

الفصل الرابع

دراسة حالة تكنولوجيا المعلومات في مصر وإمكانيات تطويرها

- أولا: واقع صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر .
- ثانيا: الاطار التشريعى والمؤسسى المؤثر فى تكنولوجيا المعلومات .
- ثالثا: دراسة لمشكلات الطلب والعرض لتكنولوجيا المعلومات فى مصر .
- رابعا: صناعة برمجيات الكمبيوتر فى مصر وامكانيات تطويرها .

obeikandi.com

دراسة حالة تكنولوجيا المعلومات في مصر وإمكانيات تطويرها

في مصر وبقية الدول العربية أصبحت الحاجة ماسة إلى تطوير تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها لدفع عملية التنمية الشاملة . كما ان انتشار التعليم وزيادة عدد المتعلمين كأحد ثمار عملية التنمية يعمل على تقبل تطبيقات تكنولوجيا المعلومات ، وذلك بالرغم من مقاومة المجتمع التقليدي المحافظ وتشكيلاته الاجتماعية المتسلطة التي تمنع تدفق المعلومات والتجديد والابتكار . وفي ضوء التغييرات المهمة في المناخ السياسي والاقتصادي على المستويات القومية والإقليمية والعالمية تتخذ تكنولوجيا المعلومات أهمية خاصة ، وتكون تطبيقاتها أكثر فعالية بمشاركة الدولة . وفي مصر يوجد بعض التقدم في تطبيقات تكنولوجيا المعلومات ، ولكن البنية الأساسية للاتصالات وهي العمود الفقري لتكنولوجيا المعلومات تحتاج إلى الاهتمام والتطوير . وحينئذ يمكن لمصر أن تصبح أكبر مركز لإنتاج البرمجيات العربية وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات في الشرق الأوسط والمنطقة العربية .

في هذا الفصل سنتحدث عن الوضع القائم للصناعة المصرية وإمكانيات تطوير تكنولوجيا المعلومات في مصر ، ثم نقوم بتحليل الإطار التشريعي والمؤسسي المؤثر في تطوير تكنولوجيا المعلومات ، ومشكلات العرض والطلب على تكنولوجيا المعلومات ، ونحلل الآثار الاقتصادية لصناعة برمجيات الكمبيوتر في مصر بالمقارنة مع بعض الدول النامية الأخرى .

أولاً: واقع صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر

لدراسة حالة الصناعة المصرية وإمكانيات تطوير صناعة تكنولوجيا المعلومات سنقوم بتحليل هيكل الصناعة المصرية وتطور صناعة الأليكترونيات ، وحالة البنية الأساسية للاتصالات والمعلومات في مصر ، ثم تطور قطاع المعلومات وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات في مصر .

(١) هيكل الصناعة المصرية وتطور صناعة الأليكترونيات

ما زالت مساهمة قطاع الصناعة فى الناتج المحلى الإجمالى والتشغيل متواضعة، فبدراسة هيكل الاقتصاد المصرى نجد أن قطاع الإنتاج الأولى مثل الزراعة واستخراج البترول يبلغ نحو ٢٣,٣ ٪ مقابل ١٨ ٪ للصناعات التحويلية ، والخدمات نحو ٥٢,٣ ٪ من الناتج المحلى الإجمالى فى سنة ١٩٩١/١٩٩٠ ، كما أن نسبة المشتغلين فى الصناعة لايتجاوز ٢٥ ٪ من القوى العاملة على المستوى القومى . وتتقسم الصناعات التحويلية إلى ثلاثة قطاعات رئيسية ، وهى أولا قطاع السلع الاستهلاكية النهائية ، وثانياً قطاع السلع الوسيطة ، وثالثاً قطاع السلع الرأسمالية ، وتسمى السلع الوسيطة والرأسمالية فى مجموعها السلع الإنتاجية^(١) . يضاف إلى ذلك أن نصيب السلع الرأسمالية والتكنولوجية مثل الآلات والأليكترونيات ضئيل للغاية فى هيكل الصناعة المصرية ، فلا يصل المكون المحلى فى صناعة الآلات إلى ٠,٢ ٪ (اثنين فى الألف) بعد أن كان يصل إلى ٩٠ ٪ فى الستينيات ، كما أن نسبة المكون المحلى فى صناعة التليفزيون كانت تصل إلى ٧٥ ٪ فى الستينيات ، تدهورت وتحولت إلى صناعات تجميعية لا ترتفع فيها القيمة المضافة عن ١٠ ٪ . فيلاحظ أن معظم الشركات الصناعية فى مصر تقتد إلى القدرة على تصميم معدة أو آلة كاملة ، وقد هبط المكون المحلى فى صناعة الآلات ، فعلى سبيل المثال فى الستينيات كانت ترسانة الإسكندرية بها قسم لتصميم الآلات وتصنيعها يعمل به نحو ٢٠٠ مهندس وكانت نسبة التصنيع المحلى للآلات يصل إلى ٩٠ ٪ ، غير أن هذا النشاط أهدر وصفى لتصل نسبة المكون المحلى فى صناعة الآلات فى مصر إلى أقل من ٠,٢ ٪ (أقل من اثنين فى الألف) من قيمة الإنتاج . كذلك فى الصناعات الأليكترونية بلغت نسبة المكون المحلى نحو ٧٠ ٪ فى شركة النصر للتليفزيون ، ثم حدث انكماش لهذه الصناعة ، واعتمدت على التجميع للمكون

(١) محمد عبد الشفيق عيسى : هيكل الصناعة المصرية والتطور التكنولوجى ، مع تركيز خاص على قطاع السلع الرأسمالية ، فى : محمد السيد سعيد (محرر) : مبادرة للتقدم . استيعاب التكنولوجيا المتقدمة فى مصر ، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ومؤسسة فريدريش إيبيرث الألمانية ، القاهرة ١٩٩٨ . ص ٣٨ .

الأجنبي، في الوقت الذي تقدمت فيه هذه الصناعة عالمياً، والقيمة المضافة لصناعات التجميع لا تتجاوز ١٠ ٪ من قيمة المنتج^(١).

ورغم التجربة التاريخية الطويلة للصناعة في مصر منذ عهد محمد علي، الذي بدأ تجربة التحديث والتصنيع في نفس الفترة مع امبراطور الميحي في اليابان، فإن الأداء الاقتصادي لقطاع الصناعة في مصر مازال منخفضاً. ولناخذ مثلاً قطاع النسيج، ولمصر تجربة تاريخية طويلة في صناعة النسيج منذ تجربة التصنيع الأولى في القرن التاسع، فنجد أن أداء قطاع النسيج في مصر منخفض بسبب سوء الإدارة وتخلف التكنولوجيا المطبقة، وإذا وجدت بعض الآلات الحديثة مرتفعة الثمن فإنها تستخدم بطريقة غير اقتصادية لإنتاج منسوجات منخفضة الجودة كالتي تنتجها الآلات القديمة. كما أن وحدات مصانع النسيج في القطاع الخاص أصغر من أن تستفيد من وفورات الإنتاج الكبير، بينما مصانع القطاع العام ضخمة لدرجة أنها لاتدار بكفاءة اقتصادية عالية في مجالات التصميم والإنتاج والتسويق. فضلاً عن ذلك يوجد استخدام محدود لطرق الإنتاج الحديثة التي تستعين بالكمبيوتر في التصميم والتشغيل مثل برامج CAD/CAM^(٢). وهذا يجعل العائد من صناعة النسيج في مصر ضعيف حيث يصل إلى نحو ١٧ ٪ بينما في كثير من الدول النامية يصل إلى نحو ٨٠ ٪، كما أن وقت الإنتاج في مصانع النسيج في مصر يزيد بنحو ٢٥ ٪ عن مثيله في بعض الدول النامية. وهذا الوضع يمكن تصحيحه لتوافر الخبرات اللازمة لذلك في مصر، خاصة إذا تم الاهتمام بالتكنولوجيا الحديثة والتدريب. ولعل التقدم التكنولوجي في صناعة النسيج في كوريا جعل صادراتها تقفز إلى ١٥ مليار دولار عام

(١) على أحمد نجيب: أهمية تكوين وتشغيل عقل للصناعة المصرية. في: محمد السيد سعيد (محرر): مبادرة للتقدم. استيعاب التكنولوجيا المتقدمة في مصر، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ومؤسسة فريدريش إيبيرت الألمانية، القاهرة ١٩٩٨، ص ٨٠-٩٣.

(٢) يستعان بالكمبيوتر في التصميم باستخدام برامج مثل Computer Aided - Designing (CAD)، وفي التشغيل مثل برنامج (CAM) Computer Aided - Manufacturing.

١٩٩٥ ، بينما صادرات مصر من المنسوجات فى نفس العام بلغت نحو ٥٧٥ مليون دولار^(١) . أما الصناعات الهندسية والالكترونية فلا تساهم الشركات المصرية بمثل إنجازات الدول الصناعية الجديدة فى آسيا . ففي مجال الاليكترونيات يبلغ الإنتاج المحلى نحو ٢٠٠ مليون دولار والتصدير بنحو ١٠ مليون دولار ، أما عن نظم الاتصالات فيبلغ الإنتاج المحلى نحو ٥٠ مليون دولار والواردات بنحو ١٠٠٠ مليون دولار^(٢) .

إن تخلف الهياكل الإنتاجية للاقتصاد المصرى تجعل الأنشطة الاستثمارية التى لاتحقق قيمة مضافة عالية ، مثل الاستثمار العقارى وصناعة التجميع ، لها فرصة أكبر فى تحقيق عائد سريع . ولعل قدرة أى صناعة على زيادة القيمة المضافة هي المحك الأول فى اختيار الصناعات . ولم تعد القضية هي التصنيع بالمفاضلة بين إحلال الواردات أو بتشجيع الصادرات ، وإنما الارتقاء إلى إنتاج السلع التى تحقق أكبر قدر من القيمة المضافة . وهذا يعنى ضرورة اقتحام مجال الصناعات الجديدة كثيفة التكنولوجيا ، وبصفة خاصة الصناعات القائمة على تكنولوجيا المعلومات^(٣) . أما عن تطور الصناعات الألكترونية فى مصر فقد بدأت هذه الصناعات بتجميع أجهزة التلفزيون والتليفون والراديو . إلا أن صناعات التجميع لم تكن قادرة على تبني التغير التكنولوجى السريع وكثير من الشركات العاملة فى هذا المجال فى مصر لاتواكب أحدث التطورات التكنولوجية^(٤) .

كما جرت محاولات لتصنيع مكونات إلكترونية مثل المقاومات والموصلات ، غير أن نجاح الصناعات الألكترونية الدقيقة يعتمد على توفير مستويات من التكنولوجيا الرقابة والرقابة على الجودة . إلا أن بعض الشركات التى حاولت ارتياد

(١) Zahlan, Antoine: Globalisation and Science and Technology Policy. Economic Research Forum, Working Paper 9802, Cairo 1997, P. 19.

(٢) أنظر فى ذلك مجلة المصور: لماذا تعثرت صناعة تكنولوجيا المعلومات فى مصر ، بتاريخ ١٩٩٩/١٠/١٥ .

(٣) على نجيب: حول الصناعات والاختيارات التكنولوجية. مرجع سابق ، ص. ٣٠ .

(٤) على سبيل المثال شركة النصر للأجهزة الألكترونية تنتج فقط عشرون ألف جهاز تليفزيون فيليبس سنوياً وخط التجميع فيها ويبلغ المكون التكنولوجى المحلى نحو ٤٠ ٪ .

هذا المجال قد فشلت في الانطلاق لتحقيق خطوات أكثر تقدماً. ومنذ بداية تسعينيات القرن العشرين انتهجت مصر سياسة جديدة للتصنيع ونفذت مبادرات لتشجيع صناعات التكنولوجيا الرقاقة، وأتبعَت سياسة للتصنيع أكثر تحرراً، وأنشئت عدة مناطق صناعية جديدة لجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية. كما انطلق القطاع الخاص للاستفادة من هذه التوجهات الجديدة وزاد إنتاج الأليكترونيات وإنشاء المشروعات المشتركة مع شريك أجنبي، والاهتمام بالرقابة على الجودة، ولعل ذلك من أهم التوجهات الجديدة للصناعة المصرية^(١).

والصعوبات التي تواجه صناعة الأليكترونيات في مصر تشبه لحد كبير ما واجهته صناعة النسيج في تجربة التصنيع الأولى في القرن التاسع عشر تحت حكم محمد علي، حيث كانت المهارات الادارية متخلفة وأقيمت صناعة النسيج حينئذ دون الأخذ في الاعتبار التقدم في تكنولوجيا النسيج، فنشأت مصانع النسيج في مصر في ظل احتكار الوالى للتجارة والصناعة ولم تنجح إلى المنافسة في السوق وتحسين الجودة وخفض التكلفة. وفشلت صناعة النسيج في القرن التاسع عشر في إشباع حاجة المستهلك المصري، ولذلك كانت تستورد المنتجات القطنية الجيدة من الخارج. ويشبه هذا الوضع ماحدث لصناعة الأليكترونيات في القرن العشرين، حيث أنشئت هذه الصناعة في الستينيات بمبادرة من شركات القطاع العام في ظل الاقتصاد المخطط. ولم يكن مديرو القطاع العام على قدر من الحساسية للاستجابة للتغيرات السريعة في التصميم والجودة لأجهزة التلفزيون، كما أنه جرت حماية السوق المحلية لهذه المنتجات بتعرفة جمركية مرتفعة وليس برفع القدرة التنافسية بخفض التكلفة ورفع مستوى الجودة. وحدث أيضاً أن فشلت هذه الصناعة في إشباع حاجات

(١) مثلاً منذ ١٩٩٥ تنتج شركة العربى لتلفزيون توشيبا وأجهزة راديو وتسجيل ألبا بالمشاركة مع شركات يابانية، وتنتج نحو عشرين ألف جهاز تلفزيون سنوياً يتجه نحو ٨٠% منه للتصدير. أما الشركة العالمية للأليكترونيات، International Electronics Co. فتقوم بجميع منتجات جولدستار الكورية وجروندج الألمانية. وأنشئ أول مصنع للشركة سنة ١٩٨٩ وينتج يومياً نحو ٢٠٠ جهاز تلفزيون ومسجلات جولدستار. ويتجه نحو ٥٥% من الإنتاج للتصدير. وفي سنة ١٩٩٥ حصلت الشركة العالمية للأليكترونيات على شهادة الأيزو ٩٠٠٢، راجع في ذلك:

Ministry of Economy and International Cooperation: Egypt Economic Profile, Cairo 1996, p. 60.

المستهلك المحلي من منتجات الصناعات الأليكترونية والأجهزة الكهربائية^(١)، وتعتبر الإنتاجية الشاملة لعوامل الإنتاج والتي تقرر درجة كفاءة استخدام المدخلات في عملية الإنتاج منخفضة، وبالنسبة لتحسين كفاءة الأداء الاقتصادي فإن القطاع العام له النصيب الأكبر في الاستثمار المحلي في التكنولوجيا الراقية والبحث والتطوير في مراكز البحوث ومعاهد البحث العلمي المملوكة للدولة، وفي سنة ١٩٩٢ بلغ الاستثمار العام في البحث والتطوير نحو ٠,٠٦% من الناتج المحلي الإجمالي في مصر، بينما بلغ ٠,٢% في تركيا، ٠,٦% في المكسيك، ١,٨٣% في كوريا الجنوبية، يضاف إلى ذلك انخفاض استفادة القطاع الخاص في مصر من مراكز البحوث والتطوير^(٢).

(٢) حالة البنية الأساسية للاتصالات والمعلومات في مصر

تعتبر تكنولوجيا الاتصالات أهم العوامل المؤثرة في تشغيل وتطوير تكنولوجيا المعلومات، ومن ثم تأتي أهمية التعرف على واقع البنية الأساسية للاتصالات وتتمثل في خطوط التليفونات الرئيسية، واستخدام أحدث التقنيات في مجال الاتصالات.

