيا سوف يحظى بالموافقة من جميع أعضاء التحالف، فمن المنتظر أن تتم خطوات إصلاحية كثيرة فى سياسات منظومة العلم

والتكنولوجيا ومدخلاتها ومخرجاتها.. ولعل تحسين حال العلماء ورفع وضعيتهم الإجتماعية التى تأثرت كثيرا فى الوقت الحالي سوف تحتل اهتماما كبيرا. إلا أنه يجب التنويه أنه بالرغم من الإصلاحات التى سوف تتم والتى يمكن اعتبارها خطوة كبيرة للأمام بالقياس بأوضاع منظومة العلم والتكنولوجيا فى السيناريو المرجعي، إلا أن هذه الإصلاحات سوف لا ترقى إلى التطوير الشامل الممكن حدوثه فى حالة سيناريو الرأسمالية الجديدة وبدرجة أقل فى حالة سيناريو الإشتراكية الجديدة. ويعود ذلك إلى الأعباء المالية الكبيرة التى سوف تتحملها الحكومة لأعضاء الطبقات المختلفة التى سوف تطالب بتحسين أحوالها الإجتماعية وما يمثله ذلك من أعباء بالإضافة إلى نظرة شركاء التحالف المختلفة إلى دور العلم فى التنمية الإقتصادية والإجتماعية.

ملاحظات ختامية

بالإضافة إلى السيناريوهات السابقة، فهناك أيضا إمكانية حدوث تحول متدرج بين عدد من السيناريوهات، أقربها إحتمالا على سبيل المثال هو تطور السيناريو المرجعي إلى سيناريو الرأسمالية الجديدة خلال نفس الحقبة الزمنية للدراسة، كما أن هناك أيضا إحتمالات لسيناريوهات أخرى تشكل إمتدادا للسيناريو المرجعي.

وفى سياق ملاحظاتنا الختامية، ينبغي أن نتساءل هنا ...

هل يمكن للمفردات المتاحة لمصر من مؤسسات البحث والتطوير التكنولوجي بما تنطوي عليه من قدرات وإمكانات أن تشكل منظومة حقيقية؟ وما هى الشروط المطلوب توفرها لكي تكون هذه المنظومة فاعلة؟

ولعلنا ومن خلال الفصول السابقة يمكننا أن نقرر هنا أن مصر تمتلك مفردات للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي تم إنشاؤها خلال القرن الحالي وخاصة بعد قيام ثورة يوليو ١٩٥٢. وتنطوي هذه المفردات على قدرات وإمكانات بشرية ومادية يمكن أن تشكل منظومة فاعلة إذا إتخذت الخطوات العلوية التالية:

- أن تعطي الدولة لهذه المنظومة أولوية متقدمة فى الإستراتيجية القومية مثل تلك التى تعطي للدفاع والأمن والإعلام والقضاء على سبيل المثال.

- أن تتبنى الدولة منذ الآن وحتى عام ٢٠٢٠ إستراتيجية وسياسات علمية وتكنولوجية ذات أهداف محددة وبرنامجا للإصلاح العلمي والتكنولوجي يماثل ما تم إنجازه فى برنامج الإصلاح الإقتصادي.
- أن توفر الدولة لهذه المنظومة القدرات البشرية والمادية اللازمة للنمو المستدام.

بالإضافة للعديد من المقترحات الأخرى التى أوردناها فى توجهات التطوير المستقبلي بالفصل السابق.

وتبقى كلمة أخيرة نود أن نؤكد فيها أن على النخبة الحاكمة وعلى شرائح الرأسمالية المحلية فيها مسئولية إدارة العلم والتكنولوجيا بإعتبارها خيارا مصيريا... ويظل هناك عبء كبير على العلم الإجتماعي فى بناء العقل المصري على أساس العلم وهى فى راينا قضية لها أولوية قصوى وتمثل مدخلا حقيقيا للتغير المجتمعي.. وعلى وسائل الإعلام المختلفة فى التعامل مع العلم والتكنولوجيا كمكونان رئيسيان فى الحياة اليومية.

ملخص الدراسة

تستهدف هذه الدراسة فى غايتها الأخيرة – تقييم أوضاع منظومة العلم والتكنولوجيا الوطنية – خاصة فيما يرتبط بمكون البحث العلمي والتطوير التكنولوجي – وإستطلاع الفرص والآفاق الممكنة لإنطلاقها. وتتكون الدراسة من إثنى عشر فصلا، بالإضافة الى الملخص والمقدمة والملاحق.

