الفصل الرابع

أهم العوامل المحلية التى تؤثر على منظومة العلم والتكنولوجيا فى جمهورية مصر العربية

سوف نحاول فى هذا الفصل –وبإيجاز شديد– أن نعرض لأهم العوامل المحلية التى أثرت أو لازالت تؤثر على منظومة العلم والتكنولوجيا فى جمهورية مصر العربية، ومن الضروري أن نذكر أولا أن بعض هذه العوامل يؤثر تأثيرا مباشرا فى حين يؤثر بعضها الآخر بشكل غير مباشر وهذه العوامل هى:

١. حجم جمهورية مصر العربية ومكانتها الإقليمية والدولية

جمهورية مصر العربية هى أكبر دولة عربية ليس فقط من ناحية عدد السكان (أكثر من ٦٣ مليون نسمة فى الوقت الحاضر) بل من ناحية التأثير السياسي والحضاري والثقافي والعلمي. وترتبط مصر بعلاقات جيدة مع كل بلاد العالم تقريبا وخاصة الدول العربية والإسلامية والإفريقية ودول عدم الانحياز. ونظرا للمكانة الخاصة التى تحتلها الجامعات المصرية فى المنطقة العربية فهي تجذب عددا كبيرا من طلاب الدول العربية والإسلامية (وخاصة فى جامعة الأزهر) والإفريقية للإلتحاق بها. كذلك تعتبر الجامعات ومراكز ومعاهد البحث العلمي المصرية مصدرا رئيسيا للكوادر العلمية والتكنولوجية ذات المستوى العالي التى تستعين بها الجامعات كأعضاء هيئات تدريس، أو كباحثين فى مراكز البحث العلمي العربية.

كما ترتبط مصر أيضا بإتفاقيات ثقافية وعلمية مع دول الإتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية وغيرها من الدول الأخرى.

٢. الإستقرار السياسي والإقتصادي

شهدت الفترة من عام ١٩٤٨ الى عام ١٩٧٣ أربعة حروب بين مصر وغيرها من الدول العربية وبين إسرائيل، وقد إستنزفت هذه الحروب موارد مصر الإقتصادية الى جانب خسائرها البشرية التى لا تعوض بثمن. وقد أثرت هذه الحروب تأثيرا سلبيا واضحا على الميزانيات التى كانت تخصصها الدولة لمؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي وبالتالي على كفاءتها وحسن أدائها.

وبعد إحلال السلام فى أواخر السبعينات، بدأت مصر تسترد أنفاسها تدريجيا، ومنذ أوائل الثمانينات وحتى الآن، بدأت الدولة فى تنفيذ ٤ خطط خمسية للتنمية الإقتصادية والإجتماعية وقد إحتوت كل هذه الخطط على مكون للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، وقد أسهمت هذه الخطط الخمسية الأخيرة مع المساعدات والمنح والمشروعات التى قدمتها الدول الأجنبية وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية والإتحاد الأوروبي واليابان وكندا فى إحداث تحسن نسبي (ولو أنه غير كاف) فى مؤسسات العلم والتكنولوجيا المصرية بالمقارنة بما وصلت اليه من حالة سيئة فى السبعينات.

ومنذ أوائل التسعينات تبنت الدولة برامج الإصلاح الإقتصادي وبدأت فى تطبيق برامج الخصخصة والإندماج فى السوق العالمية تدريجيا مما سينعكس أثره حتما على مستقبل منظومة العلم والتكنولوجيا.

٣. السياسات الإنتاجية (الصناعية – الزراعية)

تعتبر الصناعة هى أكبر محرك للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي فى عالمنا المعاصر. وفى العقود الأربعة الأخيرة، عملت دول عديدة ولا تزال تعمل طبقا لسياسات صناعية واضحة معلنة (explicit) بالكامل، كما حدث فى البلدان المصنعة حديثا مثل تايوان وكوريا الجنوبية وماليزيا وغيرها من بلاد جنوب شرق أسيا.