(أ) تطوير وتحديث شبكة التليفونات

توضح بيانات وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات أن شبكة التليفونات توفر ٦,٥ مليون خط من خلال سنترالات إليكترونية رقمية تمثل ٩٠% من إجمالي الخطوط، وكثافة تليفونية بلغت ١٠ تليفون لكل ١٠٠ نسمة في نهاية عام ١٩٩٩م. وتوجد شبكات أرضية حديثة وشبكة ربط باستخدام الألياف الضوئية والميكروويف الرقمي. وفي الخطة الخمسية الرابعة ١٩٩٧-٢٠٠٢ سيتم توفير أكثر من ٥ ملايين خط تليفوني من خلال محورين أساسيين وهما: أولاً: توفير ٢,٥ مليون خط تليفوني من خلال التمويل الذاتي للشركة المصرية للاتصالات. وثانياً: توفير ٢,٥ مليون

(1) Zahlan, Antoine: Globalisation and Science and Technology Policy, Economic Research Forum, Working Paper 9802, Cairo 1997, P. 5.

(2) World Bank: Private Sector Development: The Status and the Challenges. Washington D C 1994. P.19.

خط تليفونى من خلال التعاقدات والتسهيلات مع بعض الشركات العالمية مثل أريكسون السويدية والكاتيل الفرنسية وسيمنس الألمانية ولوسنت الأمريكية و NEC اليابانية^(١). وسيترتب على هذه الزيادة فى عدد خطوط التليفون زيادة الوصلات الرقمية باستخدام الألياف الضوئية واستخدام التكنولوجيا الحديثة للقضاء على اختناقات الشبكة ، وزيادة عدد السنترالات الرقمية .

وبالنسبة لتعميم الخدمة التليفونية على مستوى القرى فقد تم تقسيم الجمهورية إلى ٩٨٥ مركزا للخدمة أكثر من ١٢٠٠٠ قرية وعزبة ونجع ، وتغطية هذه المراكز بخدمات اليكترونية ، وسيتم مع نهاية عام ٢٠٠٠ تحويل جميع قرى الجمهورية إلى نظام الخدمة الآلية متكاملة^(٢) . كما جرى توفير الخدمة التليفونية فى المناطق النائية والمجتمعات العمرانية الجديدة مثل مدن العاشر من رمضان والسادس من أكتوبر والسادات و ١٥ مايو وبرج العرب ومناطق توشكى وشرق العوينات والوادى الجديد^(٣) . أما عن الخدمات الجماهيرية فى مجالات الاتصالات فانه تنتشر مكاتب الخدمة العمومية للتغراف والتليفون على مستوى الجمهورية ، وأيضا مراكز دولية متطورة للاتصالات مزودة بكافة الخدمات ، وتوفير كباين للخدمة العامة بنظام العملة والكارت الممغنط للاتصال المحلى والمباشر والدولى وبلغ عددها ٥١٣٠ كابينة . وفى هذا المجال تم الترخيص لشركتين هما ميناتيل والنيل للاتصالات لت تركيب عدد ٤٠٠٠٠ كابينة خدمة عامة مناصفة بينهما خلال فترة خمس سنوات . وسيتم اسناد إدارة المكاتب الصغيرة بالقرى إلى أفراد متعاقد معهم من خلال عدة ضوابط تحكم ذلك . وباستخدام الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات Integrated Services Digital Net (ISDN) سيتم توفير عدد كبير من الخدمات حيث تتيح توصيل عدة خدمات مثل التليفون العادى والرقمى والفاكس والكمبيوتر والإنترنت . الخ على نفس خط التليفون باستخدام وحدة طرفية تربط لدى المشترك ، وسيتم تنفيذ هذه الشبكة تدريجيا بجميع محافظات الجمهورية . وتم انشاء شبكات ميكرو ووف اقليمية بين مصر

(١، ٢، ٣) المصدر : الشركة المصرية للاتصالات : موقف الاتصالات فى مصر ، القاهرة سبتمبر ١٩٩٩ ، بيانات غير منشورة .

والأردن بسعة ٩٦٠ دائرة ، وبين مصر وليبيا بسعة ١١٨٠ دائرة ، بالإضافة إلى ألياف ضوئية بين مصر وليبيا^(١) .

(ب) تدعيم حركة الاتصالات الدولية باستخدام الكوابل البحرية والمحطات الفضائية

تتميز مصر بموقعها الجغرافي العبقري الذي يتيح الاستفادة من حركة الاتصالات العابرة بالاشتراك في الكوابل البحرية الدولية باستخدام أحدث تكنولوجيا الكوابل البحرية وتوفير سرعات عالية لتستوعب حجم الحركة المتزايد على شبكات الإنترنت . وأيضاً تدعيم محطات الأقمار الصناعية لتتكامل مع الكوابل البحرية لتأمين حركة الاتصالات في حالة انقطاع هذه الكوابل . والمشاركة في الكوابل البحرية والاتصالات الفضائية الدولية تضيف بعداً مهماً إلى البنية الأساسية للاتصالات في مصر . وبالنسبة إلى الاتصالات الفضائية فقد أنشئ مجمع الاتصالات الفضائية على مساحة ٨٩٠٠٠ متر مربع ويتكون من عشرة محطات أرضية^(٢) .

(ج) إنشاء شبكات توصيل البيانات - Data Communication Networks

اتخذت خطوات جادة في مجال شبكات توصيل البيانات ، ففي سنة ١٩٨٩ أنشئت

- (١) المصدر: الشركة المصرية للاتصالات: موقف الاتصالات في مصر ، القاهرة سبتمبر ١٩٩٩ ، بيانات غير منشورة .
- (٢) نظراً لموقع مصر الاستراتيجي فقد تم المشاركة في العديد من الكوابل البحرية التي تمر بالمنطقة مثل الكوابل البحرية التي تصل مصر باليونان وإيطاليا وسوريا ولبنان ، والكابل البحرى سيموى ١ ، ٢ ، ٣ ، والكابل البحرى الدولى فلاج والكابل البحرى الدولى أوكسجين . والمحطات الفضائية من واقع بيانات وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات كما يلي : محطتان تعملان مع أقمار المؤسسة الفضائية الدولية (انتلسات) . محطة تعمل مع القمر العربى عربسات . محطة تعمل مع أقمار المؤسسة الفضائية البحرية انمارسات . ٤ محطات توفر ١١ قناة تليفزيونية تعمل مع انتلسات وعربسات وآسياسات . محطتان للخدمات الخاصة المحلية والدولية وقنوات المعلومات . تستخدم محطات VSAT وهى شبكات الاتصال عبر الأقمار الصناعية وتوفر الخدمة للمناطق البعيدة والنائية ، كما توفر خدمة فى المؤتمرات والاحتفالات ، ويبلغ عددها أكثر من سبعين محطة . وتم إدخال نظام (أريديوم) للاتصالات عبر الأقمار الصناعية ، وهذا النظام يغطي أنحاء العالم من خلال ٦٦ قمراً صناعياً تم إطلاقها بنجاح يوم ٢٣ سبتمبر ١٩٩٨ م . المصدر : الشركة المصرية للاتصالات : موقف الاتصالات فى مصر ، القاهرة سبتمبر ١٩٩٩ ، بيانات غير منشورة .

شركة Egyptnet لنقل البيانات تغطي القاهرة والإسكندرية والسويس ومحافظات الدلتا وتوفر الاتصال بشبكات معلومات في أوروبا وآسيا وأمريكا وامتدت بعد ذلك إلى محافظات الوجه القبلي . ثم أنشئت شركة Tradeptnet لنقل البيانات عن الأسواق وأسعار الصرف واحصاءات التجارة الدولية وفرص التصدير ولها اتصال بمكاتب التمثيل التجارى والسفارات المصرية فى الخارج . أما الشبكة القومية لنقل المعلومات الخاصة بالعلم والتكنولوجيا The Egyptian National Scientific and Technical Information Network (ENSTINET) فتقدم معلومات عن العلم والتكنولوجيا وخدمات البريد الإلكتروني ، وقد تزايد استخدام شبكة الإنترنت منذ سنة ١٩٩٤ بصورة ملحوظة .

وتتصل الشبكة القومية للمعلومات بعدد ست شبكات دولية فى فرنسا وأسبانيا وأمريكا (شركتين) وانجلترا وسوريا ، وتغطي أكثر من ١٥ موقع رئيسى بانحاء الجمهورية . ويبلغ عدد مشتركى الشبكة القومية للمعلومات ١٩٠٠ مشترك ، ويجرى تحسين كفاءة الشبكة لنقل المعلومات بسرعة عالية^(١) . وذلك يسهل من استخدام تكنولوجيا المعلومات فى الإدارة مثل إنشاء قواعد البيانات والنظم العامة للمعلومات والإدارة ، وملاحقة تطور نظم المعلومات ، وحفظ المستندات على أرشيف الحاسب الألى^(٢) .

كما تدعم شبكة المعلومات تكنولوجيا الاتصالات فى مجال التعليم كما يلى :

١- ربط الأقسام والإدارات والمختلفة بوزارة التعليم بإنشاء شبكة للاتصال بالبريد الإلكتروني.

٢- إقامة شبكة فيديو للمؤتمرات والاتصال بمراكز التعليم عن بعد .

٣- ربط المدارس مع الحاسبات الآلية الحديثة لتقديم فى خدمات التدريب .

٤- إقامة قناة تعليمية عن طريق القمر الصناعى بالتعاون مع اتحاد الإذاعة والتليفزيون .

(١) المصدر : الشركة المصرية للاتصالات : موقف الاتصالات فى مصر ، القاهرة سبتمبر ١٩٩٩ ، بيانات غير منشورة .

(٢) المرجع السابق ص ٦٠٠

٥- الاتصال مع العالم الخارجى خلال شبكات وقنوات المعلومات العالمية .

ومازالت هناك حاجة لوضع خطة قومية لترشيد تكاليف استخدام تكنولوجيا معلومات والاتصالات وزيادة المنافع منها ، وتشجيع البحوث وتنفيذ المشروعات فى مجال تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات^(١) .

د) إدخال خدمة التليفون المحمول والخدمات اللاسلكية للمناطق النائية

تعتبر خدمة التليفون المحمول أحدث خدمة أدخلت فى نوفمبر ١٩٩٦ وقد تم خصصة هذه الخدمة اعتباراً من مايو ١٩٩٨ وأسندت لشركتين^(٢) . كما أدخلت خدمة اللاسلكية فى المناطق النائية والتجمعات السكانية والصناعية الجديدة وعلى طرق البرية بين القاهرة وكل من الإسكندرية والسويس والإسماعيلية وبنى سويف الفيوم ، وبين الاسماعيلية وبور سعيد والسويس وكل من شرم الشيخ والغردقة .

هـ) الاستثمارات فى مجال البنية الأساسية للاتصالات

بلغت الاستثمارات فى مجال البنية الأساسية للاتصالات نحو ١٥ مليار جنيه منذ ١٩٨٠ مع بداية الخطة الخمسية الأولى ١٩٨٢/١٩٨٧ وحتى ١٩٩٧ بداية الخطة خمسية الرابعة ١٩٩٧/٢٠٠٠^(٣) .

٣) تطور قطاع المعلومات وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات فى مصر

سبق وأن أوضحنا المقصود بالمشتغلين فى قطاع المعلومات بأنهم الذين ينتجون معرفة جديدة أو يقومون بتوصيل المعرفة الموجودة للآخرين بعد تجهيزها . ونهتم فى هذا الجزء بالتعرف على حجم المشتغلين فى قطاع المعلومات فى مصر وأيضاً حالة تطبيقات تكنولوجيا المعلومات .

(١) المرجع السابق ص ٥٨ .

(٢) الشركتان هما الشركة المصرية لخدمات التليفون المحمول (موبينيل) ، وشركة مصرفون (كليك) للتليفون لمحمول المصدر : الشركة المصرية للاتصالات : موقف الاتصالات فى مصر ، القاهرة سبتمبر ١٩٩٩ ، بيانات غير منشورة .

(٣) المصدر : الشركة المصرية للاتصالات : موقف الاتصالات فى مصر ، القاهرة سبتمبر ١٩٩٩ ، بيانات غير منشورة .

(أ) تطور حجم ونسبة المشتغلين في قطاع المعلومات في مصر

أجريت دراسة إمبريقية حول تطور قطاع المعلومات في الاقتصاد المصري على مدى نحو ربع قرن في الفترة ١٩٦٠-١٩٨٦^(١)، وقد تبين أن حجم القوى العاملة في قطاع المعلومات سنة ١٩٦٠ بلغ ٥٤٤ ألف مشتغل أى نسبة ٧,٩% من إجمالي قوة العمل حينذاك والتي بلغت نحو ٦,٩ مليون مشتغل. ويرتفع حجم القوى العاملة في قطاع المعلومات في مصر ليصل في سنة ١٩٨٦ إلى نحو ٢,٦ مليون مشتغل ألف مشتغل أى نحو نسبة ٢٣% من إجمالي قوة العمل في تلك السنة والتي بلغت نحو ١١,٤ مليون مشتغل. وحيث أن إجمالي القوى العاملة في مصر بلغت في سنة ١٩٩٦ نحو ١٥,٣ مليون مشتغل، وبافتراض أن نسبة المشتغلين في قطاع المعلومات على ما هي بنسبة حوالي ٢٣%، فإن حجم المشتغلين في قطاع المعلومات في مصر سنة ١٩٩٦ يصل إلى نحو ٣,٥ مليون على الأقل. وبمعنى آخر أن معدل النمو السنوي في عدد المشتغلين في قطاع المعلومات في مصر على مدى عشر سنوات من ١٩٨٦ إلى ١٩٩٦ بلغ نحو ٣٥%، وهو معدل مرتفع بكل المقاييس.

أما عن تطور مكونات قطاع المعلومات في مصر على مدى عشرين عامًا في الفترة من ١٩٦٦ إلى ١٩٨٦، فتدل أرقام الدراسة المشار إليها إلى أن معدل النمو السنوي لقطاع المعلومات الأولى بلغ ٧,٦%، بينما بلغ معدل النمو السنوي لقطاع المعلومات الثانوي ٥,٢% عن تلك الفترة. وبلغت القيمة المضافة لقطاع المعلومات الأولى بالنسبة إلى إجمالي القيمة المضافة على المستوى القومي ١١,٨% سنة ١٩٦٦، ١٧,٩% سنة ١٩٧٩، ٢٣,٧% سنة ١٩٨٣، ٢١,٨% سنة ١٩٨٦. ويصل حجم المشتغلين بقطاع المعلومات في مصر نحو ٢٣% من إجمالي عدد المشتغلين، فقد زادت القوة العاملة في قطاع المعلومات بالنسبة لباقي

(١) ناريمان إسماعيل متولي : اقتصاديات المعلومات . مرجع سابق . ص ١٧٢ .

القطاعات الاقتصادية في مصر من ٥٤٤ مشغل (٧,٩ %) في سنة ١٩٦٦ إلى ٢٥٧٩ (٢٢,٧ %) في سنة ١٩٨٦^(١).

(ب) حالة تكنولوجيا صناعة برمجيات الكمبيوتر في مصر

تنمو صناعة البرمجيات في مصر بمعدل ٣٠ % سنوياً ، كما يجري تعريب برامج الشركات العالمية وهذه البرامج المعربة تجد لها سوقاً واسعة في الدول العربية . ويوجد نحو ألفين مبرمج مصري . وفي سنة ١٩٩٥ استوردت مصر بنحو ٣٦,٧ مليون دولار ، كما بلغت قيمة البرمجيات المصنوعة في مصر نحو ٣٨ مليون دولار . كما يبلغ العائد السنوي للمبرمج في مصر نحو ١٩ ألف دولار مما يعكس انخفاض تكلفة عنصر العمل في مصر . وتمد الحكومة المساعدة لبرامج التدريب من أجل خلق مركز متقدم لصناعة البرمجيات في مصر^(٢).