ويقوم الهيكل البنائي للتقرير على أساس منهجي يبدأ فى المقدمة بتحديد المشكلة موضع الدراسة وأهدافها، ثم ينتقل فى الفصل الأول الى توصيف جوانب منظومة العلم والتكنولوجيا فى صورتها الإطارية العامة، مع رصد أهم مؤشرات تقييمها. ويعرض الفصل الثاني لتشابكات إستكمالية للمنظومة فيما يتصل بإرتباطاتها التفاعلية مع البيئات المحيطة المحلية والدولية. يلي ذلك الفصل الثالث حيث نعرض لتطورها التاريخي فى مصر، ويتبع ذلك – فى الفصل الرابع– تركيز الضوء على أهم العوامل المحلية التى تؤثر على أداء المنظومة وفعالياتها فى مصر. أما الفصل الخامس، والذى يشكل عصب الدراسة – فيتناول بالرصد والتحليل الأوضاع الحالية للمنظومة المصرية. ويتكامل معه فى الفصل السادس محاولة تشخيص أوضاع منظومة البحث العلمي بتقديم عرض وتقييم عام لمخرجاتها ورصد مظاهر النجاحات ومواقع الإخفاق. ويختص الفصل السابع بالمكون الثاني لمنظومة البحث العلمي والمتمثل فى عرض حالة ومخرجات البحث العلمي فى العلوم الإجتماعية مع التركيز على البعد الثقافي والثقافة العلمية على وجه الخصوص. ويتناول الفصل الثامن عرضا لتطور عدد من مؤسسات البحث

العلمي والتطوير التكنولوجي فى مصر، وأهم إنجازاتها. وتتحول الدراسة فى فصلها التاسع الى تلمس تجارب بعض الدول التى يمكن إستخلاص دروس مستفادة منها فى إطار التوجهات الخاصة بتطوير منظوماتنا الوطنية، وبذلك يصبح فى الإمكان وإستخلاصا من كل ما سبق الإجتهاد فى تحديد أهم نقاط الضعف فى المنظومة المصرية وهو ما يعرض له الفصل العاشر من الدراسة. ويعقب ذلك فى الفصل الحادي عشر طرح توجهات إطارية عامة للحلول والتطوير للمنظومة بكونها جزء من المنظومة الإقتصادية والإجتماعية التنموية الشاملة فى مصر. وتختتم الدراسة فى فصلها الثاني عشر بمحاولة إستشرافية لأوضاع المنظومة فى ضوء السيناريوهات المطروحة على بساط البحث فى المشروع الأكبر "مصر ٢٠٢٠"، هذا بالإضافة الى طرح بعض الملاحظات الختامية.

ومن المهم أن نشير هنا الى أن العمل فى هذه الدراسة – وفى إطار محدداتها وحدودها – لم يقم على أساس من الإعتماد على إجراء البحوث العلمية بمناهجها الصارمة وأساليبها المتعارف عليها – وإنما إعتمد بصورة أساسية على خبرات وممارسات فريق العمل فى أرض الواقع خلال فترة زمنية تربو على خمسة عقود من الزمان. وعلى ذلك يمكن القول بأن هذه الدراسة – وإن كانت قد تناولت بطريقة موضوعية علمية التمحيص والتحليل لأكبر قدر من المعلومات والأفكار المتاحة – فإنها تظل فى الواقع والى حد كبير، إنعكاسا للرؤية الذاتية للقائمين بها، وجماعا لأفكارهم وخبراتهم العملية.

وفيما يلي نعرض فى إيجاز خلاصة لمحتويات فصول التقرير وأهم ما تضمنته من دراسات وقضايا.

الإطار العام الحديث لمنظومة العلم والتكنولوجيا ومؤشرات تقييم أدائها.

يمكن تعريف منظومة العلم والتكنولوجيا الوطنية بأنها مجموعة من المؤسسات والتنظيمات التى تعمل سويا بفاعلية وكفاءة لتحقيق مخرجات مستهدفة تلبي إحتياجات حقيقية للمجتمع من المعارف والخدمات العلمية والتكنولوجية بإستخدام المدخلات اللازمة من إمكانات مادية وقوى بشرية ومعلومات وتكنولوجيات.

وتتضمن المؤسسات مراكز البحث العلمي والتطوير التكنولوجي والجامعات وجهات الخدمات العلمية والتكنولوجية التى تشكل الشق التنفيذي للمنظومة وتعمل تحت لواء تنظيمات إدارية علوية.

ومن المتعارف عليه دوليا إستخدام عدد من المؤشرات والمعايير لتقييم ومقارنة أداء منظومات العلم والتكنولوجيا. وتتضمن هذه المؤشرات معدلات الإنفاق على البحث والتطوير، وأعداد الأفراد فى الأنشطة العلمية والتكنولوجية، وإعداد البحوث المنشورة، وبراءات الإختراع كمؤشرات للقدرات العلمية والتكنولوجية.

تأثير البيئتين العالمية والمحلية على منظومة البحث العلمي

تتأثر قدرة منظومة العلم والتكنولوجيا بصورة كبيرة بعلاقات الإرتباط والتوافق بينها وبين البيئات المحيطة - العالمية والمحلية، وتتعاظم هذه التأثيرات تحت الظروف العالمية المعاصرة واتجاهاتها المستقبلية وما تنم عنه من تحولات سياسية وإقتصادية وإجتماعية سريعة الخطى.

ويمكننا فى إطار الأوضاع العالمية أن نشير الى العوامل الهامة التالية:

- تزايد أهمية بعض مجالات العلم والتكنولوجيا المتقدمة والجديدة.
- الإتجاه لتركيز العمل فى تطوير التكنولوجيا بالقطاع الخاص.
- تعاظم دور الشركات المتعدية الجنسية.
- نمو التعاون العلمي العالمي والإتجاه الى زيادة عولمة العلم.
- زيادة الفجوة بين منظومات الدول المتقدمة والدول النامية.
- ترشيد التمويل والتحديد الضاغط لأولويات البحوث.
- إتفاقية الملكية الفكرية، وآثارها على تملك المعارف العلمية والتكنولوجية وإمكانية الإستفادة منها.
- تزايد أهمية المسئولية الإنسانية والأخلاقيات فى أعمال العلماء.