وفى الماضي وبعد الحرب العالمية الثانية تبنت اليابان مزيجا من السياسات المعلنة والضمنية (implicit). والمثال الواضح لهذا النمط هو ما قامت به وزارة الصناعة والتجارة "ميتي" برسم السياسة الصناعية فى اليابان والتى يرجع إليها جزء كبير من الفضل فى الإنجازات الحالية بها.

حقيقة أن هناك دولا ترى أن أفضل سياسة صناعية هى عدم وجودها أصلا كما هو الحال فى الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة حيث تعتمد هاتان الدولتان بصفة شبه كلية على آليات السوق التى وصلت إلى درجة عالية من النضج.

وعلى العكس من البلاد المصنعة حديثا، لم يكن لجمهورية مصر العربية منذ بدأت حركة التصنيع الكبرى فى الستينات سياسة معلنة بل كانت أهم ملامح السياسة الصناعية التى طبقت هى محاولة الإكتفاء الذاتي وإحلال الإنتاج المحلي محل المستورد والعمل تحت مظلة القطاع العام وكان الشعار السائد حينذاك هو التصنيع من "الإبرة للصاروخ" دون أن يكون هناك فكر إنتقائي يطرح المعايير التى تحدد عناصر إختيار أنواع الصناعات التى تنشأ. ونتيجة لهذا الإتساع فى القطاعات الصناعية كان من الطبيعي ألا يواكبه عمق كاف فى العمليات التصنيعية. والصورة الغالبة فى عدد كبير من الصناعات التى أنشئت هى محدودية القيمة المضافة فيها.

وفى الوقت الحاضر تعاني شركات القطاع العام الصناعي من إنخفاض حجم المبيعات نتيجة للتوجه نحو السوق الداخلية ذات القدرة المحدودة ونتيجة لإعتماد الصناعات المصرية على الآلات والتكنولوجيا وقطع الغيار المستوردة اصبحت هذه الصناعات فى موقف لا تحسد عليه لعدم قدرتها على التصدير نظرا لتكلفتها العالية وجودتها المتدنية. وحتى الصناعات التى أنشأها القطاع الصناعي الخاص فى المدن الصناعية الجديدة وأغلبها صناعات إستهلاكية مثل الصناعات الغذائية والصناعات النسجية وصناعة الملابس، والصناعات المعدنية الخفيفة، وصناعة تجميع المنتجات الكهربائية، فإنها تعتمد أيضا على التكنولوجيا والمعدات من الخارج وقدرتها على المنافسة فى السوق العالمية محدودة.

وسوف تواجه الصناعات الموجودة حاليا فى مصر سواء أكانت فى القطاع العام أم الخاص تحديات كبيرة بعد بدء تطبيق إتفاقيات التجارة "الجات" فى السنوات القليلة القادمة.

ونتيجة لهذا الوضع المعقد، فإن حاجة الصناعة فى مصر الى مؤسسات العلم والتكنولوجيا المحلية كانت ولا تزال ضعيفة للغاية وهذا يفسر جزءا كبيرا من التباعد بين هذه الصناعات ومؤسسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي وإقتصار العلاقة بينهما على حل المشاكل العارضة وليس إبتكار تكنولوجيات أو منتجات جديدة، لأنه ليس هناك طلبا على هذه الإبتكارات أصلا.

وتحاول الحكومة حاليا إنشاء مناطق تنمية صناعية جديدة بالمشاركة مع البلاد الأجنبية تكون معظم منتجاتها للتصدير. والأمل كبير أن تتبنى الحكومة بأسرع ما يمكن سياسة للتنمية الصناعية تواكب التطورات العالمية ومتطلبات التنافسية العولمية.