ثانياً : الإطار التشريعي والمؤسسي المؤثر في تكنولوجيا المعلومات

يلاحظ بصفة عامة أن الدول النامية التي اهتمت بسن تشريعات تتعلق بنقل التكنولوجيا قد نجحت في تحقيق خطوات سريعة في مجال التنمية الاقتصادية . ويتمثل دور التشريع في المجتمع باعتباره إرادة منفذة للأفكار والمبادئ والتوجيهات التي تستهدفها سياساته . كما أن الإطار المؤسسي يمثل الوعاء الذي تصب فيه التشريعات والسياسات ويجعلها قابلة للتنفيذ والمراجعة والتقييم . وفيما يلي نتناول بالدراسة والتحليل دور الإطار التشريعي والمؤسسي في مصر والمؤثر في التنمية التكنولوجية بصفة عامة وتكنولوجيا المعلومات بصفة خاصة .

(١) هذه الأرقام مأخوذة من دراسة د. / تاريمان إسماعيل متولى : اقتصاديات المعلومات . دراسة للأسس النظرية وتطبيقاتها العملية على مصر وبعض البلاد الأخرى . المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ١٩٩٥ . ص ١٩٠ ، ونظرا لفترة البيانات حول اقتصاد المعلومات في مصر فلم يستدل الباحث على أرقام أحدث من ذلك .

(٢) انظر في ذلك :

El Sherif, Hisham: Electronics and Information Technology, the Road to Development, in: German Arab Trade Bulletin, June 1996.

(١) الإطار التشريعى المؤثر فى التنمية التكنولوجية

يتحدد دور التشريع فى التنمية التكنولوجية باعتباره الأداة التى تتولى ترجمة السياسة التكنولوجية إلى قواعد عامة ملزمة تحدد الإطار التشريعى والقومى وتضع التوجيهات والأهداف . وإذا كان المشرع المصرى لم ينظم حتى الآن السياسة التكنولوجية فى تشريع متكامل ومستقل فإنه قد عالج بعض جوانبها فى تشريعات متفرقة . ويمكن القول أن انتهاج سياسة قومية للتنمية التكنولوجية فى مصر سيؤدى إلى وجوب ترشيده الهيكل التشريعى القائم بالنسبة للقوانين واللوائح المتصلة اتصالا مباشرا أو غير مباشر بقضية التكنولوجيا ، مع مراجعة شاملة للتشريعات التى تنعكس آثارها على السياسة التكنولوجية حتى تكون أحكامها جميعا متناسقة ومتروجة بحق لهذه السياسة وأداة فعالة لتنفيذها وحمايتها . وسوف نعرض فيما يلى أهم التشريعات التى تتصل بالتنمية التكنولوجية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة .

(أ) تشريعات تتصل بالتنمية التكنولوجية بشكل مباشر

من أهم التشريعات التى صدرت بمصر ولها علاقة مباشرة بنقل التكنولوجيا والتنمية التكنولوجية قانون العلامات والبيانات التجارية رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ ، وقانون براءات الاختراع رقم ١٣٢ لسنة ١٩٤٩ ، وقانون تنظيم الصناعة رقم ١٢ لسنة ١٩٥٨ ، وقانون تنظيم التعامل بالنقد الأجنبى رقم ٩٧ لسنة ١٩٧٦ . أما قوانين الاستثمار فتعتبر من أكثر التشريعات اتصالا بموضوع التكنولوجيا بدءا بالقانون رقم ٦٥ لسنة ١٩٧١ بشأن استثمار المال العربى والمناطق الحرة والمعدل بالقانون رقم ٣٢ لسنة ١٩٧٧ ثم تعديله بصور القانون الاستثمار رقم ٢٣٠ لسنة ١٩٨٩ ، الذى ألغى بقانون حوافز الاستثمار رقم ٧ لسنة ١٩٩٨ . ولقد انعكس إدراك متخذى القرار الاقتصادى لأثر التكنولوجيا فى التنمية الاقتصادية على قوانين الاستثمار المتعاقبة ، حيث يتوافر فيها الاهتمام بالتكنولوجيا فى صورتين ، الأولى : حقوق الملكية الفكرية ، مثل حق المعرفة الفنية وبراءات الاختراع والأسماء والعلامات التجارية ، والثانية : الحقوق العينية ، مثل الآلات والمعدات والمستلزمات السلعية ووسائل النقل والعلامات لإقامة المشروع . ولم يصدر قانون مستقل لنقل التكنولوجيا ، وإنما نجد أن الفصل الأول فى الباب الثانى من قانون

التجارة رقم ١٧ لسنة ١٩٩٩ بعنوان نقل التكنولوجيا ، ويشمل المواد من ٧٢ إلى المادة ٨٧ . وفيه أحكام خاصة بشروط عقد نقل التكنولوجيا والتزامات طرفي العقد المورد والمستورد للتكنولوجيا ، وأحكام تسوية المنازعات التي تنشأ عن عقود نقل التكنولوجيا . وفي سنة ١٩٩٤ صدر قانون حماية حقوق الملكية الفكرية للبرمجيات مما يساعد على تشجيع ازدهار صناعة البرمجيات .

(ب) تشريعات متصلة بالتكنولوجيا بشكل غير مباشر

هناك العديد من التشريعات التي تتصل بالتنمية التكنولوجية بشكل غير مباشر ، لكن أهميتها لا تقل في التطبيق العملي عن تلك الواردة في الفقرة السابقة . ولعل أهم هذه التشريعات قانون الجمارك رقم ٦٦ لسنة ١٩٦٣ ، وقانون الاستيراد والتصدير رقم ١١٨ لسنة ١٩٧٥ ، وقانون نظام العاملين المدنيين بالدولة والعاملين بالقطاع العام رقمي ٤٧ لسنة ١٩٧٨ ، ٤٨ لسنة ١٩٧٨ . أما قانون العمل رقم ١٣٧ لسنة ١٩٨١ فقد تضمن أحكاما للتعليم الفني بهدف إعداد الكوادر الفنية في مجالات الصناعية والزراعة والتجارة والإدارة والخدمات وتنمية القدرات الفنية لدى الدارسين . وبالنسبة لقانون الجامعات رقم ١٤٩ لسنة ١٩٧٢ وتعديلاته فإنه من الممكن أن توضع أحكام هذا القانون بما يساعد على نشر الوعي بين طلبة الجامعات بأهمية التكنولوجيا ودورها في التنمية . فمثلا كليات الحقوق لا تتضمن الدراسة بها حتى الآن أى مواد تتعلق بالتكنولوجيا سواء بنقلها وتنظيم ذلك في عقود لنقل التكنولوجيا أو بخلقها والوسائل القانونية الكفيلة بذلك . ومن الواجب ألا تتخلف كليات الحقوق عن متطلبات العصر بأن تضع في مناهجها دراسة عن عقود نقل التكنولوجيا كأحد العقود الأساسية أسوة بباقي العقود المدنية والتجارية . وقانون الضرائب رقم ٥٧ لسنة ١٩٨١ يمكن الاستفادة منه بتقرير إعفاءات ضريبية للنشاط الناتج عن اختراعات واكتشافات جديدة ، وتطوير وتحسين التكنولوجيا سواء مستوردة أو محلية . ونفس الشيء ينطبق على قانون الوكالات التجارية رقم ١٢٠ لسنة ١٩٨٢ وقانون سجل الموردين رقم ١٢١ لسنة ١٩٨٢ ، وقانون السجل التجاري رقم ٣٤ لسنة ١٩٧٦ ، وقانون السجل الصناعي رقم ٣٤ لسنة ١٩٧٧ .

(٢) الإطار المؤسسى المؤثر فى تكنولوجيا المعلومات

المؤسسات العلمية والجامعات ومراكز البحث العلمى تعتبر المسئولة عن التنمية التكنولوجية وخاصة تكنولوجيا المعلومات ، وهى تشكل فى مجموعها المجتمع العلمى الذى يعتبر نواة ممتدة المعرفة .

* دور الجامعات المصرية فى البحث والتطوير

يظهر دور الجامعات المصرية فى البحث العلمى والتطوير التكنولوجى بصفة خاصة فى كليات الهندسة والعلوم والمراكز البحثية المتعلقة بالتكنولوجيا . وقد أنشئت حديثا كليات لتكنولوجيا الحاسب الآلى . ورغم الجهود المبذولة لربط الجامعة بقضايا الاقتصاد القومى ، إلا أن ميزانيات البحوث العلمية مازالت ضعيفة للغاية .

* المركز القومى للبحوث

أنشئ المركز القومى للبحوث عام ١٩٥٦ وأنجز عند قليل من البحوث الأساسية ، وفى عام ١٩٦١ أدخلت لأول مرة فكرة التعاقد على مشروعات بحث تفيد الصناعة ولخدمة الاقتصاد القومى ، وكانت أول حركة كبيرة فى اتجاه البحث التطبيقى بدأت عام ١٩٧٤ بتعيين مدير جديد له خبرة فى الصناعة بالإضافة إلى خبرته الأكاديمية^(١) .

* أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

فى عام ١٩٧١ أنشئت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بقرار جمهورى كجهاز مسئول عن العلم والتكنولوجيا فى مصر . وفى نهاية السبعينيات بدأت مصر متأخرة عن بعض الدول النامية فى انتهاز سياسة مشروسة علميا لنقل وتطوير التكنولوجيا ، واستعانت الحكومة المصرية فى ذلك الحين بخبرات بعض الدول الصناعية مثل ألمانيا الاتحادية التى أرسلت بعثة من خبراء اقتصاديين ألمان برئاسة

(١) كان أول مدير للمركز القومى للبحوث أستاذ جامعى ، وأنجز بحثا أساسية قليلة ، سرعان ما أثارت النقد فى مجلس الأمة والصحافة « لعدم أهمية هذه البحوث لكل مشكلات دولة نامية مثل مصر » ، وتكرر هذا النقد أيضا من بعض العلماء أنفسهم . ومنذ السبعينيات يشهد المركز القومى للبحوث تطورا فى أسلوب عمله لخدمة الاقتصاد القومى . راجع فى ذلك : على حبش : مصر والتكنولوجيا فى عالم متغير ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، القاهرة ١٩٩٥ ، ص ٢٧ .

« موللر » وزير المالية لكتابة تقرير ومقترحات لعلاج مشكلات الاقتصاد المصرى^(١). كما أرسل مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد) بعثة من الخبراء الاستشاريين بناء على طلب أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، بغرض مساعدة الأكاديمية فى تقييم لتجربة المصرية فى نقل التكنولوجيا وتأسيس مركز لنقل التكنولوجيا . وقد لاحظ خبراء الأونكتاد فى نهاية السبعينيات أنه لا يوجد بمصر نظام لتسجيل التكنولوجيا وأن الهيئة العامة للتصنيع لم تكن لديها ترتيبات مؤسسية لاستيراد التكنولوجيا الملانمة وتقييمها والرقابة عليها وتقرير إذا ما كان اقتناء التكنولوجيا من الخارج أفضل من المصادر المحلية^(٢).

وتلعب أكاديمية البحث العلمى كمؤسسة قومية دوراً مهماً فى تنمية التكنولوجيا . وفى ديسمبر ١٩٧٦ تبنى مجلس الأكاديمية مناقشة وإقرار استراتيجية البحث العلمى ، وتستند إلى محاور مهمة تتعلق بنقل وتطوير التكنولوجيا . ومع زيادة الاهتمام فى المحافل الدولية بقضايا التنمية التكنولوجية أصدرت أكاديمية البحث العلمى القرار رقم ١٤ لسنة ١٩٨٠ بتشكيل لجنة لسياسات التكنولوجيا والعلمية برئاسة وعضوية بعض الخبراء ممن لهم خبرات دولية ومحلية ، وتختص اللجنة بجمع المعلومات وتنويع الخبرات وإجراء الدراسات وعقد الندوات المرتبطة بالسياسة التكنولوجية . كما اصدر رئيس الأكاديمية القرار رقم ١٤ لسنة ١٩٨١ بإنشاء جهاز نقل وتطوير التكنولوجيا^(٣).

وتشير المجهودات الحكومية فى مصر إلى اعتزام بناء صناعة متقدمة

(١) فى نهاية السبعينيات وبناء على اتفاق بين حكومتى جمهورية مصر العربية وحكومة ألمانيا الاتحادية أرسلت بعثة من خبراء اقتصاديين ألمان العاملين بالمعهد الألمانى لسياسة التنمية فى برلين الغربية (Deutsches Institut fuer Entwicklungspolitik (DIE برئاسة السيد/ «ألكس موللر - Alex Moeller » وزير المالية الألمانى حينذاك ، لكتابة تقرير استشارى عن وضع الاقتصاد المصرى وتقديم مقترحات لعلاج مشكلاته ، فى ظل المتغيرات الإقليمية والعالمية . وفى عام ١٩٧٩ قدم تقرير بعثة موللر إلى الرئيس السادات ، أنظر فى ذلك :

Moeller, Alex: Vorschlaege zur Loesung der oekonomischen Probleme Aegyptens, Duesseldorf 1980.

(٢) على حبش : مصر والتكنولوجيا فى عالم متغير ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، القاهرة ١٩٩٥ . ص ١٥٠ .

(٣) على حبش : مصر والتكنولوجيا فى عالم متغير ، ص ٢٧٨ .

للإلكترونيات في مصر وتطوير البرامج والتدريب والاستثمارات في هذا المجال ، وإنشاء ما يسمى « بوادي الأهرام المصرية للتكنولوجيا المتقدمة » ، وتحدد مشروع إنشاء هيئة عامة تسمى « الشبكة القومية للتنمية التكنولوجية » وتتبع رئيس أكاديمية البحث العلمي^(١).

* مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء

منذ منتصف الثمانينيات تبنت مصر استراتيجية لإنشاء البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات ، ولعل من أهم هذه المؤسسات مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء The Cabinet Information and Decision Support Center (IDSC). وأهم واجباته تتمثل في تزويد المعلومات لمتخذي القرار بالحكومة ، وإنشاء مراكز المعلومات بمختلف المستويات الإدارية في الوزارات و المحافظات والربط فيما بينها ، ويشجع التنمية التكنولوجية والإدارية على المستوى القومي وربط مصر بمراكز المعلومات على المستوى العالمي . ويعرض نشاطه على خمسة مواقع بشبكة الإنترنت ، كما يربط المستخدمين بنحو خمسين شبكة معلومات محلية تسمى بالإنجليزية Local Area Networks (LANs) وترتبط بهذه الشبكة ٢٦ محافظة^(٢) . ولتدعيم التنمية الاقتصادية والاجتماعية بواسطة تكنولوجيا المعلومات أنشئت سنة ١٩٨٨ عدة مشروعات

(١) تحددت أهداف الشبكة القومية للتنمية التكنولوجية كما يلي : (١) تعبئة الجهود لتطوير السياسة القومية للتنمية التكنولوجية ومتابعة تنفيذها في كافة القطاعات ، والعلم على إنشاء وتنسيق ودعم الجهود للمراكز القطاعية بالتعاون مع الجهات المعنية . (٢) المساعدة في إنشاء مراكز قطاعية على مستوى كل وزارة أو قطاع رئيسي . وذلك بالتعاون والتنسيق مع الوزارات والقطاعات المعنية . (٣) وضع برامج التأهيل والتدريب المناسبة لتوفير القدرات والخبرات اللازمة لتنفيذ السياسة التكنولوجية القومية على المستوى القومي والقطاعي . (٤) ترجمة أهداف السياسة التكنولوجية القومية إلى مستويات محددة في مشاريع وبرامج خطة التنمية ومتابعة وتقييم تنفيذها . (٥) دراسة واقتراح البرامج والتنظيمات اللازمة لتغطية الاحتياجات الخاصة في مجال التنمية التكنولوجية . أنظر في ذلك : أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا : خمسة وعشرون عاماً في خدمة التنمية ، اليبوبل الفضى ١٩٧١-١٩٩٦ ، القاهرة ١٩٩٦ ، ص ١١٨ .

(2) El Seneity, Hend: American Embassy in Cairo: The Local Area Network Equipment Market in Egypt, US Department of Commerce, International Trade Administration, Market Research Reports, January 1994.