- بروز بعض الإتجاهات التى تنم عن عزوف الشباب عن الدراسات العلمية والتكنولوجية لحساب الدراسات الإنسانية.

أما بالنسبة للبيئة المحلية، فلعل البنود التالية تمثل أهم العوامل المؤثرة.

- الإستقرار السياسي والإقتصادي.
- حجم الدولة ومكانتها الإقليمية والعالمية.
- السياسات والإقتصادات وخاصة الإنتاجية.
- الدعم السياسي.
- سياسات التسليح.
- السياسات العلمية والتكنولوجية والتعليمية، وخطط التنمية وأولوياتها.
- توفر التمويل.
- ثقافة المجتمع.

المنظومة المصرية وتحليلها من خلال الإطار المرجعي للمنظومة الإطارية العامة

بعد تحديد مفهوم وخصائص ونقاط إرتباط المنظومة الإطارية العامة للعلم والتكنولوجيا، ننتقل الآن إلى المنظومة الوطنية المصرية حيث نحاول أن نرصد نشأتها وأوضاعها ثم نقارنها بالإطار المرجعي للتعرف على أوجه الإقتراب والإبتعاد، ومكامن القوة والقصور.

التطور التاريخي للمنظومة المصرية

لم تنشأ المنظومة المصرية بطريقة مخططة، بل نشأت مفرداتها منفصلة وعلى فترات تاريخية مختلفة، ثم بدأت فى العقود الأخيرة محاولات التنسيق بين هذه المفردات، خاصة منذ إنشاء أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا فى عام ١٩٧١.

ولقد شهدت الفترة التالية لذلك تغييرات متلاحقة فى تنظيم البحث العلمي وإن لم تكن تعبر بالضرورة عن حاجة واقعية لها. وبالرغم من المحاولات المتعددة لمجتمع البحث العلمي منذ الثمانينات لصياغة سياسات علمية وتكنولوجية قومية، كان آخرها الوثيقة التى أصدرتها وزارة البحث العلمي فى عام ١٩٩٦، فلم تقم الدولة حتى الآن بتبني هذه السياسات رسميا وبشكل معلن، وبقي التطبيق الفعلي فى إطار ما يسمى "بالسياسات الضمنية"، والتى تترك للمؤسسات العلمية مساحة واسعة من الحرية فى القيام بما تراه مناسبا من البحوث، مع إعطاء أولوية لبعض البرامج عن طريق أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا. كما أن سياسة الباب المفتوح "السياسة المنفتحة" المتبعة لإستيراد التكنولوجيا الأجنبية دون ضوابط أو قيود، قد أدت الى محدودية الطلب على خدمات منظومة العلم والتكنولوجيا الوطنية. ويمكن القول بأن توجهات السياسات التى تضمنتها الوثائق التى أصدرتها وزارة وأكاديمية البحث العلمي ما زالت سارية فى مجملها، وتستوجب الأمر وضعها موضع التطبيق المنظومي الفعال – وهو ما لم يتحقق حتى الآن.

أهم العوامل المحلية التى تؤثر على المنظومة المصرية

تتأثر المنظومة المصرية بعدد من العوامل المحلية والتى سبق الإشارة إليها عند الحديث عن تأثير البيئة المحيطة بالنسبة للمنظومة الإطارية العامة، وكان لبعضها مثل مكانة الدولة الإقليمية والإستقرار السياسي والسياسات الإنتاجية بعض التأثيرات الإيجابية التى تتجه للتزايد، إلا أن بعض العوامل الأخرى تتطلب الكثير من العمل لتؤتي ثمارها ومن بينها منظومتي التعليم والتدريب، والواقع الإجتماعي والبيئة الثقافية السائدة فى المجتمع.

وتجدر الإشارة هنا على وجه الخصوص الى النموذج الناجح لسياسة الإنتاج الزراعي بكونها سياسة واضحة ترتبط إرتباطا وثيقا بخطة التنمية الإقتصادية والإجتماعية وتنبثق عنها إستراتيجية للتنمية الزراعية محددة الأهداف، ترجمت إلى خطط وبرامج أحسن تخطيطها وتنفيذها بالإعتماد على مؤسسات البحث العلمي الزراعي المحلي داخل وخارج وزارة الزراعة وكذلك العالمي فى توافق كبير

وكذا – ولذلك أهمية خاصة – الإرشاد الزراعي الذى نجح فى نقل وتوصيل نتائج البحوث والتكنولوجيات الزراعية الى المزارعين..

وهذا النموذج يمكن الإستفادة من دروسه فى تحسين كفاءة إستخدام منظومة العلم والتكنولوجيا الوطنية فى وطننا.