سياسة الإنتاج الزراعي

وعلى عكس السياسة الصناعية المعقدة والمليئة بالتناقضات كانت سياسة مصر الزراعية وخاصة بعد الثمانينات هى سياسة واضحة ترتبط إرتباطا وثيقا بخطة التنمية الإقتصادية والإجتماعية، حيث وضعت وزارة الزراعة إستراتيجية للتنمية الزراعية تهدف الى التقليل من الفجوة الغذائية التى كانت تزداد عاما بعد عام نتيجة للزيادة السكانية.... وإعتمدت هذه الإستراتيجية على الإرتفاع بإنتاجية المحاصيل الرئيسية وخاصة القمح والذرة والأرز والمحاصيل الزيتية.. وكذا المحاصيل البستانية وغيرها عن طريق إستخدام الأصناف الجديدة ذات الإنتاجية العالية. كما إهتمت الإستراتيجية الزراعية بالتوسع فى الأراضي الصحراوية الجديدة.

وقد عملت الخطط التى نفذت من خلال الإستراتيجية الزراعية على حسن التخطيط والإعتماد على مؤسسات البحث العلمي الزراعي العالمي والمحلي وكذا الإرشاد الزراعي الذى يعمل على توصيل نتائج البحوث والتكنولوجيات الزراعية الى الفلاحين. كما إهتمت الخطط والبرامج التى نفذت أيضا بربط البحث الزراعي

فى الجامعات ومراكز ومعاهد البحوث خارج وزارة الزراعة مع البحث العلمي فى مركز البحوث الزراعية عن طريق القيام بحملات قومية نوعية للمحاصيل المختلفة مما أدى الى نجاحات كبيرة إستفاد منها الفلاحون والإقتصاد القومي وقلل قيمة الفاتورة التى تدفعها البلاد سنويا لإستيراد الغذاء. هذا إلى جانب الإستفادة من المعونات الأجنبية لتحقيق الأغراض السابقة.

ومن المؤكد أن هذا النموذج الناجح يمكن الإستفادة من دروسه فى تحسين كفاءة وإستخدامية منظومة العلم والتكنولوجيا الوطنية.

٤. التسليح والصناعات العسكرية

من الثابت أن الصناعات الحربية أصبحت فى عدد من الدول الصناعية الكبرى المصنعة والمصدرة للسلاح مثل الولايات المتحدة الأمريكية والإتحاد السوفيتي والملكة المتحدة وفرنسا أحد المحركات الأساسية للبحوث العلمية والتطوير التكنولوجي كما سبق ذكره فى الفصل الثاني. وفى الستينات قامت القوات المسلحة المصرية بإجراء البحوث وتطوير برامج هامة فى تصنيع الطائرات والصواريخ، إلا أن هذه البرامج لم تستمر بعد حرب ١٩٦٧. والآن ونظرا لأوضاعها الإقليمية الخاصة أصبح على القوات المسلحة المصرية أن تكون على أهبة الإستعداد لأي ظروف طارئة وأن تتبع إستراتيجية تسليح من شقين أولهما شراء الأسلحة من مصادرها الأجنبية المختلفة وثانيهما القيام بتصنيع وتطوير كثير من الأسلحة محليا، ويستلزم ذلك إجراء كثير من أنشطة البحوث والتطوير والتصميم وغيرها. ومن ثم يمكن أن يمثل قطاع العلم والتكنولوجيا العسكري بإمكاناته العالية وإرتباطاته ببقي مكونات منظومة العلم والتكنولوجيا المصرية قوة دافعة للتنمية التكنولوجية فى البلاد وتعظيم الطلب على مخرجات منظومة العلم والتكنولوجيا المصرية خاصة فى الوقت الذى ترتفع فيه متطلبات العصر العسكرية من إستخدام التكنولوجيات المتقدمة جدا بل والفائقة التقدم فى مجالات عديدة مثل الإلكترونيات والإتصالات والفضاء وغير ذلك. وسوف نتناول هذا الموضوع بشئ من التفصيل فى الباب السادس لهذه الدراسة.