للحاسب الآلى . وتم الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات فى مجال التشريعات فتم إنشاء قاعدة بيانات ضخمة تضم ستون ألف قانون وقرار منذ عام ١٨٢٤ حتى الوقت الحاضر . كما أنشئت شركة لتقديم المعلومات التشريعية . وتم تطوير مشروع قاعدة بيانات لإدارة الديون فى البنك المركزى المصرى ، وهذا يساعد مفاوضات جدول الديون فى نادى باريس التى نجم عنها خفض الدين الخارجى بنحو ١٠ مليار دولار . وتم تنفيذ مشروع لصناعة البطاقات الألكترونية وتسجيل الرقم القومى لكل مواطن . كما أنشئ معهد تكنولوجيا المعلومات ويضم خبرات ومهارات فى مجال البحث والتطوير والتدريب على تكنولوجيا المعلومات .

* المركز الإقليمى لتكنولوجيا المعلومات والبرمجيات

Regional Information Technology and Software Engineering Center (RITSEC)

المركز الإقليمى لتكنولوجيا المعلومات والبرمجيات من أهم المؤسسات التى تعمل فى مجال تكنولوجيا المعلومات ، وعلى درجة كبيرة من الأهمية فى تطوير تكنولوجيا المعلومات فى مصر ، وقد أنشئ بمعونة من « برنامج الأمم المتحدة للتنمية UN Development Program » والصندوق العربى للتنمية الاقتصادية والاجتماعية ، وبمشاركة الحكومة المصرية ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء . ويعتبر المركز منظمة لا تهدف للربح وتقدم خدمات متخصصة فى مجال تكنولوجيا المعلومات للمنظمات والهيئات الحكومية فى مصر والدول العربية . ويمتد نشاط المركز على المستوى المحلى والاقليمى والعالمى لتشجيع تطوير تكنولوجيا المعلومات وصناعة البرمجيات فى المنطقة العربية على مستوى عال من الإنتاجية والمنافسة ، وأيضاً تطوير السياسات والبرامج المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات^(١) . والخدمات التى يقدمها المركز الإقليمى لتكنولوجيا المعلومات والبرمجيات من أجل التنمية فى الدول العربية تشمل الاستشارات والتدريب وتصميم وإدارة مشروعات لتكنولوجيا المعلومات وتقديم الدعم الفنى لها ، وتطوير نظم

(١) البيانات الواردة حول المركز الإقليمى لتكنولوجيا المعلومات والبرمجيات مستقاة من موقع المركز على شبكة الإنترنت : www.html.ritsec.com.eg

وتكنولوجيا المعلومات^(١). ويمكن إيجاز الأهداف الاستراتيجية لهذا المركز في المساهمة في تطوير مستوى التعليم والمعرفة باستخدام وسائل التعليم التقليدية وغير التقليدية مثل التعليم عن بعد ، وإنشاء وتطوير الصناعات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والخدمات المتعلقة بها ، والحفاظ على التراث الثقافي والحضارى فى الدول العربية باستخدام تكنولوجيا المعلومات ، والمساهمة فى وضع وتطوير مبادرات مثل التجارة الأليكترونية والتعليم عن بعد وحقوق الملكية الفكرية . وتشمل أنشطة المركز أربعة مجالات ، وهى تطوير تكنولوجيا المعلومات وصناعة البرمجيات ، وتصميم وتنفيذ برامج للتعليم والتدريب فى مجال تكنولوجيا المعلومات ، والتعاون والتنسيق على المستوى الإقليمى فى مجالات تكنولوجيا المعلومات ، وتشجيع المنظمات والمؤسسات المحلية والإقليمية لاستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات . ومن البرامج التى ينفذها المركز برنامج تنمية الموارد البشرية فى الدول العربية ، وبرنامج المحافظة على الثقافة العربية ، وبرنامج الطفل العربى فى القرن الواحد والعشرين ، والبرنامج الإقليمى للتعليم عن بعد Distance Learning Program وينفذ منذ سنة ١٩٩٧ وهو من أول برامج التعليم التى تطبق تكنولوجيا المعلومات ، ويمنح شهادة جامعية . ويعتبر محاولة جادة للتعليم عبر شبكة الإنترنت ، وتحقيق اندماج بين تكنولوجيا المعلومات وإمكانيات النشر الأليكترونى . كما ينفذ برنامج المعلومات البيئية ، وبرنامج تشييد شبكة الاتصالات .

ثالثاً : دراسة لمشكلات الطلب والعرض لتكنولوجيا المعلومات فى مصر

يتمثل جانب الطلب على تكنولوجيا المعلومات فى المستخدمين لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات فى جميع القطاعات الاقتصادية من زراعة وصناعة وخدمات ، ويمتد على سبيل المثال إلى خدمات التعليم والبحث العلمى والصحة والأمن ، وأجهزة

(١) مرجعنا فى هذه المعلومات شبكة الإنترنت : الموقع الخاص بالمركز الإقليمى لتكنولوجيا المعلومات والبرمجيات .

الإعلام ونظم إدارة المعلومات ، إلخ ، أما جانب عرض صناعة تكنولوجيا المعلومات فيتمثل في إنتاج السلع والخدمات المتعلقة بصناعة المعلومات ومن أهمها أجهزة الكمبيوتر ، وصناعة البرمجيات ، وصناعة الإلكترونيات الدقيقة . وفيما يلي نقوم بعرض وتحليل لأهم مشكلات الطلب والعرض لتكنولوجيا المعلومات في مصر .

(١) مشكلات الطلب على تكنولوجيا المعلومات في مصر

من أهم مشكلات الطلب على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات ضعف الطلب الاجتماعي على التكنولوجيا والعلم بصفة عامة ، وعدم وضع السياسة القومية للتنمية التكنولوجية موضع التنفيذ ، والتأخر في صياغة استراتيجية قومية للنهوض بقطاع المعلومات والاتصالات ، وسنتناول فيما يلي هذه العناصر الثلاثة .

(أ) ضعف الطلب الاجتماعي على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات

إن ضعف الطلب الاجتماعي على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في مصر هو انعكاس مباشر لضعف الطلب الاجتماعي على العلم والتكنولوجيا . وفيما يلي ندرس العناصر التي تشكل الطلب الاجتماعي على العلم والتكنولوجيا ، وأسباب ضعفها .

١- إنفاق الدولة على العلم والتكنولوجيا:

الدولة في مصر ، ربما لأنها أقدم دولة مركزية في التاريخ ، مازالت تتحمل المسؤولية الأولى في الطلب على العلم والتكنولوجيا ، وأيضاً باعتبارها المسؤولة عن التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، ومازالت المسيطرة على نسبة كبيرة من النشاط الاقتصادي^(١) . ويرتفع الطلب الكامن في أجهزة الدولة على تكنولوجيا المعلومات لأن الدولة مازالت تلعب دوراً مهماً طبقاً لتكوينها التاريخي والاجتماعي في مصر . وتنشيط هذا الطلب الكامن على تكنولوجيا المعلومات يكون بداية برفع كفاءة الجهاز الإداري للدولة ، وتبني الدولة لاستراتيجية واضحة المعالم للتنمية الشاملة ، وهذا الدور مازال غائباً عن وعي الصفوة السياسية في مصر ، بعكس مانجده في الهند ،

(١) رضا محرم : بحوث العلم والتكنولوجيا في مصر ، مرجع سابق . ص ٤٨ .

فبالرغم من تعقد التركيبة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية في الهند ، فقد تبنت الصفوة السياسية فيها استراتيجية للتنمية الشاملة تركز على التنمية التكنولوجية وخاصة تكنولوجيا المعلومات .

٢- المجتمع العلمى

يشمل المجتمع العلمى أصحاب الكفاءات العلمية فى مجالات البحث العلمى والبحث والتطوير . وبصفة عامة يمثل المجتمع العلمى جزءاً مهماً فى جانب عرض العلم والتكنولوجيا ، ويتكون من العناصر التى تعمل فى مراكز وهيئات بحوث تابعة للجامعات أو الوزارات والهيئات الأخرى . ولو نظرنا إلى عدد العلماء والمهنيين فى بعض الدول منسوبة إلى كل مليون مواطن نجده يصل إلى ٣٥٠٠ فى اليابان ، ونحو ٢٥٠٠ فى الولايات المتحدة الأمريكية ، ونحو ١٥٠٠ فى أوروبا^(١) . وفى مصر يقدر عدد العلماء بنحو ١٥٠ ألف ، ولكن الواقع أكثر من ذلك بكثير . وتتوزع مراكز وهيئات البحوث الواردة بقواعد البيانات المنشأة بمعرفة الإدارة العامة للإحصاء العلمى بأكاديمية البحث العلمى إلى ثلاثة أقسام : أولاً : مراكز وهيئات بحوث تابعة للجامعات ، ثانياً : مراكز وهيئات بحوث تابعة للوزارات ، وثالثاً : مراكز وهيئات بحوث متنوعة . على سبيل المثال فى سنة ١٩٩٤ كانت قواعد البيانات المنشأة بمعرفة الإدارة العامة للإحصاء العلمى بأكاديمية البحث العلمى تتوزع ما بين قاعدة بيانات الأفراد العلميين وتضم ٣٨٠٠٠ فرد علمى ، وقاعدة بيانات المؤسسات والهيئات العلمية وتتضمن ٣١٨ هيئة علمية ، وقاعدة بيانات الجهات العاملة فى مجالات المعلومات العلمية والتكنولوجية وتتضمن ٧٥ هيئة ، وقاعدة بيانات الرسائل العلمية وتتضمن ١٣٠ ألف رسالة ، وقاعدة بيانات المؤتمرات العلمية التى نظمته وشاركت فيها أكاديمية البحث العلمى وتتضمن ٦٥٠ مؤتمر^(٢) .

ويرى البعض أن المجتمع العلمى فى مصر قد تضخم وتفتت فيه البيروقراطية لدرجة كبيرة ، ويمثل قنراً كبيراً من الطلب الاجتماعى على أنشطة العلم

(١) حسين كامل بهاء الدين : التعليم والتنمية ، القاهرة ١٩٩٧ . ص ١٥ .

(٢) هذه التقديرات وتقييمها ولادة بدراسة رضا محرم : بحوث العلم والتكنولوجيا فى مصر ، مرجع سابق ، ص ٤٩ .

والتكنولوجيا بغض النظر عن الجدوى الاقتصادية والاجتماعية لهذه الأنشطة^(١).
وكم من بحوث علمية لاتجد طريقها إلى التطبيق وتبقى حبيسة الأراج ، وبحوث
أخرى تنال درجات علمية ، دونما فائدة ومنفعة لعلاج مشكلات اقتصادية أو
اجتماعية . ولعل السبب في أن العدد الهائل من الكفاءات العلمية في مصر لا ينتج
قوة دفع حقيقية للبحث والتطوير هو غياب سياسة واضحة للعلم والتكنولوجيا داخل
الهيئات والمؤسسات التي يتبعها هؤلاء العلماء والباحثون .

٣- الشركات الصناعية في القطاعين العام والخاص

بالنسبة للقطاع الخاص الصناعي نجد أن مايمثله من طلب على العلم
والتكنولوجيا موجه إلى الخارج ويقوم على استيراد تكنولوجيا بنظام تسليم المفتاح ،
بما لايساهم في تطويعها أو تطويرها . وفي نظام تسليم المفتاح يتم استخدام حزمة
تكنولوجية قد تختلف في مكوناتها عن التكنولوجيا المحلية تمامًا ، ولاتوجد لدينا
خبرات لفك الحزمة التكنولوجية واختيار ما تحتاجه منها . ومن هنا تظهر التبعية
التكنولوجية ، خاصة عند الحاجة إلى اصلاح وصيانة المعدات التكنولوجية الحديثة،
أو تجديدها بيد خبراء أجانب يتم استدعاؤهم من الشركات دولية النشاط التي قامت
بتوريد هذه التكنولوجيا .

كما أن الجهد المبذول في البحث والتطوير في شركات القطاع العام مازال
متواضعا ، بل يغيب أحيانا الوعي بأهميته^(٢).

٤- الاهتمامات الجماهيرية

وتنشأ اهتمامات الجماهير بالعلم والتكنولوجيا من حاجات المستهلكين ، الذين
يستخدمون منجزات العلم والتكنولوجيا ، بحيث يدفعها ذلك إلى ممارسة ضغوط
مجتمعية من أجل مواصلة الإبداع التكنولوجي . ورغم اتساع سوق المستهلكين في

(١) رضا محرم : بحوث العلم والتكنولوجيا في مصر ، مرجع سابق ، ص ٤٩ .

(٢) في زيارة قام بها المؤلف لبعض المصانع في حلوان وجد أن أقسام وإدارات البحوث لاتقوم
بالبحث العلمي وتطوير المنتجات ، وإنما وضعت فقط كجزء من الهيكل التنظيمي لتستوعب
الخبرات من العاملين ذوي الأهمية ولاتوجد فرص لترقيتهم بإمكان عملهم الأصلية ، ولعل هذا
الفهم البيروقراطي المتخلف بعيد تمامًا عن أصول عملية البحث والتطوير Research &
Development . وتصبح إدارات البحث والتطوير في بعض الشركات مجرد شكل بلا مضمون .

مصر بعدد سكان يتجاوز الستين مليون نسمة ، إلا أن الاهتمام الجماهيري بتطبيقات تكنولوجيا المعلومات مازال ضعيفا ، وذلك لضعف القوة الشرائية وانخفاض مستوى الدخل من ناحية ، وانتشار الأمية وانخفاض مستوى التعليم الأساسي من جهة أخرى . فالأرقام المطلقة للأمية الأبجدية تبلغ نحو ثلاثين مليون نسمة ، والأمية المتصلة بالكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات أكثر من ذلك بكثير ، بحيث تمتد إلى متعلمي القراءة والكتابة أيضا . والجدير بالذكر أن انتشار التعليم ، خاصة كثمرة أى استراتيجية جادة للتنمية ، سيؤدى إلى زيادة الطلب الجماهيري على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات ، خاصة وأن هذا النوع من التكنولوجيا ينمو بمعدلات سريعة .

(ب) عدم وضع سياسة للتنمية التكنولوجية فى مصر موضع التنفيذ

بدأت المرحلة الحديثة للتصنيع فى مصر فى فترة ما بين الحربين فى الثلاثينيات مع استعادة مصر لحقها فى فرض ضرائب جمركية . فاستطاعت حماية الصناعات الناشئة فى ظل حماية جمركية واتباع سياسة الإحلال محل الواردات . وحتى بداية السبعينيات لا يمكن الحديث عن وجود سياسة للتنمية التكنولوجية فى مصر ، وإنما وجدت اهتمامات بالتكنولوجيا الحديثة فى بعض القطاعات الاقتصادية ، ولكن لا تربطها سياسة قومية للتكنولوجيا . وقد شهد عقد الستينيات من القرن العشرين محاولات جادة للتنمية التكنولوجية ، كان يمكنها أن تخرج الاقتصاد المصرى ضمن اقتصاديات الدول الصناعية الجديدة مثلما فى آسيا وأمريكا اللاتينية ، لولا توقفها بعد هزيمة ١٩٦٧ .

ومنذ الثمانينيات يزداد اهتمام المتقنين المصريين بالتنوع بضرورة الاستفادة من نتائج ثورة المعلومات^(١) . ورغم ذلك لم يتم إلا محاولة لصياغة استراتيجية وطنية

(١) يلاحظ أن هناك اهتمام فى العشرين سنة الماضية من العلماء والمتقنين المصريين للتنوع بثورة المعلومات وتناجحها ، فمثلا كتب الأستاذ أحمد بهاد الدين على مدى عشرة أيام متتالية فى أغسطس ١٩٨٢ بجرية الأهرام ينق الأجراس ضد خطر تهيش مصر إذا لم تلحق بتكنولوجيا المعلومات ، واقترح أن يقوم الرئيس مبارك بتشكيل لجنة من القيادات والخبراء لحصر الإمكانيات البشرية وتضع برنامج عمل لتنفيذ الأهداف المطلوبة ، واقترح إنشاء هيئة تتبع رئيس الجمهورية لتبني هذا المشروع الحضارى .