الأوضاع الراهنة للمنظومة المصرية

يمكن تلخيص أهم ملامح الوضع الحالي فى النقاط التالية:

- أن هناك أعدادا كبيرة من مؤسسات العلم والتكنولوجيا موجودة فى مصر تختلف فى تبعياتها ووظائفها، وتفتقر فى غالبيتها إلى جانب التطوير التكنولوجي.
- أن الغالبية العظمى لهذه المؤسسات تنتمي الى جهاز الحكومة، وتتسم فى كثير من أمورها بسمات الجهاز المركزي الحكومي البيروقراطي، ولذلك فإن تجاوبها مع المتغيرات العالمية والمحلية المتسارعة بطيء بما يهدد الكثير من هذه المؤسسات بالتخلف عن حركة التطور.
- أن هذه المؤسسات تتوزع بين عديد من القطاعات والوزارات والجامعات، وأن خطوط الإتصال فيما بينها إما ضعيفة أو غير موجودة.
- أنه لا توجد آلية علوية قومية فعالة تضع الرؤى المستقبلية وتخطط للعمل فى إطار منظومي شامل.
- تفتقر كثير من مؤسسات التنفيذ سواء فى طريقة تنظيمها أو عملها وإدارتها إلى العديد من السمات الدينامية لمؤسسات البحث والتطوير الحديثة والفعالة.
- تفتقر البنية التنظيمية فى علاقتها بالمجتمع إلى آليات فعالة تسمح بخلق الطلب على العلوم والمعارف والخدمات التكنولوجية.
- بالرغم من إرتفاع أعداد الأفراد والعاملين فى مؤسسات العلم والتكنولوجيا (والتى تربو على التسعين ألفا) فإن العبرة ليست بالكم وإنما بالكيف والنوع

ومدى توافق قدراته وتأهيله مع إحتياجات المجتمع المستفيد. كما تجدر الإشارة الى أنه برغم وجود ثروة بشرية علمية كبيرة فى مصر، إلا أنها مركزة أساسا فى قطاع التعليم الجامعي وليس فى قطاع الإنتاج كما هو الحال فى الدول المتقدمة (٧٠% من قوة العمل توجد فى الجامعات المصرية).

- ويمثل التمويل أحد المشاكل الرئيسية التى تواجه المنظومة. وتقدر نسبة الإنفاق الحكومي (وهو الغالب) بحوالي ٠,٦% من الدخل القومي الإجمالي فى حين تصل فى بعض الدول المتقدمة الى حوالي ٣%، وهو ما يمثل فى الحقيقة فرقا هائلا إذا أخذنا بالحسبان الإرتفاع النسبي الكبير للدخل القومي فى الدول المتقدمة بالنسبة لمصر. ويقدر نصيب الفرد من الإنفاق على البحث العلمي فى عام ١٩٩٦ بحوالي ١٧ جنيها فى حين بلغ فى الولايات المتحدة الأمريكية فى عام ١٩٩٥ حوالي ٦٦٦ دولارا. ويلاحظ أن بند المرتبات وحدها يستأثر بحوالي ٧٠% من المبالغ المرصودة فى ميزانيات المراكز البحثية.
- حقق التمويل الأجنبي والتعاون العلمي الخارجي المصاحب له بعض التحسين فى تجهيزات المؤسسات البحثية وفى نوعية إنتاج بعض علمائها وكذلك فى توجهات البحوث ناحية إحتياجات المستفيدين، إلا أنه بالقطع لم يحقق العوائد التى تتناسب مع الكلفة، كما أنه يسير بطريقة تدريجية للإنحسار.
- تشكل رسائل الماجستير والدكتوراة الجانب الأكبر من مخرجات مؤسسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي. وتجد بعض الخدمات العلمية والتكنولوجية طريقها الى التطبيق خاصة فى مجال الزراعة. إلا أن الطريق إلى إحداث طلب فعال على خدمات مؤسسات العلم والتكنولوجيا ما زال طويلا.

الوضع بالنسبة للعلوم الإجتماعية والثقافة العلمية

تدل حركة المؤتمرات والمنتديات والنشر العلمي الى نشاط بحثي واسع فى مجال العلوم الإجتماعية خاصة خلال العقدين المنصرمين. ويصل عدد أجهزة البحوث الإجتماعية فى مصر إلى سبعين جهازا، وهى تعاني – مثلها فى ذلك مثل شقيقاتها فى مجالات العلوم الطبيعية – من عديد من المشاكل، يقع على رأسها

ضعف الموارد المالية، وضعف الإرتباط بالقضايا المجتمعية التى يعيشها المجتمع، بالإضافة إلى وجود فجوة محسوسة بين العلم الإجتماعي وفروع العلم والتكنولوجيا (الأخرى).

تجارب بعض الدول الأخرى فى العلم والتكنولوجيا

بعد تناول الوضع المنظومي الراهن فى مصر، وقبل الولوج إلى تحديد المشاكل والفجوات وطرح مقترحات وتوجهات التطوير المستقبلي، فإنه يبدو من الضروري التعرف على تجارب بعض الدول ذات الظروف المشابهه والتى تمكنت من إحراز تقدم علمي وتكنولوجي ملموس. وقد تم التركيز على بعض الدول النامية الملاحقة (كوريا وماليزيا والهند والبرازيل) ودول التحول من النظام الإشتراكي فى وسط وشرق أوروبا (بولندا والمجر).