٥. التعليم والتدريب

يمثل التعليم قبل الجامعي والتعليم الفني والتدريب قضية حيوية في مصر، ويلمس الجميع أنه رغم الجهود الكبيرة التى تبذلها الحكومة فى هذا الشأن، فلا زال حال العملية التعليمية فى مصر مترديا ويتمثل ذلك فى إنتشار الأمية وتدهور مستوى الأداء فى المدارس، وإنعكاس ذلك على الأجيال جيلا بعد جيل. وحقيقة أن هذا الوضع قد أدت إليه ظروف كثيرة مثل التزايد السكاني أو نقص الإمكانات، إلا أنه يرجع فى أحيان كثيرة إلى قصور فى الفكر ونقص الخبرة[١٣]. ولا يختلف حال التدريب عن حال التعليم قبل الجامعي والفني كثيرا.

ولما كان التعليم هو الوعاء الذى تستمد منه الجامعات وباقي مكونات منظومة العلم والتكنولوجيا كوادرها من العلماء والمهندسين والفنيين وغيرهم فلنا أن نتصور مدى الخطر الذى ينتظر كثيرا من مؤسسات العلم والتكنولوجيا فى مصر بسبب ضعف الكوادر الملتحقة بها.

٦. السياسات العلمية والتكنولوجية

إعتقدت الحكومات التى تولت السلطة منذ قيام ثورة يوليو وحتى فترة وجيزة خطأ أنه يمكنها أن تقوم بالتنمية الإقتصادية والإجتماعية فى البلاد دون بناء قاعدة وطنية فاعلة للعلم والتكنولوجيا فيها، ومن ثم لم تجد هذه الحكومات نفسها فى حاجة الى تبني سياسات معلنة للعلم والتكنولوجيا تهدف إلى بناء مثل هذه القاعدة.

وبالنسبة للتكنولوجيا سارت الحكومات على سياسة الباب المفتوح تجاه إستيراد التكنولوجيا الأجنبية.

وقد إعتمدت خطط التصنيع الكبيرة التى نفذت بدءا من الستينات على إستيراد التكنولوجيا بطريقة تسليم المفتاح أولا من دول الكتلة الإشتراكية السابقة وعلى

[١٣] تقرير المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا – الدورة الخامسة والعشرين – ١٩٩٧ – ١٩٩٨.

رأسها الإتحاد السوفيتي السابق، ثم أصبح الإعتماد بعد ذلك على إستيراد التكنولوجيا من الدول الغربية.

وقد أدى إعتماد البلاد على التكنولوجيا المستوردة الى تهميش دور منظومة العلم والتكنولوجيا المحلية، كما أدت إلى عدم نمو القدرات التكنولوجية المصرية القادرة على ما يأتي:

* إختيار التكنولوجيا المناسبة.
* نقل التكنولوجيا وفك الحزم التكنولوجية.
* تطويع التكنولوجيا للظروف المحلية.
* تطوير التكنولوجيا المستوردة.

وبإختصار يمكن القول أن عدم تبني سياسات علمية وتكنولوجية ترمي إلى التنمية العلمية والتكنولوجية للبلاد قد اثر تأثيرا سيئا على منظومة العلم والتكنولوجيا المحلية مما جعل معظم المؤسسات العلمية المصرية تضع لنفسها برامجها الخاصة، الأمر الذى أدى إلى بعثرة الجهود وزيادة الفجوة العلمية والتكنولوجية بين مصر والدول الصناعية وكذا الدول المصنعة حديثا.

٧. منظومة القيم الإجتماعية والثقافية

الثقافة هى جماع الأفكار والقيم والعادات والسلوك الإنساني والرؤى الفكرية للطبيعة والكون والحياة والأوضاع الإجتماعية والأساليب الفنية والأدبية والطرق العلمية والتكنولوجية وأنماط التفكير والقناعات السائدة فى حياة المجتمع.