للتنمية التكنولوجية ، وهى « وثيقة السياسة التكنولوجية القومية لمصر » والتي وضعها علماء مصريون فى إطار أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا سنة ١٩٨٣ . وحددت هذه الوثيقة المداخل التنفيذية للسياسة التكنولوجية التى تتضافر لتحقيق أهدافها . ويرى البعض أن هذه الوثيقة تبدو بعيدة عن التوافق مع الواقع الاقتصادى الراهن فى مصر الذى يحكمه اقتصاد السوق وسياسة الخصخصة ، ومن الضرورى وضع وتطبيق استراتيجية جديدة تستوعب المتغيرات العالمية والوطنية ودور الدولة الحديثة فى مجالات البحث والتطوير^(١) .

(ج) تأخر صياغة وتنفيذ سياسة قومية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

من المهم توفر الإرادة السياسية لصياغة وتنفيذ سياسة للتكنولوجيا ، وذلك لتدعيم قيام مجتمع المعلومات ، واستخدام أطر قانونية جديدة ومعايير لتشجيع تنمية البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات^(٢) . ولصياغة استراتيجية قومية فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هناك ثلاث نواحي فنية وتشريعية وتسويقية لابد أن تؤخذ فى الاعتبار عند صياغة هذه الاستراتيجية . فضلا عن اهتمام وتأيد القيادة السياسية^(٣) . ونشرح فيما يلى المحاور الثلاثة لصياغة إطار عام لاستراتيجية قومية لتكنولوجيا المعلومات :

١- إعداد الدراسات الفنية اللازمة عن تكنولوجيا المعلومات

وتهتم هذه الدراسات بتقييم ما هو قائم من بنية أساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، ومدى الاستفادة منها . ومقترحات لتغيير أو تطوير أنظمة الاتصالات الموجودة . بحيث نصل إلى الشكل المناسب لنوع الأجهزة وماتقدمه فى المستقبل ، والغرض هو استخدام التكنولوجيا الراقية بأقل قدر من التكاليف مع وضع خطة زمنية للتنفيذ . ونظرا لسرعة التغيير التكنولوجى فى مجال الاتصالات يصبح من

(١) محمد السيد سعيد (محرر) : مبادرة للتقدم . مرجع سابق . ص ٢٥ .

(٢) السيد ياسين : سياسات المجتمع المعلوماتى ، فى جريدة الأهرام يوم ١٠/٢١/١٩٩٩م .

(٣) انعقد المؤتمر القومى الأول لنهضة المعلومات فى ١٣ ديسمبر ١٩٩٩ ، والخطاب الذى ألقاه الرئيس مبارك فى افتتاح المؤتمر يبدى الأجراس لضرورة العمل على دخول مصر مجال تكنولوجيا المعلومات عن طريق مشروع قوى وضخم . راجع فى ذلك جريدة الأهرام يوم ١٤/١٢/١٩٩٩م .

المهم الاسترشاد بالمشورة الفنية للخبراء فى اتباع آخر تطبيقات لتكنولوجيا المعلومات ، أو يضاف إلى ذلك أيضا تطبيق تقنيات أحدث ومازالت فى دور التجربة .

وهناك اتجاه حديث فى بعض الدول فى أمريكا اللاتينية للاستغناء عن السنترات التقليدية ، وتودى خدمات الاتصالات بدونها مثل إرسال الإذاعة والتليفزيون وتوجيه الملاحة الجوية وتأمين عمليات النقل الجوى عن طريق الأقمار الصناعية ، والتليفون المحمول تتطور وظائفه ليستخدم فى إرسال الفاكس ونقل الصور واستقبال الإرسال التليفزيونى . وبذلك يصبح أحد الاختيارات الفنية المطروحة للاستغناء كلية عن تشغيل السنترات والكابلات فى الاتصالات أم تقليل الاعتماد عليها .

٢- النواحي التشريعية والإطار القانونى الخاص بتنظيم مرفق الاتصالات

التنظيم القانونى لمرفق الاتصالات ومعاملاته مع بقية مرافق الدولة ومع المستقلين والمستفيدين من خدماته يعتبر على درجة كبيرة من الأهمية حتى يمكن إعادة تنظيم هذا المرفق ورفع كفاءة تشغيله بدون هزات عنيفة . والمرفق مازال ملكية عامة ، ويوجه القطاع الخاص إلى اتساع دوره فى تشغيل وإدارة بعض خدمات الاتصالات بما يلائم قدراته الفنية والمالية .

وتحتاج وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات إلى تحديث وتطوير النظام القانونى لعملها ، بحيث تصدر قوانين تساعد مرفق الاتصالات على اتخاذ قرارات بشأن عمل شركات القطاع الخاص فى مجال الاتصالات ، وأيضا تنظيم استخدام الترددات (الموجات) للمستفيدين من هذه الخدمات مثل الإذاعة والتليفزيون والشرطة والمخابرات وشركات البترول وشركات التليفون المحمول والجامعات ومراكز البحث العلمى . . . إلخ . كما يحتاج مرفق الاتصالات إلى إصدار قوانين لتنظيم استخدام تقنيات حديثة فى الاتصالات فى طريقها للتطبيق^(١) .

(١) من أمثلة هذه التقنيات الحديثة حسب ماورد فى لقاء للباحث مع المهندس أسامه محمد السيد وكيل أول وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات : International Telecommunication Mobile (ITM) وتقنية IMT 2000 .

٣- تسويق خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

اتسع نطاق الخدمات المتولدة عن تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فلم تعد قاصرة على مجرد استخدام التليفون في إشباع حاجة الإنسان إلى الاتصال ، وإنما انتشرت تلك الخدمات لتشمل كافة الأنشطة الاقتصادية ، ومن تلك الخدمات الإضافية التي يجب تسويقها بطريقة علمية ومدروسة خدمات شبكة الانترنت ، وخدمات الشبكة الذكية ، وتقنية ISDN ، وهذا يستلزم تكوين مجموعات عمل من خبراء الاتصالات والتسويق ، لتجرى دراسة للسوق المحلية واحتياجاتها ، وقدرتها على استيعاب التطبيقات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات . ومن تلك الدراسات الفنية والقانونية والتسويقية يمكن صياغة استراتيجية قومية لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات على أسس علمية^(١) .

(٢) مشكلات عرض تكنولوجيا المعلومات في مصر

في دراستنا لمشكلات جانب العرض لتكنولوجيا المعلومات في مصر سنقوم بتحليل عوامل ضعف البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، ومشكلات صناعة الأليكترونيات والكمبيوتر ، ثم نقوم بعرض وتحليل أهم مشكلات صناعة البرمجيات وحماية الملكية الفكرية .

(أ) محدودية كفاءة البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

حتى بداية الثمانينيات من القرن العشرين كانت خدمات الاتصالات مكلفة وتعاني من نقص شديد . وحدث بعد ذلك تطور كبير كما سبق أن ذكرنا ، فقد ارتفع عدد خطوط التليفون إلى أكثر من خمسة ملايين ، وارتفع عدد الخطوط لكل مائة مواطن كما امتدت خدمات التليفون إلى القرى البعيدة والمناطق الصناعية الجديدة ، كما تحسنت خدمات التليفون باستخدام « تكنولوجيا الألياف الضوئية Fiber Optic Technology » و« النداء الآلى والرقمى Automatic and Digital » وفى عام ١٩٩٦ تم إدخال خدمة التليفون المحمول Global System for Mobile (GSM) . كما يلاحظ أن خدمات الهيئة القومية للاتصالات قد تحسنت بدرجة

(١) لقاء مع المهندس أسامة محمد السيد رئيس قطاع الاتصالات بوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بتاريخ ١٠ فبراير ٢٠٠٠م .

ملحوظة منذ منتصف الثمانينيات وقد تضاعفت أرباح الهيئة بنحو سبعة عشر ضعفاً وبلغت الربحية بالنسبة إلى القيمة الصافية متوسط ١٣,٧ % للفرد • وتحسن إنتاجية العاملين في هذا القطاع بشكل واضح^(١) .

ورغم هذا التطور السريع فإنه متواضع بالمقارنة بدول نامية أخرى ، خاصة في جنوب آسيا وفي أمريكا اللاتينية ، التي طبقت المنافسة في قطاع المعلومات والاتصالات ، وأعطت فرصاً أكبر للقطاع الخاص ، مما أدى إلى مزيد من التطوير في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات • ولعل السبب يرجع أيضاً إلى ارتفاع متوسط دخل الفرد في هذه الدول النامية أكثر منه في مصر ، مما يعني توفر إمكانية أكبر لخدمات الاتصالات لكل فرد ، فضلاً عن ارتفاع كفاءة التشغيل والإنتاجية في هذا القطاع أكثر منها في مصر • ولعل مشكلة نقص الكفاءة في أداء قطاع الاتصالات في مصر يرجع أساساً إلى أسلوب الإدارة المطبق ، ولا يواجه هذا القطاع منافسة حتى وقت قريب ، أو حتى يتيح قدر كبير من المنافسة •

تكد تكون الهيئة القومية للاتصالات محتكرة لخدمات الاتصالات محلياً وخارجياً وأيضاً الخدمات المتكاملة مثل خدمات الفاكس وتداول البيانات ، وقد سمح مؤخراً للقطاع الخاص بتشغيل كيانين تليفون لخدمة الجمهور وتصنيع المعدات • ولكن مازالت الشركة المصرية للاتصالات ملكية عامة ، وتقوم بتصنيع أجهزة التليفون والمحولات الصغيرة • كما تشارك شركة سيمنس الألمانية في الشركة المصرية الألمانية لصناعة الاتصالات Egyptian German Telecommunications (EGTI) • ويمكن القول إنه لو أتيحت المنافسة في أسواق خدمات المعلومات والاتصالات بعيدة المدى فإن هذه المنافسة ستجبر الشركات المتنافسة على رفع كفاءة التشغيل بها • وهذا ماتحقق جزئياً بالمنافسة بين شركتي مينااتل والنيل للاتصالات ، وشركتي كليك وموبينيل للمحمول •

ولعل أهم العوامل المؤثرة في جانب العرض أن البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات مازالت محدودة خاصة خارج المدن • وتوجد خطة طموحة لتطوير البنية الأساسية للاتصالات • وبدأت تدريجياً عملية الخصخصة للشركة المصرية للاتصالات • كما أن قطاع الاتصالات يتوسع بصورة ملحوظة ، فنجد أن الواردات

(١) المرجع السابق ص ١٠ •

من أدوات ومعدات الاتصالات قد ارتفع بمعدل ١٢ ٪ سنوياً في الفترة ١٩٩٦-١٩٩٩ . وتفيد بيانات إدارة التجارة الأمريكية أن قطاع الاتصالات في مصر ينمو بمعدلات كبيرة في الاستثمارات حتى أن حجم سوق تكنولوجيا الاتصالات في مصر سنة ١٩٩٦ قد بلغ نحو ٩٣١ مليون دولار ، وبلغ حجم الإنتاج المحلي نحو ١٤٤ مليون دولار ، والصادرات نحو ٧٢ مليون دولار ، والواردات نحو ٨٥٩ مليون دولار منها واردات من الولايات المتحدة الأمريكية تبلغ ٦٠٠ مليون دولار . أى أن حصة الشركات الأمريكية تبلغ حو ٦٥ ٪ من حجم السوق المصرية في معدات الاتصالات^(١).

وخاصة الصناعات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات تعتبر قضية حساسة لأسباب سياسية وأمنية ومالية . كما أن التقاليد السلطوية وضعت قيوداً على تدفق المعلومات بحرية وشددت من رقابة الدولة على قطاع الاتصالات . وبالرغم من ذلك فإن أشكالا جديدة من تكنولوجيا المعلومات مثل الفاكس والبريد الإلكتروني والإنترنت تعتبر وسائل لتخطي عقبات القيود التقليدية .

(ب) مشكلات النهوض بتكنولوجيا صناعة الكمبيوتر في مصر

في سنة ١٩٨٣ صدر قرار جمهوري بأن تنشئ جميع المصالح والهيئات الحكومية مراكز كمبيوتر ، وقد أعطى ذلك دفعة كبيرة للتوسع في استخدام الكمبيوتر . كما أن التعريف الجمركي على أجهزة الكمبيوتر المستوردة من الخارج تبلغ ٥ ٪ وهي تعتبر منخفضة نسبياً بالمقاييس إلى دول أخرى في المنطقة حيث تصل إلى ١٢ ٪ في المغرب مثلاً . وزيادة الطلب على أجهزة الكمبيوتر وملحقاتها يعود إلى التوسع في استخدام تطبيقات الحاسب الآلي وشبكات المعلومات . وسيؤدي تحديث البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات إلى تسهيل استخدام أجهزة الكمبيوتر وملحقاتها .

يتميز سوق تكنولوجيا المعلومات في مصر في السنوات الأخيرة بالنمو المضطرد ، وتنمو صناعة تكنولوجيا المعلومات بنحو ٢٠ ٪ سنوياً . وقدر عدد أجهزة الكمبيوتر في مصر عام ١٩٩٤ بنحو ٣٦ ألف جهاز قيمتها ٦٤,٩ مليون

(1) US Department of Commerce: International Trade Administration, Country Commercial Guide: Egypt, 1996.

دولار ، وارتفعت إلى ٤٧ ألف جهاز في عام ١٩٩٥ . وقدر عدد المستخدمين سنة ١٩٩٥ لأجهزة الكمبيوتر بنحو نصف مليون ومعدل الزيادة ٢٠ % سنوياً . كما قدرت بيانات وزارة التجارة الأمريكية أن حجم سوق أجهزة الكمبيوتر في مصر في سنة ١٩٩٦ قد بلغ نحو ٢٠٦ مليون دولار ، وتضعه في المرتبة العاشرة للأسواق الواعدة للاستثمارات والصادرات الأمريكية على مستوى العالم ، ومن المتوقع زيادة حجم سوق أجهزة الكمبيوتر في مصر بنسبة تتراوح بين ٢٠ % إلى ٣٠ % سنوياً^(١) .

وبالنسبة للإنتاج المحلي لأجهزة الكمبيوتر فإنه ضعيف للغاية ، حيث توجد صناعة صغيرة لتجميع أجزاء الكمبيوتر المستوردة . وإذا افترضنا أن صناعة أجهزة الكمبيوتر تعتبر صناعة استراتيجية رائدة ، فإنه يلزم زيادة المكون التكنولوجي في الصناعة الوطنية لأجهزة الكمبيوتر . وتحقيق ذلك ليس باليسير في ظل القاعدة الحالية للصناعة المصرية ، ويلزم استثمارات هائلة في البحث والتطوير لتصل إلى مستوى المنافسة مع الشركات دولية النشاط تعمل في ظل مناخ احتكاري . ولعله يمكن الاستفادة من تجارب دول نامية أخرى في هذا المجال مثل الهند والصين والباكستان ، فيلاحظ أن هذه الدول الثلاث أقامت صناعة نووية وطورت قدرات وطنية في إنتاج أجهزة الحاسبات المتقدمة ، وانتشرت آثارها إلى بقية قطاعات الاقتصاد القومي . وربما تكون الدعوة إلى الاهتمام بتكنولوجيا الطاقة النووية ، والصناعات النووية سواء الحربية أو السلمية ، مدخلاً جديراً بالتفكير فيه لتطوير القدرات الوطنية في صناعة الكمبيوتر . إن الوضع الإقليمي في منطقة الشرق الأوسط يتسم بعدم التوازن بامتلاك إسرائيل للتكنولوجيا النووية ، والسباق في هذا المجال مازال مفتوحاً . إن اختيار التكنولوجيا المتقدمة في صناعة الكمبيوتر لتكون صناعة رائدة تنتشر آثارها في بقية القطاعات الاقتصادية لابد من التطرق إليه ، ولو في شكل تدعيم للتعاون العربي في مشروعات مشتركة لتطوير صناعة الكمبيوتر بالدول العربية . وعلى المدى الاستراتيجي طويل الأجل تتوفر مقومات نجاح هذا

(١) US Department of Commerce: International Trade Administration, Country Commercial Guid: Egypt, 1996.

الاختبار فى تمويل من دول النفط العربية ، وخبرات علمية وبحثية من مصر ، وخامات السيلكون التى تفتقر الصحراء العربية الكبرى . ولانستبعد تحقيق هذه اليوتوبيا إذا توفر قبل هذه المقومات إرادة سياسية وتقدير للدور الخطير الذى تلعبه تكنولوجيا المعلومات فى الحاضر والمستقبل .