وقد إتبعت هذه الدول سياسات متشابهه فى عمومياتها حيث حددت القيادة السياسية الأهداف الإستراتيجية، وركزت فى التنفيذ على عمليات تصنيع البلاد وتعميق هذا التصنيع نحو الصناعات كثيفة التكنولوجيا وذات القيمة المضافة العالية والإهتمام بالتصدير والإنتاجية وبناء القوى البشرية الفنية القادرة على الإنتاج الجيد والمنافس فى السوق العالمية، كما إهتمت بتكوين البنية التحتية للعلم والتكنولوجيا المتمثلة فى مراكز ومعاهد البحث العلمي والتكنولوجي، وإتبعت سياسات منفتحة تجاه إستيراد التكنولوجيا من الخارج مع العمل فى نفس الوقت على توطينها وإستنباط تكنولوجيات وطنية. وكان من أهم عوامل نجاح تلك السياسات هو الدعم والإهتمام الكبير الذى أولته القيادة السياسية فى هذه الدول لمنظومة العلم والتكنولوجيا الوطنية. وكلها تشكل دروسا مستفادة ذات أهمية خاصة.

أهم الفجوات ونقاط الضعف فى منظومة العلم والتكنولوجيا المصرية

تأسيسا على ما سبق عرضه، فيمكن تلخيص أهم الفجوات فى منظومة العلم والتكنولوجيا المصرية فى النقاط التالية:

- على وجه العموم، فإن الوضع العام للمنظومة ينم عن معاناتها لضعف عام قياسا بالمعايير العالمية. إلا أن هذا الضعف لا يقلل بحال من الأحوال من الجهود البارزة التى بذلت فى عدد من المؤسسات وأثمرت فى نتاجات علمية ومعرفية يعتد بها.
- يغيب عن التنظيم الجهاز الإداري العلوي أو ما يمكن أن نسميه "بعقل النسق التنظيمي" والذى يعمل على حسن تفعيل وتوظيف مكونات المنظومة وتنظيم وتنسيق العلاقات بين مكوناتها وبين المنظومات المجتمعية الأخرى ، رغم جهود كل من أكاديمية البحث العلمى ووزارة البحث العلمى).
- لا تمثل السياسات المعلنة - على ما يبدو - للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي... حتى الآن أسبقية هامة للحكومة.. (وإن كان قد لاح فى الآونة الأخيرة بعض تباشير التغيير الإيجابي كما جاء فى خطاب السيد الرئيس يوم ١٣ سبتمبر ١٩٩٩). وقد يعزى ذلك إلى التوجه السائد بين كثير من أفراد هذه الحكومة بإمكانية إحداث تنمية إقتصادية سريعة عن طريق إستيراد التكنولوجيا من الخارج وربما أيضا عدم إحساسهم بالثقة الكافية فى إمكانات القاعدة العلمية والتكنولوجية الوطنية.
- بالرغم من وجود وثائق عديدة عن إستراتيجيات البحث العلمي، فإن التنظيم الحالي للمنظومة ما زال يفتقر الى وجود رؤية واضحة ومخطط إستراتيجي محدد المعالم لما هو المطلوب تحقيقه تحديدا من المؤسسات البحثية، بالإضافة الى عدم توافر وتكامل الكثير من المدخلات والمعلومات بما يصعب معه صياغة السياسات والمخططات وإتخاذ القرارات خاصة فيما يرتبط بتجميع وتخصيص الموارد والتنسيق بين الخطط.
- انتماء معظم المؤسسات العلمية والتكنولوجية إلى الحكومة مع سيادة الأنماط البيروقراطية فى إدارتها وكذلك فيما يقوم بينها من الروابط ، وبينها وبين المستفيدين من خدماتها خاصة قطاع الصناعة مع عدم توفر الآليات القادرة على إدارة مكونات المنظومة للوفاء بإحتياجات الجهات المستفيدة أو لتسويق نتاجها ونقله الى مرحلة التطبيق التجاري.

- عدم كفاية التمويل المخصص للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي بما يؤدي إلى تقادم مرافق مؤسساتهما وعدم إمكانية ملاحقتها لمنتجات التكنولوجيا الحديثة واللازمة للعمل العلمي والتكنولوجي فى الظروف المعاصرة.
- الإفتقار إلى الهياكل المناسبة لنقل وتطبيق التكنولوجيا، والنقص الواضح فى مراكز التطوير التكنولوجي المؤهلة، وكذلك الإعتماد شبه الكلي على نقل التكنولوجيا من الخارج وعدم وجود روابط لتعظيم إسهام القاعدة العلمية والتكنولوجية فى عمليات إختيار وتقييم وتطويع التكنولوجيا المستوردة، وغيبة الآليات التى تحفز على ذلك.
- تشتت جهود التعاون الدولي فى مجالات البحث والتطوير التكنولوجي بما لا يحقق الإستفادة الكاملة من المنح التى تقدم لمصر.
- ضعف مدخل الثقافة العلمية فى إعداد المناخ المحيط وتوفير مقومات بناء مجتمع علمي تكنولوجي معاصر.
- التباعد بين المنظومتين الفرعيتين للعلوم الطبيعية والإجتماعية.