وفى حقيقة الأمر، فإن الثقافة تلعب دورا هاما فى حياة الشعوب وإمكانية تطورها وتقدمها وتختلف البنى الثقافية من مجتمع إلى آخر بسبب الظروف التاريخية والموضوعية التى عاشها الشعب. وتضرب الثقافة جذورها فى الماضي بما يطلق عليه الموروث الثقافي وهى تعيش أيضا الحاضر وتحدد طريق المستقبل.

ومصر ذات التاريخ الذى يمتد الى أكثر من سبعة آلاف سنة لا تزال- رغم مرور أكثر من قرنين على بدء إنفتاحها على الثقافة الأوروبية الحديثة فى أوائل القرن التاسع عشر - يتجاذبها تياران يتمثل أحدهما فى التيار الموروث "الأصالة" والتيار الحديث الوافد "المعاصرة" حيث لم يحسم الصراع بينهما لصالح أحد الإتجاهين بعد.

ولا يزال الفكر الخرافي والعشوائي يتفشى بين قطاعات كثيرة فى المجتمع المصري وخاصة تلك القطاعات التى تنتشر فيها الأمية. ويمكن القول أن عمليات صنع القرار على المستويات الكلية والجزئية فى إدارة شئون الوطن، تتسم بالعشوائية فى كثير من الأحيان وعدم اللجوء إلى التفكير العلمي المنظم، وقد أثر ذلك على المجتمع العلمي والتكنولوجي وتسبب فى إحباطه وعزلته حيث أدرك العلماء انه ليس هناك حاجة إجتماعية ماسة لجهودهم، الأمر الذى أثر على حماسهم لعملهم وخاصة عند مقارنة أوضاعهم بأوضاع مجتمع الفنانين والراقصات ولاعبي الكرة والإعلاميين الذين أصبحوا فى طليعة نجوم المجتمع المصري هذه الأيام.

ورغم بعض المحاولات الجادة التى تبذل فى الصحافة ووسائل الإعلام الأخرى لنشر الثقافة العلمية فى المجتمع، فلا زال الطريق طويلا حتى تصبح الثقافة العلمية جزءا من ثقافة الشعب.

٨. نقص العملات الصعبة

إن أهم مصادر العملات الصعبة فى مصر تتمثل فى عوائد التصدير (التى لا تتجاوز ٥ مليار دولار)، والسياحة، وعوائد قناة السويس وتحويلات المصريين فى الخارج. وحتى وقت قريب كانت مشكلة توفير العملات الصعبة لمؤسسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي مشكلة مستعصية على الحل، حيث كانت تلجأ هذه المؤسسات إلى شراء كوبونات اليونسكو لشراء مستلزماتها من الأجهزة العلمية والكتب. رغم أنه قد حدثت إنفراجة نسبية فى هذه المشكلة فى السنوات القليلة الأخيرة إلا أنها تعاود الظهور بين حين وآخر نظرا لإختلال الميزان التجاري

المصري حيث تبلغ الواردات أكثر من ١٧ مليار دولار والصـــادرات حوالـــي ٥ مليار فقط كما أسلفنا.

٩. العوائق اللغوية للإندماج فى المجتمع العلمى والتكنولوجى العالمى

رغم أن اللغة الإنجليزية تدرس فى مدارسنا الحكومية ، إلا أن مستوى إجـــادة الحاصلين على الثانوية العامة وحتى على الدرجة الجامعية الأولـــى والماجســتير والدكتوراة محل شك كبير مما يمثل عائقا كبيرا أمام إندماج العلماء المصريين فـــى المجتمع العلمي العالمي، ويتمثل ذلك فى إحجامهم عن نشر بحوثهم فى المجـــلات العالمية باللغة الإنجليزية وتفضيل نشرها فى المجلات المحلية التى تنشر البحـــوث باللغة العربية أو بالإنجليزية الركيكة.

obeikandl.com