(ج) مشكلات النهوض بصناعة برمجيات الكمبيوتر

وحماية حقوق الملكية الفكرية

تعتبر مصر مركزاً مهماً لصناعة البرمجيات باللغة العربية ، كما أن عدد من الشركات العالمية مثل ميكروسوفت تقوم بتعريب برامجها فى مصر بواسطة مبرمجين مصريين . ويقدر إنتاج تكنولوجيا المعلومات فى مصر من برمجيات الكمبيوتر بنحو ٥٠ مليون دولار سنوياً والصادرات بنحو ٥ مليون دولار . وبالرغم أننا بدأنا هذه الصناعة فى الستينيات وقيل الهند التى بدأتها فى الثمانينيات من القرن العشرين ، إلا أن الهند تصدر بنحو ٢٢٠٠ مليون دولار سنوياً^(١) . وتلك تعتبر قضية مهمة فى مجال تطوير تكنولوجيا المعلومات .

كما أن تطوير سوق البرمجيات Software فى مصر يحتاج إلى مواجهة لمشكلات القرصنة وتزوير البرمجيات والسطو على حقوق الملكية الفكرية ، وخرق معاهدة برن ١٨٨٦ بشأن حقوق المؤلف ، خاصة وأن مصر عضو فى المنظمة العالمية للملكية الفكرية World Intellectual Property Organization (WIPO) ، وكذلك الأردن والسعودية وتونس والمغرب . وقد بادرت الحكومة المصرية إلى تحسين الحماية المطلوبة لبرمجيات الكمبيوتر . ففى عام ١٩٩٢ وافق مجلس الشعب على تعديلات لقانون حقوق المؤلف لسنة ١٩٥٤ ، وشددت العقوبات على عمليات القرصنة وإعطاء حماية خاصة لبرمجيات الكمبيوتر . وأدخلت تعديلات إضافية على هذا القانون سنة ١٩٩٤ تتعلق بالبرمجيات والأعمال

(١) أنظر فى ذلك مجلة المصور : لماذا تعثرت صناعة تكنولوجيا المعلومات فى مصر ، بتاريخ ١٩٩٩/١٠/١٥ .

الأدبية^(١)، وهكذا تحقق ضمان لشرط الحماية المقرر بموجب معاهدة برن Bern Convention التي وقعت عليها مصر، كما التحقت مصر كعضو في: «منظمة حقوق الملكية الفكرية (وايبو) - World Intellectual Property Organization (WIPO)» ورغم هذه الجهود فإن عمليات القرصنة وتزوير برامج الكمبيوتر مازالت تمثل مشكلة رغم انخفاض معدلاتها منذ ١٩٩٣^(٢).

رابعاً : صناعة برمجيات الكمبيوتر في مصر وإمكانيات تطويرها

شهد عقد التسعينيات من القرن العشرين تطوراً مذهلاً في تكنولوجيا المعلومات وخاصة صناعة برمجيات الكمبيوتر^(٣)، ولا تقتصر صناعة البرمجيات على الدول

(١) يجري وضع مشروع موحد لحماية الملكية الفكرية في مصر وأهم التعديلات في القانون الجديد تتعلق بالبرمجيات وإلغاء الحق الممنوح لمستخدم برامج الكمبيوتر في نسخة للاستخدام الشخصي. والمشروع يتكون من ثمانية أبواب تشمل جميع فروع حماية الملكية الفكرية. راجع في ذلك جريدة الأهرام يوم ١٩٩٩/١١/٢٧ م. ومن المنتظر أن تتزايد أهمية هذا القانون في ظل اتفاقية التجارة المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية (تريس)، التابعة لمنظمة التجارة العالمية.

(٢) الاتحاد العالمي لبرمجيات الأعمال ومقره واشنطن Business Software Alliance (BSA) وهي جمعية أعمال تهتم بمتابعة قرصنة البرمجيات على المستوى العالمي قدرت أن خسارة مصر من قرصنة برامج الكمبيوتر بلغ في سنة ١٩٩٣ نحو ٨٤ مليون دولار أمريكي أي أن ٩٣% من البرمجيات وقتها كانت مزورة، إلا أنه حدث تحسن في حماية الملكية الفكرية ومكافحة قرصنة الكمبيوتر في مصر حسب أحدث تقرير للاتحاد العالمي للملكية الفكرية، حيث أشاد بقيام الحكومة بتقنين استخدام البرمجيات في الجامعات والجهات الحكومية، وتكثيف حملات هيئة الرقابة على المصنغات الفنية، وقيام وزارة الثقافة بحملة توعية للاستخدام القانوني لبرمجيات الكمبيوتر. راجع في ذلك جريدة الأهرام يوم ٢٠٠٠/٣/١٣ م.

(٣) تصنف برمجيات الكمبيوتر إلى مجموعتين، الأولى برمجيات نظم تشغيل الكمبيوتر مثل برنامجي الدوس DOS والويندوز Windows من شركة مايكروسوفت، والمجموعة الثانية تشمل التطبيقات المتخصصة مثل معالج الكلمات Word Processing وقواعد البيانات Database والرسوم Graphics والتصميم بمساعدة الكمبيوتر Computer-Aided-Design (CAD) ويهتما هنا التطبيقات المتعلقة بنقل المعلومات والاتصالات Communications وتشمل البريد الإلكتروني E-mail وخدمات الخط المباشر Online Services وشبكة الإنترنت Internet وخامى دخول الإنترنت Internet Access and Servers وخدمة الملفات File Servers. وهذه البرامج تعتبر نمطية لجميع المستخدمين ولتعد خصيصاً لبعضهم، حول تعريف برمجيات الكمبيوتر راجع الدراسة التالية:

Pricewater Coopers: Contribution of the Software Industry to the Latin American Economies. A Study prepared for the Business Software Alliance, September 1999. P. 5-7.

الصناعية المتقدمة بل تساهم في إنتاجها أيضا دول نامية مثل الهند والمكسيك وتايلاند ومصر. ويلاحظ أن السلع والخدمات المرتبطة بصناعة البرمجيات قد خلقت فرص عمل كثيرة في مصر، ومن المتوقع أن يرتفع معدل نموها سنوياً إلى أكثر من ٢٠% وسوف يتضاعف معدل نمو صناعة البرمجيات في مصر إذا طبقت بعناية إجراءات حازمة لحماية حقوق الملكية الفكرية. كما تزود صناعة البرمجيات كافة قطاعات الاقتصاد القومي بما يرفع من إنتاجيتها وقدرتها التنافسية.

فيما يلي سنقوم بدراسة تحليلية لسوق برمجيات الكمبيوتر في مصر، وأثر صناعة برمجيات الكمبيوتر على القيمة المضافة والتشغيل والإيرادات الضريبية، والآثار السلبية لقرصنة البرمجيات، وذلك بالمقارنة مع بعض الدول النامية الأخرى، ونكتفى هنا بإجراء مقارنات لصناعة البرمجيات في كل من مصر والمكسيك وتايلاند، وذلك لتشابه كثير من الظروف الاقتصادية بين الدول الثلاث مثل المديونية والتوجه التصديري ومشكلات سعر الصرف.

(١) دراسة تحليلية لسوق برمجيات الكمبيوتر في مصر

ينمو سوق برمجيات الكمبيوتر في مصر بمعدلات مرتفعة ويمثل العائد من بيع البرمجيات أكثر من ٢٣% من إجمالي مبيعات تكنولوجيا المعلومات، فقد ارتفع العائد من بيع البرمجيات من ٨٧,٥ مليون دولار في سنة ١٩٩٥ إلى ١٧٠ مليون دولار سنة ١٩٩٨، كما ارتفع عدد تطبيقات برامج الكمبيوتر من ٢١٤ برنامجاً سنة ١٩٩٥ إلى ٣٠٠ برنامج في سنة ١٩٩٨، أي بمعدل زيادة سنوي قدره ١٥%. وهذا يعادل ثلاثة أضعاف معدل نمو بقية فروع الاقتصاد القومي^(١). وبالمقارنة بتايلاند نجد أن إنتاج صناعة البرمجيات في سنة ١٩٩٦ بلغ نحو ٢٦٤ مليون دولار. وتساهم في رفع قدرات الاقتصاد القومي. وتنمو صناعة البرمجيات في تايلاند بنحو ١٩,٨% سنوياً^(٢).

- (1) Makary, Samir: Economic Impact of Piracy Software Industry in Egypt, Cairo, June 1999. (Unpublished), p. 4.
- (2) BSA, Price Waterhouse: Contribution of the Packaged Software Industry to the Southeast Asian Economies. A Study prepared for the Business Software Alliance, May 1998. P. 27.

(أ) جانب العرض لبرمجيات الكمبيوتر

يبلغ إنتاج صناعة برمجيات المعلومات في مصر نحو ٥٠ مليون دولار سنوياً ، ويتم تصدير ما قيمته ١٥ مليون دولار . ويبلغ عدد العاملين في صناعة البرمجيات نحو خمسة آلاف شخص ، وتوجد خطة لزيادة عدد المبرمجين إلى ٢٥ ألفاً^(١) . ولعل من أكبر معوقات صناعة البرمجيات في مصر هو نقص عدد المبرمجين ، فبينما يوجد في مصر نحو خمسة آلاف مبرمج ، يوجد في الهند ١٦٠ ألفاً . والمتوسط العالمي لإنتاجية الفرد في منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات يصل إلى ١٨٠ دولاراً سنوياً ، بينما يصل في مصر إلى ثلاثة دولارات فقط ، وفي إسرائيل ١٥٠٠ دولار ، أي أن معدل إنتاج البرمجيات سنوياً في مصر يجب أن يزيد إلى ستين ضعفاً ليصل إلى المتوسط العالمي ، ويزيد إلى خمسمائة ضعف ليصل إلى معدل الإنتاج في إسرائيل^(٢) .

وما زال سوق برمجيات الكمبيوتر في مصر محدوداً ويتسم بفرص كبيرة للتوسع في المستقبل ، نظراً لانتشار استخدام حزم البرمجيات Packaged Software والتي ارتفعت قيمتها واستخدامها في مصر من ٣٨ مليون دولار سنة ١٩٩٥ إلى أكثر من ٨٠ مليون دولار سنة ١٩٩٨ أي بمعدل زيادة سنوية بمقدار ٣٠%^(٣) . والبرمجيات المستوردة تبلغ نسبة ٥٥% ، ونحو ٤٥% من برمجيات الكمبيوتر يجري عملها وتطويرها محلياً منها برامج مبتكرة بنسبة ١٩% ، وبرامج تعمل حسب الطلب بنسبة ١٦% ، وتعريب لبرمجيات شركات عالمية بنسبة ١٠% . وقد اتفقت عدة مؤسسات محلية وأجنبية على تأسيس أول شركة بدعم من الحكومة لتخريج مبرمجي البيانات والمعلومات في مصر برأسمال قدره ٢٠ مليون دولار^(٤) . ويبلغ عدد الشركات العاملة في تجارة البرمجيات رسمياً نحو ١٨٠ شركة ، وتصل إجمالي استثماراتها إلى نحو ٣٠ مليون جنيه ، بالإضافة إلى نحو مائة شركة تعمل

(١) تصريحات وزير الاتصالات والمعلومات في جريدة الأهرام يوم ٢١/١/٢٠٠٠م .

(٢) راجع في تلك جريدة الأهرام يوم ١٩/١١/١٩٩٩م .

(3) Makary, Samir: Economic Impact of Piracy Software Industry in Egypt, Cairo , June 1999. (Unpublished), p. 4.

(٤) راجع في تلك جريدة الأهرام يوم ٢١/١/٢٠٠٠م .

بشكل غير رسمي وتصل استثماراتها إلى نحو ١٠ مليون دولار . وكثير من هذه الشركات مسجلة كشركات لكنها تمارس أنشطة متعلقة بالبرمجيات . وتقوم شركات البرمجيات حاليًا بتوظيف نحو عشرة آلاف مشغل ، ومعظمهم فنيين على درجة عالية من المهارة^(١) .

(ب) جانب الطلب على برمجيات الكمبيوتر

وبالرغم من ضآلة مساهمة صناعة البرمجيات حاليًا في التشغيل والنتائج المحلي الإجمالي إلا أنها تلعب دورًا غير مباشر وهامًا للغاية في جميع قطاعات الاقتصاد القومي . ويلاحظ انتشار مستخدمي برامج الكمبيوتر في كافة قطاعات الاقتصاد القومي ، وتأتي في المقدمة البنوك والمؤسسات المالية وقطاع التجارة ثم يليها قطاع الصناعة ومؤسسات التعليم والبحث العلمي والأفراد في قطاعي العائلات والأعمال ، وأخيرًا أنشطة الخدمات والسياحة والاستشارات .

وتبذل جهودًا كبيرة لرفع مستوى الطلب المحلي على برمجيات الكمبيوتر وإقامة سوق قوى لتكنولوجيا المعلومات . وفي هذا الإطار وقعت اتفاقيات مع شركات عالمية مثل شركة ميكروسوفت لترخيص جميع برمجيات الكمبيوتر لديها لنحو مائة ألف طالب في الجامعات المصرية وبأسعار منخفضة ، وتدريبهم على تكنولوجيا المعلومات . وتلك تعتبر خطوة هامة لتشجيع وتوسيع نطاق استخدام تكنولوجيا المعلومات في مصر^(٢) .

٢. الأهمية الاقتصادية لصناعة برمجيات الكمبيوتر في مصر

بالرغم من أن صناعة البرمجيات مازالت صغيرة ومحدودة في مصر إلا أنها صناعة واعدة بمعدلات نمو مرتفعة وسريعة ، كما أن آثارها غير المباشرة على الاقتصاد القومي إيجابية ومتعددة . وسنوضح الآثار الاقتصادية لصناعة البرمجيات في مصر بالمقارنة بدول نامية أخرى في آسيا وأمريكا اللاتينية بصفة خاصة .

(1) Makary, Samir: Economic Impact of Piracy Software Industry in Egypt, Cairo , June 1999. (Unpublished), p. 5.

(٢) في يوم ١٢ يناير ٢٠٠٠ وقعت الحكومة المصرية بروتوكول تعاون مع شركة ميكروسوفت وتنفيذ خطة عمل لمساندة إقامة سوق مصري قوى لتكنولوجيا المعلومات . راجع في ذلك جريدة الأهرام يوم ١٣ يناير ٢٠٠٠ .

ولصناعة البرمجيات أثر متعدد الأبعاد يشمل آثاراً مباشرة وغير مباشرة ، وتتجلى الآثار الأساسية على القيمة المضافة ومستوى التشغيل والإيرادات الضريبية .

(أ) الأثر على القيمة المضافة

القيمة المضافة فى صناعة البرمجيات مرتفعة جداً حيث تبلغ نحو ٩٠ ٪ من قيمة الناتج الإجمالى ، ومعامل القيمة المضافة حسب تقديرات مكارى يصل إلى ٠,٩ . وحيث إن ٥٥ ٪ من برمجيات الكمبيوتر يتم استيرادها من الخارج فإن القيمة المضافة المباشرة فى مصر تصل إلى ٠,٤ ٪ ، وذلك يعنى أن كل دولار من الناتج الإجمالى فى صناعة البرمجيات يولد ٤٠ سنتاً قيمة مضافة . والقيمة المضافة لصناعة البرمجيات لها آثار غير مباشرة أكثر . ذلك لأن صناعة البرمجيات ترتبط بشدة مع أعمال أخرى مثل المؤسسات المالية والبنوك والخدمات الاستشارية وقطاع التجارة وخدمات التعليم والصحة والأمن وقطاع الصناعة^(١) . وقد أجرى مكارى محاولة لتقدير الأثر المتعدد لصناعة البرمجيات وقيمتها المضافة فى مصر من خلال تقدير مساهمة صناعة البرمجيات بالأعمال المتعلقة بالقيمة المضافة لهذه الأنشطة الاقتصادية .