توجهات عامة للتطوير المستقبلي

من جماع ما سبق، يتضح أن التنظيم الوطني للعلم والتكنولوجيا لم يؤد حتى الآن ما كان ينتظر من أدائه فى دعم ومساندة التنمية الإقتصادية والإجتماعية فى مصر، وأصبح هناك إحتياج ملح لتطوير هذا التنظيم الى منظومة متكاملة وفعالة، وفى أسرع وقت ممكن نظرا لضغوط التنافسية العالمية.

ويبدو لنا أن الحلول الجزئية لن تحقق التحسن المستهدف بأبعاده المطلوبة، ولذلك يصبح من الضروري أن يتم تطوير المنظومة تطويرا جذريا فى إطار توجه مستقبلي واضح ومحدد للتنمية الإقتصادية والإجتماعية الشاملة، وذلك لا يتعارض مع تبني خطط عاجلة للإصلاح والتطوير لمنظومة البحث العلمي فى مصر.

ونتيجة للظروف الخاصة بالمنظومة المصرية وتبعيتها الغالبة للحكومة، فإن دور الدولة فى إدارة عملية التطوير يصبح دورا حاكما. وهذا لا يعني بالضرورة

دور حكومي منفرد أو تخطيط مركزي، بل أن المشاركة الفعالة لكل قطاعات الدولة ذات العلاقة – بما فى ذلك القطاع الخاص والأهلي – ستكون أوجب ما يكون فى هذه القضية المجتمعية المحورية المرتبطة بالنهضة الشاملة. وبالقطع فإن هذا يتطلب نوعا من التخطيط والتنسيق الإرشادي.

ومن الضروري أن تتم عملية التطوير فى إطار منهجي سليم، يبدأ بالرؤية وتحديد الإحتياجات وتوزيع الأدوار بين ما سيتم الركون فيه الى المنظومة المحلية، وما سيستعان فيه بالخبرة الأجنبية (ولو لفترة مرحلية)، ومن ثم تطوير المنظومة لتتوافق مع الطلب المستهدف منها وإدارتها بفاعلية بما يعظم من نتاجها وكفاءتها.

ويجب أن نؤكد هنا على ضرورة التخطيط والعمل على آماد زمنية مختلفة، والبدء بتعظيم الاستفادة من الموارد والتنظيمات المتاحة فى خطة تشغيلية قصيرة المدى يتم فيها تصحيح المسار بكل الوسائل الممكنة ولحين إنجاز عمليات التطوير التنظيمي الشاملة فيما بعد.

وفى سياق اتجاهات التطوير العام، طرحت بعض المقترحات والتى تتضمن:

١. تبني سياسة رسمية ووضع إستراتيجية شاملة يتوفر لها الدعم السياسي والشعبي.

٢. إصلاح وتطوير (بل وإعادة هيكلة) منظومة العلم والتكنولوجيا المصرية، وتنمية القدرات البشرية والإمكانات المادية بما يتناسب مع ظروف العصر، مع إعادة النظر فى قواعد التوظيف والترقي.

٣. زيادة إسهام القطاع الخاص فى إنشاء وحدات للبحث والتطوير.

٤. زيادة نسبة أنشطة التطوير التكنولوجي فى الجهد القومي وإنشاء المراكز التكنولوجية والحضانات ووديان التكنولوجيا والشركات التكنولوجية وغيرها من الأنماط الحديثة التى انتشرت مؤخرا، وذلك فى إطار مخطط عام محدد الأهداف والرؤى.

٥. توزيع مفردات المنظومة على جميع الأقاليم الجغرافية وخاصة مصر العليا.

٦. تطبيق نظم الإدارة الحديثة كما هو حادث فى منشآت القطاع الخاص بما يتجاوز الأنماط البيروقراطية وإيجاد توازن بين أعداد العلماء والمهندسين وبين أعداد المساعدين لهم وكذلك أعداد القائمين بالشئون الإدارية، مع العناية الفائقة بحسن إختيار القيادات التنفيذية ووضع ضوابط لذلك مع مشاركة القاعدة العلمية فى ذلك قدر الإمكان.

٧. زيادة وتنويع أنماط التمويل كما سبق الإشارة اليه.

٨. تقوية الروابط والتفاعلات مع مؤسسات الإنتاج والخدمات بمختلف الأساليب الممكنة، والتى أشارت الدراسة الى نماذج منها.

استشراف أوضاع المنظومة فى ظل السيناريوهات المقترحة

قدمت الدراسة طرحاً أولياً لاستشراف أوضاع منظومة العلم والتكنولوجيا فى ظل السيناريوهات الخمس المقترحة من قبل الفريق المركزي لمشروع "مصر ٢٠٢٠" التى تضمنت السيناريو المرجعي وسيناريو الرأسمالية الجديدة وسيناريو الدولة الإسلامية وسيناريو الاشتراكية الجديدة والسيناريو الشعبي.