(ب) أثر صناعة البرمجيات على التشغيل

يقدر الأثر المباشر لصناعة البرمجيات على التشغيل فى مصر بنحو عشرة آلاف مشغل فى هذا المجال . غير أن هذه الصناعة ترتبط بقطاعات أخرى ولذلك فهى قادرة على خلق عدد متزايد من الوظائف بطريق غير مباشر . وبالمقارنة بالمكسيك وتايلاند ، نجد أن صناعة البرمجيات فى المكسيك ساهمت فى سنة ١٩٩٨ فى خلق ١٩٥٩٧ فرصة عمل^(٢) ، وفى تايلاند ساهمت صناعة البرمجيات سنة ١٩٩٦ فى خلق نحو ٢٥٨٥ فرصة عمل^(٣) .

- (1) Makary, Samir: Economic Impact of Piracy Software Industry in Egypt, Cairo , June 1999. (Unpublished), p. 6.
- (2) Pricewater Coopers: Contribution of the Software Industry to the Latin American Economies. A Study prepared for the Business Software Alliance, September 1999. P. 38
- (3) BSA, Price Waterhouse: Contribution of the Packaged Software Industry to the Southeast Asian Economies. A Study prepared for the Business Software Alliance, May 1998. P. 25.

ويقدر عدد الشركات التي تستخدم تطبيقات برمجيات الكمبيوتر في مصر نحو ٣٥% من إجمالي عدد الشركات في القطاعين العام والخاص . ويعمل بها نحو ١٦% من إجمالي قوة العمل في الحضر أى حوالى مليونين وأربعين ألف مشغل . وتقدر مساهمة صناعة البرمجيات بنحو ٤% أى حوالى تسعون ألف مشغل يستخدمون برمجيات الكمبيوتر . وهذا يبرهن هلى أن كل وظيفة مباشرة فى صناعة البرمجيات تخلق وتدعم نحو تسع وظائف صناعية وخدمية مرتبطة بها . ومعظم هذه الوظائف ذات صبغة فنية حيث يكون المشغلين على مستوى مرتفع من المهارة^(١) . كما تساهم صناعة البرمجيات فى تنمية الموارد البشرية فى مصر ولذلك تعمل على تحسين ورفع مستوى الإنتاجية .

(ج) أثر صناعة البرمجيات على الإيرادات الضريبية

توجد أربعة مصادر للإيرادات الضريبية من أعمال البرمجيات ، وهى أولا : ضرائب جمركية على حزم البرمجيات المستوردة ، وتصل إلى نحو ٥٥% من إجمالي إيرادات مبيعات البرمجيات ، وثانياً : ضرائب المبيعات المفروضة على مبيعات البرمجيات والخدمات المتعلقة بها ، وثالثاً : ضرائب الشركات التى تدفعها شركات البرمجيات على الدخول الخاضعة للضريبة ، ورابعاً : ضرائب على أجور ومرتبات العاملين فى صناعة البرمجيات^(٢) .

ويقدر مكارى بيانات الإيرادات الضريبية من إنتاج بيع البرمجيات بأنها تشمل أولا : ٥% ضرائب جمركية على حزم البرمجيات المستوردة ، أى حوالى ٤,٧ مليون دولار ، وثانياً : ١٠% ضرائب المبيعات على مبيعات البرمجيات والخدمات المتعلقة بها تصل إلى ١٧ مليون دولار ، وثالثاً : ٣% ضرائب الشركات التى تدفعها شركات البرمجيات تبلغ نحو ٥,١ مليون دولار ، ورابعاً : ١٥% ضرائب على أجور ومرتبات العاملين فى صناعة البرمجيات تبلغ نحو ١٨ مليون دولار^(٣) .

(1) Makary, Samir: Economic Impact of Piracy Software Industry in Egypt, Cairo , June 1999. (Unpublished), p. 7

(٢) المرجع السابق ص ٧ .

(٣) المرجع السابق ص ٨ .

ومما سبق تقدر الإيرادات الضريبية المباشرة من صناعة البرمجيات في مصر بنحو ٤٤,٨ مليون دولار . أما الإيرادات الضريبية غير المباشرة فتبلغ نحو ثلاثة أضعاف الضرائب المباشرة فتصل إلى حوالي ١٣٥ مليون دولار . أما في المكسيك فتبلغ الإيرادات الضريبية المباشرة وغير المباشرة من صناعة البرمجيات في سنة ١٩٩٨ نحو ١٨٥ مليون دولار ، كما تساهم في رفع القدرة التنافسية للصناعة في المكسيك^(١) . وفي تايلاند بلغت الإيرادات الضريبية المباشرة وغير المباشرة من صناعة البرمجيات في سنة ١٩٩٦ نحو ٥٤,٥ مليون دولار^(٢) .

(٣) خسائر الاقتصاد القومي بسبب قرصنة البرمجيات ،

وضرورة حماية الملكية الفكرية

يصل معدل قرصنة برمجيات الكمبيوتر في مصر إلى نحو ٨٥ % في عام ١٩٩٨ حسب بيانات الاتحاد الدولي لبرمجيات الأعمال (BSA) Business Software Alliance ، إلا أن تقديرات إدارة الرقابة على المصنفات الفنية بالقاهرة أقل من ذلك بكثير^(٣) . وتقدر قرصنة البرمجيات في تايلاند سنة ١٩٩٦ بمعدل ٨٠ % ، وتصل القيمة السوقية للبرمجيات المزورة بنحو ١٣٧,١ مليون دولار^(٤) .

- (1) Pricewater Coopers: Contribution of the Software Industry to the Latin American Economies. A Study prepared for the Business Software Alliance, September 1999. P. 38
- (2) BSA, Price Waterhouse: Contribution of the Packaged Software Industry to the Southeast Asian Economies. A Study prepared for the Business Software Alliance, May 1998. P. 25

(٣) قد تكون هذه النسبة المرتفعة ٨٥ % غير حقيقية على اعتبار أنه جرى تقديرها اعتباطاً يفرض أن أجهزة الكمبيوتر المبيعة في ذلك العام استخدمت برمجيات التشغيل والتطبيقات بنسبة ١٥ % من عددها ، والحقيقة أنه قد تمتلك مؤسسة أو شركة أعداداً من أجهزة الكمبيوتر وتقوم بتشغيلها بنسخة واحدة أصلية ، بمعنى أنها لا تحتاج إلى شراء برامج وتطبيقات بعند الأجهزة الموجودة لديها . وذلك بناءً على معلومات مستفاه من لقاء للباحث مع مدير الرقابة على المصنفات الفنية وبرامج الكمبيوتر يوم الأربعاء ٢٠٠٠/٢/٢ بالقاهرة .

- (4) BSA, Price Waterhouse: Contribution of the Packaged Software Industry to the Southeast Asian Economies. A Study prepared for the Business Software Alliance, May 1998. P. 26.

وعلى أية حال فإن معدل قرصنة البرمجيات في مصر يفوق المعدل المتوسط في العالم الذي يبلغ ٣٩ ٪. وهذا المعدل من القرصنة له تأثير مدمر على الاقتصاد القومي ، خاصة على القيمة المضافة والتشغيل والإيرادات الضريبية ، بالإضافة إلى تشويه نظم المعلومات . وبينما معامل القيمة المضافة لحزم البرمجيات الأصلية يصل إلى ٠,٩ فان البرمجيات المزورة ينحدر أثرها في القيمة المضافة إلى أقل من ٠,٢ مع مساهمة محدودة في الناتج المحلي الإجمالي . إن الخسائر المباشرة وغير المباشرة في القيمة المضافة بسبب قرصنة البرمجيات في مصر تقدر بنحو ٥٦ مليون دولار سنوياً . وانخفاض القرصنة بنسبة ١ ٪ ينتج عنه زيادة في القيمة المضافة بنسبة ٦٦ ٪. ويرى مكاري أنه لو انخفض معدل قرصنة البرمجيات في مصر من ٨٥ ٪ إلى المتوسط العالمي ٣٨ ٪ فإنه يتوقع أن تزيد القيمة المضافة للبرمجيات بنسبة ٣٠ ٪^(١).

ويسوق البعض حجة مفادها أن مكافحة عمليات القرصنة لبرمجيات الكمبيوتر وتنظيم عملية إنتاج وتوزيع البرمجيات الأصلية سوف يؤدي إلى خفض فرص التشغيل وترفع من نسبة البطالة في صناعة البرمجيات . وقد يبدو ذلك صحيحاً في الأجل القصير بالنسبة للأثر المباشر فقط ، أما الأثر على التشغيل فسوف يتزايد بصورة ملحوظة ، حيث سيجري التوسع في تطبيقات البرمجيات بمعدلات مرتفعة في القطاعات المرتبطة بصناعة البرمجيات . ولا يعرف على وجه الدقة معدل التوسع المتوقع في تطبيقات البرمجيات ، ولكن دراسة مكاري تشير إلى أنه يمكن أن يصل إلى ٤٠ ٪ بافتراض أن معامل التشغيل غير المباشر من المحتمل أن يرتفع إلى حوالي ١٢,٦ . وبافتراض أن الأثر المباشر على التشغيل في صناعة البرمجيات سينخفض إلى ٣٠ ٪ لو أن معدل القرصنة انخفض من ٨٥ ٪ إلى مستوى المتوسط العالمي ٣٩ ٪ فان إجمالي التشغيل المباشر سينخفض بمقدار ٧٠٠٠ مشغل . ومن هنا فإن أثر صناعة البرمجيات على التشغيل لن يتدهور من جراء مكافحة عمليات قرصنة البرمجيات .

(1) Makary, Samir: Economic Impact of Piracy Software Industry in Egypt, Cairo , June 1999. (Unpublished), p. 10.

ولاشك في أن قرصنة البرمجيات لها أثر سلبي على توليد الإيرادات الضريبية ، خاصة من ضرائب المبيعات وضرائب الشركات . وبافتراض أنه حدث تخفيض لمعدلات القرصنة على البرمجيات بنسبة ٥ % فإن ذلك سيؤدي إلى مضاعفة الإيرادات الضريبية من البرمجيات . والحقيقة أن البرمجيات المزورة منخفضة الثمن عن البرمجيات الأصلية ، لذلك يدفع عنها ضرائب مبيعات وراتب شركات أقل ، كما أنها تقوم بتشغيل عاملين أقل في المهارة وبأجور منخفضة .

وقد أجريت دراسة ميدانية حديثة على بعض شركات البرمجيات في مصر لدراسة الآثار الاقتصادية لعمليات قرصنة البرمجيات . وتوصلت إلى استنتاج أنه لو انخفضت عمليات القرصنة بنسبة ١ % فسيؤدي ذلك إلى زيادة في إيرادات الضريبة العامة على المبيعات بمقدار ١,٤ مليون دولار ، وزيادة في إيرادات ضريبة الشركات بمقدار ٠,٢ مليون دولار ، وزيادة في إيرادات الضريبة على الأجور والمرتبات بمقدار ٠,٤ مليون دولار . ومعنى ذلك أن خفض معدل القرصنة على برمجيات الكمبيوتر في مصر بنسبة ١ % سينتج عنه ارتفاع الإيرادات الضريبية بنحو ٢ مليون دولار . وبالتالي فإن خفض معدل القرصنة برمجيات الكمبيوتر في مصر من ٨٥ % إلى المتوسط العالمي ٣٨ % سينتج عنه زيادة في الإيرادات الضريبية من صناعة البرمجيات بنحو ٩٢ مليون دولار^(١) . كما أن مكافحة القرصنة في صناعة البرمجيات في مصر سيساهم في تطوير قطاع الصناعة بوجه عام ، وضمان الكفاءة والمساهمة في تطوير عملية الإبداع والاختراع وهي عصب تقدم تكنولوجيا المعلومات^(٢) .

وفي دراسة للاتحاد العالمي لبرمجيات الأعمال حول صناعة البرمجيات في

(1) Makary, Samir: Economic Impact of Piracy Software Industry in Egypt, Cairo , June 1999. (Unpublished), p. 11

(2) تبذل جهود منظمة لدى الأجهزة المعنية مثل الرقابة على المصنفات الفنية بوزارة الداخلية لمكافحة قرصنة البرمجيات. وقد أصدرت محكمة سيدي جابر في شهر يناير سنة ٢٠٠٠ حكماً ابتدائياً بالحبس لمدة ستة أشهر ضد أد رجال الأعمال بعد أن ثبت قيام شركته باستخدام برامج منسوخة. راجع في ذلك جريدة الأهرام يوم ١٤/١/٢٠٠٠م. ولاشك أن هذا يساعد على مكافحة قرصنة البرمجيات والنسخ غير المشروع لبرامج الحاسب الآلي ، وهذه الأحكام تساعد على تهينة المناخ التشريعي اللازم لنمو وتطوير صناعة البرمجيات المحلية .

المكسيك وجد أن خفض معدل قرصنة البرمجيات في المكسيك سنة ١٩٩٨ إلى معدل ٢٥ % قد أدى إلى خلق ٢٧٨٠٠ فرصة عمل جديدة ، وإضافة نحو ٢٦٢ مليون دولار إلى الإيرادات الضريبية ، وأن استمرار هذا المعدل إلى سنة ٢٠٠٢ سيؤدي إلى خلق ٥٥٦٦٢ فرصة عمل جديدة ، وإضافة نحو ٦١٣ مليون دولار إلى الإيرادات الضريبية^(١) . وفي تايلاند يفترض أنه إذا انخفض معدل القرصنة إلى ٢٥ % فإنه سيخلق وظائف إضافية بنحو ٢٧١٣ فرصة عمل ، كما ستزيد الإيرادات الضريبية بنحو ٥٧,١ مليون دولار^(٢) .

* * *

-
- (1) Pricewater Coopers: Contribution of the Software Industry to the Latin American Economies. A Study prepared for the Business Software Alliance, September 1999. P. 38
 - (2) BSA, Price Waterhouse: Contribution of the Packaged Software Industry to the Southeast Asian Economies. A Study prepared for the Business Software Alliance, May 1998. P. 26.

خاتمة

استهدف موضوع هذا الكتاب بحث كيفية رفع مستوى الإنتاجية وأداء الاقتصاد المصرى بتوظيف وتنمية رأس المال البشرى بالتوجه نحو تكنولوجيا المعلومات كمدخل متميز للتنمية الشاملة ، ودرسنا كيف يمكن أن تصبح التكنولوجيا المتقدمة ، وخاصة تكنولوجيا المعلومات ، هى المحرك الرئيسى لعملية التنمية ، وقمنا بإجراء تحليل اقتصادى لمشكلات العرض والطلب عليها فى مصر .

وقد تناولنا دراسة نظرية متعمقة للاقتصاد القائم على المعرفة وتحليل أهمية اقتصاد المعلومات وتكنولوجيا المعلومات للتنمية الاقتصادية ، ودور تكنولوجيا المعلومات فى مواجهة الفجوة التكنولوجية فى الدول النامية ، ودراسة تطبيقية ومقارنة حول تكنولوجيا المعلومات فى مصر وبعض الدول النامية ، وتحليل أثارها على التنمية الاقتصادية ومشكلات العرض والطلب عليها .

وقمنا بتحليل نظرى متعمق للاقتصاد القائم على المعرفة وتوضيح أهمية اقتصاد المعلومات وتكنولوجيا المعلومات للتنمية الاقتصادية ، وذلك بتحليل ثورة المعرفة التى أدت إلى ظهور اقتصاد المعلومات ، وعرضنا طبيعة المعلومات والاقتصاد القائم على المعرفة ، والمفاهيم الأساسية لاقتصاد المعلومات وتكنولوجيا المعلومات ، وتناولنا بالتحليل الآثار الاقتصادية لتكنولوجيا المعلومات ، بدراسة أهم استخدامات وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات فى كافة قطاعات الاقتصاد القومى ، والمهارات الجديدة المطلوبة لتكنولوجيا المعلومات ، ودور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى زيادة معدلات النمو والعائد على الاستثمار . وقمنا بدراسة لشروط نجاح تكنولوجيا المعلومات فى القيام بدورها التنموى وتمثل فى ضرورة وضع وتنفيذ سياسة للتنمية التكنولوجية ، وانشاء بنية أساسية حديثة لتكنولوجيا المعلومات ، وتنشيط الطلب الاجتماعى على التكنولوجيا ، وإدراك الأهمية الاقتصادية للاتفاقيات

الدولية المتعلقة بحماية الملكية الفكرية ، وضرورة وضع وسائل لتشجيع تكنولوجيا المعلومات والاستعانة بالمنظمات الدولية ذات الدور البارز فى انتشار تكنولوجيا المعلومات .