ويشير هذا التحليل المبدئي إلى الاحتمال الأقوى لتعاظم شأن منظومة العلم والتكنولوجيا فى إطار سيناريو الرأسمالية الجديدة بشرط تجاوز العقبات القائمة – وهو الاحتمال الأرجح خاصة وأن نتاج التطبيق الفعلي خلال الحقبة الماضية قد أوضح بجلاء أن الدول المتقدمة والتى تتسم بتقدم مذهل فى العلم والتكنولوجيا تقوم اقتصادياتها إلى حد كبير على النمط الرأسمالي الذى يرتبط باقتصاديات السوق وديمقراطية الممارسة، كما أنها تمثل على –ما يبدو الامتداد– التطويري الأرجح للسيناريو المرجعي.

المراجـــع

(1) Y. De Hemptine, **"Key questions for policy makers in science and technology**, UNESCO / NS / ROU / 550, Paris, September 1981.

(2) **Statistical Year Book**, UNESCO, Chapter V-1 (1986)

(٣) فينيس كامل جودة، "**منظومة البحث العلمي والتطوير التكنولوجـــي فـــى محور التنمية الشاملة – كيف تكون؟ وماذا نحن فاعلون؟**، الندوة العلميـــة بمناسبة اليوبيل الذهبي للأكاديمية المصرية للعلوم – إبريل ١٩٩٥.

(4) M.M.El-Halwagi **"Towards Improving the S&T Management in Egypt"**, Dec. 1995 (Ministry of Scientific Research).

(5) **World Science Report**, 1998, UNESCO Publishing, p.22

(6) Douglas E.Oleson, **In Exploring Your Future, Living Learning, and Working in the Information Age,** World Future Society, Bethesda, Maryland, USA, p. 71, 1996

(٧) وزارة الدولة لشئون البحث العلمي – أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، **مؤشرات الإنفاق على البحث العلمي (دراسة تحليلية ومقارنة)**، المؤتمـــر السنوى العام (الدورة الحادية عشر) – وثيقة رقم ١١ – ديسمبر ١٩٩٨

(٨) أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، "**الجهاز القومي للبحث العلمي فـــى جمهورية مصر العربية، نشأته - إنجازاته**" (الجزء الأول) - الفترة مـــن ١٩٣٩ - ١٩٧١، (الجزء الثاني) ١٩٧١ - ١٩٨٩.

(٩) **قرار رئيس جمهورية مصر العربية رقم ٣٧٧ لسنة ١٩٩٨.**

(١٠) أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، **إستراتيجية البحث العلمي في المرحلة القادمة** – كتاب المؤتمر القومي لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا – الدورة الثالثة – صفحة ١٠ – ١٧– ديسمبر ١٩٧٧.

(١١) أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، **وثيقة السياسة التكنولوجية القومية لمصر**، ١٩٨٤.

(١٢) أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، **الوثيقة المتكاملة لتنفيذ السياسة التكنولوجية لمصر**، ١٩٨٦.

(١٣) وزارة الدولة للبحث العلمي، **وثيقة السياسة العلمية والتكنولوجية لمصر**، ١٩٩٦.

(١٤) **تقرير المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا** – الدورة الخامسة والعشرين – ١٩٩٧ – ١٩٩٨.

(15) Academy of Scientific Research and Technology, **Egyptian Women in Science and Technology,** 1992, p.12

(16) Subhi Qasem, **R&D Systems in the Arab States, Development of S&T** Indicators, Report prepared for UNESCO, Cairo Office, 1995

(١٧) وزارة الدولة لشئون البحث العلمي، **دليل موجز عن المؤسسات العلمية والبحثية الحكومية الرئيسية فى جمهورية مصر العربية (فيما عدا الجامعات والمعاهد العليا والمؤسسات العسكرية)**، أغسطس ١٩٩٧.

(١٨) عزت خيري، **الأوضاع الراهنة للجامعات الحكومية فى مصر وإستراتيجية تطويرها وتنميتها**، تقرير قدم كمساهمة فى إعداد الدراسة الحالية.

(19) Subhi Qasem, **Research and Development in the Arab States,** ALECSO, May 1999

(٢٠) وزارة الدولة لشئون البحث العلمي، **الإنفاق على البحث العلمي في مصر (دراسة مقارنة)**، ١٩٩٦.

(٢١) **تقرير لجنة الصناعة و الطاقة بمجلس الشعب بتاريخ ١٩٩٨/٥/٦ .**

(22) Ministryof State for Scientific Research. **Towards Improving the Science and Technology Policy and Management in Egypt. Project Final Workshop.** Summary Report, Cairo, December 21-22, 1996.

(٢٣) المجلس الأعلى للجامعات - وحدة تنسيق العلاقات الخارجية، **خلاصة بحوث المرحلة الأولى من مشروع ترابط الجامعات المصرية الأمريكية.**

(٢٤) أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، **مشروع العلم التطبيقي والتكنولوجيا - التقرير الأول**، ديسمبر ١٩٨١.

(25) Ministry of Scientific Research, Academy of Scientific Research and Technology, **United States Agency for International Development and Technology Cooperation Project Serving Egyptian Production Sectors.**

(٢٦) أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، **٢٥ عاما في خدمة التنمية ١٩٧١ - ١٩٩٦**، صفحة ٢٧٤.

(27) Tropical Research & Development Ins, **The National Agricultural Research Projects Contributions to Significant Advances in Egyptian Agriculture**. Submitted to USAID / Cairo and Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Cairo, Egypt by Gainvile, Florida, USA, June 1994.

(28) SciSearch, **Cited Reference Science Data Base 1990 – present,** July 1999.

(٢٩) السيد يسين، **الإبداع العلمي فى مواجهة التســـيب الفكـــري**، الأهـــرام الإقتصادي، ١٩٨٩/٢/١٣.

(٣٠) مصطفى سويف، **نحو مدرسة وطنيـــة فـــى علـــم النفـــس، المجلـــة الإجتماعية القومية**، المركز القومي للبحـــوث الإجتماعيـــة والجنائيـــة، القاهرة، المجلد الرابع والثلاثون، العدد الأول يناير ١٩٩٧.

(٣١) السيد بدوي، **تقرير تذكاري عـــن التطـــور التـــاريخي لمعـــهد العلـــوم الإجتماعية، فـــى أوراق مؤتمـــر الوضـــع الحـــالي لعلـــم الإجتمـــاع والإنثروبولوجيا، م.س.ذ.**

(٣٢) د.عزت حجازي، **مؤسسات وأجهزة البحث الإجتمـــاعي فـــى مصـــر**، المركز القومي للبحوث الإجتماعية والجنائيـــة، القـــاهرة، ١٩٩٤، ص ٥٣، ٥٤.

(٣٣) د.أحمد مستجير، **(من حوار صحفي)**، الأهرام المسائي، ١٩٩٨/٦/٣١.

(٣٤) **قرار رئيس جمهورية مصر العربية رقم ٢٤٠٥ لسنة ١٩٧١ بإنشـــاء أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا.**

(٣٥) **قرار رئيس جمهورية مصر العربية رقم ٢٦١٧ لسنة ١٩٧١ فى شأن تنظيم أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا**

(٣٦) **قرار رئيس جمهورية مصر العربية رقم ٦٥٥ لسنة ١٩٧٤ بإســـتبدال عبارة رئيس مجلس الوزراء حينما وردت فى قرار رئيس الجمهوريـــة رقم ٢٦١٧ لسنة ١٩٧١ فى شأن تنظيم أكاديميـــة البحـــث العلمـــي والتكنولوجيا بعبارة وزير التعليم العالي والبحث العلمي.**

(٣٧) **قرار رئيس جمهورية مصر العربية رقم ١٧٦ لســـنة ١٩٧٧ بتحديـــد إختصاصات وزير الدولة للبحث العلمي والطاقة الذرية.**

(٣٨) أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، **الخطة الخمسية للمشروعات البحثية بين الإعداد والتنفيذ - دراسة تحليلية ١٩٨٢**، يونيو ١٩٨٤ - يناير ١٩٨٥.

(٣٩) أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، **تحليل نتائج وإنجازات أنشطة الخطة الخمسية الثالثة للتنمية العلمية والتكنولوجية - فى إطار مهام الأكاديمية (١٩٩٢ - ١٩٩٧) - المؤتمر السنوى العام (الدورة الحادية عشرة) وثيقة رقم (٨)**، ديسمبر ١٩٩٨.

(٤٠) أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، **مشروع الخطة الخمسية الرابعة للتنمية العلمية والتكنولوجية (الرؤية المستقبلية حتى عام ٢٠١٧) - المؤتمر السنوي العام - (الدورة الحادية عشرة) وثيقة رقم١**، ديسمبر ١٩٩٨.

(٤١) لجنة تطوير المركز القومي للبحوث - المركز القومي للبحوث، **الخطط الرئيسية لتطوير المركز القومي للبحوث (١٩٩٧ - ٢٠٠٢)**، أغسطس ١٩٩٦.

(٤٢) علي نصار، **الفعل والتنظير الاجتماعى فى مصر - تجربة معهد التخطيط، مؤتمر الوضع الحالي لعلم الإجتماع والإنثروبولوجيا فى مصر**، ٢١- ٢٣ ديسمبر ١٩٩٦.

(42) **The World Bank Policy Research Report**, the East Asian Miracle. 26 Sept. (1993)

(43) Published by Islamic Academy of Sciences , **Science and Technology Manpower Development: The Experience of Korea, Jung –Guk, Song, Sung-Chul Chung, in Science and Technology Manpower for Development in The Islamic Countries**, Amman, Jordan, 1993, p. 273

(44) **Review and Outlook**, Science and Technology Policy, OECD, Paris, 1994, p.310

(44) **World Science Report**, The World Bank 1998, p. 192

(45) **World Science Report**, The World Bank 1996, p. 195

(46) **Review and Outlook**, Science and Technology Policy, OECD, Paris, 1994, p. 285

(48) **News letter of the Third World Academy of Sciences**, Science and Technology in Brazil, by Jose Galizia Tundisi, April – June 1997, p.12

(٤٩) وزراة البحث العلمي، "**الإستشراف الإنتقائي للتكنولوجيا فـــى مصـــر – الإطار المفاهيمي وخطوط إرشادية للمرحلة التحضيريـــة للمشـــروع**"، ١٩٩٧.