وقمنا بدراسة تطبيقية لتكنولوجيا المعلومات فى مصر وآثارها الاقتصادية ومشكلات العرض والطلب عليها ، فأوضحنا حالة الصناعة المصرية وامكانيات تطوير صناعة تكنولوجيا المعلومات ، ودرسنا هيكل الصناعة المصرية وتطور صناعة الأليكترونيات ، وحالة البنية الأساسية للاتصالات والمعلومات ، وتطور قطاع المعلومات وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات فى مصر . وتناولنا بالتحليل الإطار التشريعى والمؤسسى المؤثر فى تطوير تكنولوجيا المعلومات ، ودراسة مقارنة لمشكلات العرض والطلب على تكنولوجيا المعلومات فى مصر ودول نامية أخرى ، فقمنا بدراسة مشكلات عرض تكنولوجيا المعلومات والطلب عليها ، والآثار الاقتصادية لصناعة برمجيات الكمبيوتر فى مصر وإمكانيات تطويرها ، وذلك بدراسة تحليلية لسوق برمجيات الكمبيوتر فى مصر ، ودراسة مقارنة لأثر صناعة برمجيات الكمبيوتر فى مصر على القيمة المضافة والتشغيل والإيرادات الضريبية ، وتقدير خسائر الاقتصاد القومى بسبب قرصنة البرمجيات وضرورة حماية الملكية الفكرية .

ونصل فى الختام إلى التوصيات التالية :

أولاً : ينبغى وضع استراتيجية واضحة لتحسين استخدام تكنولوجيا المعلومات ، وذلك يبدأ بتشجيع الاستثمار فى نظم الاتصالات . وتحسين أداء شبكة التليفونات ونظم الاتصالات يمكن أن يتحقق من خلال تنظيم المنافسة فى هذا القطاع .

ثانياً : للاستفادة من الامكانيات غير المحدودة لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات يشترط انشاء بنية أساسية لتكنولوجيا المعلومات تستوعب التطبيقات الجديدة ، وتقوية القدرات الوطنية من أجل تطوير تطبيقات تكنولوجيا المعلومات لتلائم احتياجات البيئة المحلية .

ثالثاً : إن التغيرات التكنولوجية التى طرأت على تكنولوجيا المعلومات واقتصاد المعرفة يجعل للدولة دوراً محدداً وواضحاً فى تيسير إنشاء شبكات المعلومات من

خلال بنية أساسية جيدة للاتصالات ، وترك اختيار وتقديم تكنولوجيا المعلومات لتكون مسئولية مستخدمي هذه الخدمات .

رابعاً : يلزم أن تستهدف السياسة الاقتصادية تحقيق التنمية القائمة على المعرفة ، وذلك يعنى وجود سياسة واضحة لنقل التكنولوجيا لحفز الاقتصاد القومى على الاختراع والبحث والتطوير ، وأن نتجه سياسة التصنيع نحو النمو الاقتصادى ورفع مستوى التشغيل . وإقامة وتطوير بنية أساسية حديثة للاتصالات ، وأيضاً تطوير وسائل الإعلام لتستوعب التغيرات التكنولوجية الحديثة .

خامساً : عند استيراد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يراعى المعايير التالية :

- (١) تفضيل التكنولوجيا الأكثر توفراً والموانعة كذلك للاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية ، والعمل على امتلاك القدرة على فك الحزمة التكنولوجية .
- (٢) يراعى فى عمليات استيراد التكنولوجيا أن تحقق قيمة تكنولوجية مضافة قومية وقطاعية ، من حيث المعرفة الفنية وتكاملها مع غيرها ، وأن يكون لجهات البحث المحلية دور فى عمليات التوصيف والاختبار والتقييم والاستيعاب والتطوير .
- (٣) يجب أن تتوافر الضمانات التى تتيح للتكنولوجيا المكتسبة أو المنقولة الانتشار بين قطاعات الاقتصاد الوطنى دون عوائق أو قيود .

* * *

obeikandi.com

ملحق إحصائي

جدول رقم (١) نظرة تاريخية لتطور الاتصالات في مصر

السنة	أعمال الاتصالات
١٨٥٤	إنشاء خدمة أول خدمة للتغراف بين القاهرة والاسكندرية •
١٩١٨	إنشاء مصلحة التليفونات والتغراف المصرية •
١٩٢٦	تركيب أول سنترال الى للتليفونات في مصر •
١٩٣٠	تركيب أول سنترال ميكانيكي بنظام Rotary Exchange في القاهرة •
١٩٥٧	إنشاء الهيئة المصرية للاتصالات •
١٩٦٢	تركيب أول سنترال بنظام Crossbar Exchange •
١٩٧٢	تركيب أول كابل بحري بين مصر وإيطاليا •
١٩٧٥	تركيب خدمة السنترال الآلى المتنقل في القاهرة Mobile Automatic • Telephone Service
١٩٧٨	تركيب أول محطة فضاء أرضية Intelsat Standard-A Earth • Station
١٩٧٩	تركيب أول سنترال الى دولى بنظام International Automatic • Gateway Exchange
١٩٨٥	تركيب أول سنترال محلى رقمى Digital Local Exchange •
١٩٨٥	تركيب كوابل الألياف الضوئية Fiber Optical Cables •
١٩٨٧	تركيب محطة فضاء أرضية Inmarsat Earth Station •
١٩٨٨	تركيب نظام التليفون للاسلكى للسيارة analoge Mobile Cellular • Telephone System
١٩٨٩	إنشاء الشبكة القومية للمعلومات

السنة	أعمال الاتصالات
١٩٩٠	تركيب نظام الاستدعاء * Radio Paging System
١٩٩٠	إنشاء نظام تليفون للمناطق النائية Radio Rural Telephon System
١٩٩٠	إنشاء محطة أرضية لقمر عربسات *
١٩٩٤	تركيب خط بحرى بالألياف الضوئية *
١٩٩٥	تطبيق نظام آلى للفواتير * Automatic Billing System
١٩٩٥	تركيب شبكة VSAT الحديثة لخدمة شركات فى المناطق النائية *
١٩٩٦	تركيب نظام التليفون المحمول GSM *
١٩٩٧	تركيب خط بحرى بالألياف الضوئية بين مصر وسوريا ولبنان *
١٩٩٨	تحويل هيئة الاتصالات من هيئة عامة إلى شركة مساهمة *
١٩٩٨	إنشاء جهاز تنظيم مرفق الاتصالات *
١٩٩٨	إعطاء تصاريح لشركتى قطاع خاص لتركيب وتشغيل كبائن تليفونات *
١٩٩٨	إدخال الشبكة الذكية فى القاهرة *
١٩٩٨	إدخال شبكة الخدمات الرقمية المتكاملة فى القاهرة *

المصدر: وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (بيانات غير منشورة)

جدول رقم (٢): تطور البنية الأساسية للاتصالات في مصر ١٩٨١-١٩٩٩

البيان	١٩٨١	١٩٩٩	معدل النمو
عدد خطوط التليفونات	٥١٠٠٠٠	٦٦٠٠٠٠٠	١٣
كثافة التليفونات (%)	١,٢	١٠,٣	٨,٥
مدن متصلة بنظام LDD	٧	٢٧٨	٤٠
عدد مخابرات الترنك بالمليون	٥٣	٢٨٦٧	٥٤
عدد دوائر السنترالات الدولية	١٦٠	٨٠٦٦	٥٠
عدد الدوائر الدولية	٨٢٠	٨٤٨٠	١٠
عدد الدول التي ترتبط بها بنداء آلى	٢٩	٢٣٤	٨
عدد خدمات IDD Service Sub	٥٧١	١٣١٨٦٦	٢٣٠
المكالمات الدولية بالمليون دقيقة	٢٨	٦٨٩	٢٥
عدد أجهزة التليفون المحمول	٤٠٠	٦٨٥٢	١٧
عدد أجهزة نظم الاستدعاء (بيجر)	--	٢٨٦٨٦	--
عدد أجهزة مرتبطة بشبكة المعلومات	--	٢٠٠٠	--
عدد أجهزة خدمات المناطق النائية	--	٦٨٦	--
عدد أجهزة التليفون المحمول:			
شركة موبينيل	--	٥٢٥٣٢٢	--
شركة كليك	--	٣٠٥٤٣٨	--
شركة أريدوم	--	٢٢١	--
كباتن تليفون يديرها شركات قطاع خاص:			
شركة الاتصالات المصرية	--	٥١٥٤	٢١
شركة ميناتل	--	٥٧٤٦	--
شركة النيل	--	٤١٢٩	--

المصدر: وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (بيانات غير منشورة)

obeikandi.com

المراجع

أولاً: مراجع باللغة العربية

- ١- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا : دراسة دور تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في التعليم ، المعهد القومي للاتصالات . القاهرة ١٩٩٨ .
- ٢- الاتحاد الدولي للاتصالات ، المكتب الإقليمي للدول العربية : دراسة عن البحث والتطوير في الاتصالات ، القاهرة نوفمبر ١٩٩٨ .
- ٣- البنك الدولي : تقرير التنمية في العالم : المعرفة طريق إلى التنمية ، الطبعة العربية ، مؤسسة الأهرام ، القاهرة ١٩٩٩ .
- ٤- السيد ياسين : العالمية والعولمة ، نهضة مصر ، القاهرة ٢٠٠٠ .
- ٥- السيد ياسين : « ثورة المعلوماتية » بجريدة الأهرام يوم ١٩٩٩/٩/٢٣ م .
- ٦- السيد ياسين : أسئلة أئقرن الحادى والعشرين ، الكونية والأصولية وما بعد الحداثة ، الجزء الأول : نقد العقل التقليدى ، المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ١٩٩٦ .
- ٧- السيد ياسين : الفردوس المعلوماتى الموعد ، فى جريدة الأهرام يوم ١٩٩٩/١١/٤ م .
- ٨- السيد ياسين : الواقع المعلوماتى وأفاق المستقبل ، فى جريدة الأهرام يوم ١٩٩٩/١١/١٨ م .
- ٩- السيد ياسين : سياسات المجتمع المعلوماتى ، فى جريدة الأهرام يوم ١٩٩٩/١٠/٢١ م .
- ١٠- الشركة المصرية للاتصالات : موقف الاتصالات فى مصر ، القاهرة سبتمبر ١٩٩٩ ، بيانات غير منشورة .
- ١١- بيل جيتس : المعلوماتية بعد الإنترنت (طريق المستقبل) : ترجمة عبد السلام رضوان ، سلسلة عالم المعرفة ، العدد رقم ٢٣١ ، مارس ١٩٩٨ ، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، الكويت ، ١٩٩٨ .

١٢- حسام الدين عبد الغنى الصغير : أسس ومبادئ اتفاقية الجوانب المتصلة بالتجارة من حقوق الملكية الفكرية (اتفاقية ترېس) ، دراسة تحليلية تشمل أوضاع الدول النامية ، مع الاهتمام ببراءات الاختراع . الطبعة الأولى : دار النهضة العربية ، القاهرة ١٩٩٩ .

١٣- حسين كامل بهاء الدين : التعليم والتنمية ، القاهرة ١٩٩٧ .

١٤- رضا محرم : بحوث العلم والتكنولوجيا في مصر ، المؤسسات والتوجهات والتمويل ، في : محمد السيد سعيد (محرر) : الثورة التكنولوجية ، خيارات مصر للقرن الواحد والعشرين ، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ، القاهرة ١٩٩٦ .

١٥- شريف درويش اللبان : تكنولوجيا الاتصال ، المخاطر والتحديات والتأثيرات الاجتماعية ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة ٢٠٠٠ .

١٦- شريف دولار : تنافسية مصر في إطار النظام التكنولوجي الجديد ، في : محمد السيد سعيد (محرر) : الثورة التكنولوجية ، خيارات مصر للقرن الواحد والعشرين ، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ، القاهرة ١٩٩٦ .

١٧- صلاح زين الدين : الاقتصاد الدولي ، مطبعة دار الشعب بطنطا ، ١٩٩٨ .

١٨- على أحمد نجيب : أهمية تكوين وتشغيل عقل للصناعة المصرية ، في : محمد السيد سعيد (محرر) : مبادرة للتقدم . استيعاب التكنولوجيا المتقدمة في مصر . مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ومؤسسة فريدريش إيبيرت الألمانية ، القاهرة ١٩٩٨ .

١٩- على حبيش : مصر والتكنولوجيا في عالم متغير ، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، القاهرة ١٩٩٥ .

٢٠- على نجيب : حول الصناعة والاختيارات التكنولوجية في : محمد السيد سعيد (محرر) : الثورة التكنولوجية ، خيارات مصر للقرن الواحد والعشرين ، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ، القاهرة ١٩٩٦ .

٢١- فورمان كلارك : الاقتصاد السياسي للعلم والتكنولوجيا ، ترجمة محمد رضا محرم : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ١٩٩٦ .

- ٢٢- محمد أنيب رياض الغنيمي : تكنولوجيا المعلومات والالكترونيات الدقيقة ، فى مصر ، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ومؤسسة فريدريش إيبرت الألمانية ، القاهرة ١٩٩٨ .
- ٢٣- محمد السيد سعيد (محرر) : الثورة التكنولوجية ، خيارات مصر للقرن الواحد والعشرين ، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ، القاهرة ١٩٩٦ .
- ٢٤- محمد السيد سعيد (محرر) : مبادرة للتقدم ، استيعاب التكنولوجيا المتقدمة فى مصر ، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ومؤسسة فريدريش إيبرت الألمانية ، القاهرة ١٩٩٨ .
- ٢٥- محمد عبد الشفيق عيسى : هيكل الصناعة المصرية والتطور التكنولوجى ، مع تركيز خاص على قطاع السلع الرأسمالية ، فى : محمد السيد سعيد (محرر) : مبادرة للتقدم ، استيعاب التكنولوجيا المتقدمة فى مصر ، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ومؤسسة فريدريش إيبرت الألمانية ، القاهرة ١٩٩٨ .
- ٢٦- مصطفى سويف : دراسات نفسية فى الإبداع ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة ١٩٩٥ .
- ٢٧- ناريمان إسماعيل متولى : إقتصاديات المعلومات . دراسة للأسس النظرية وتطبيقاتها العملية على مصر وبعض البلاد الأخرى . المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ١٩٩٥ .
- ٢٨- وزارة التربية والتعليم - مركز التطوير التكنولوجى : التكنولوجيا وسيلة لتطوير التعليم فى القرن ٢١ ، القاهرة .
- ٢٩- وزارة التربية والتعليم : دور التكنولوجيا فى تطوير التعليم فى مصر ، مشروع إنشاء الوسائط المتعددة بالمدارس ، القاهرة ١٩٩٨ .
- ٣٠- يوسف مرسى : المفاهيم الأساسية لوضع استراتيجية تكنولوجية لمصر فى : محمد السيد سعيد (محرر) : الثورة التكنولوجية ، خيارات مصر للقرن الواحد والعشرين ، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ، القاهرة ١٩٩٦ .

ثانياً: مراجع بالإنجليزية والألمانية

- 1- Agarawal, J.P., Dognes, J.B., Horn, E. J., Neu, A.D.: Uebertragung von Technologien an Entwicklungslander, Tuebingen 1975 S. 18 ff.
- 2- Barro R. J. , "Economic Growth in a Cross Section of Countries," Quarterly Journal of Economics, Vol. 106, 1991.
- 3- Behrman, J. N.: Wallender, H. W.: Transfers of Manufacturing Technology within Multinational Enterprises, Cambridge Mass., 1976.
- 4- Behtke, V., Koopman, G.: Multinationale Unternehmen und Entwicklungslander.
- 5- Bils M. and Klenow P.J.: " Does Schooling Cause Growth or the Other Way Around?" mimeo, Graduate School of Business, University of Chicago. 1996.
- 6- BSA, Price Waterhouse: Contribution of the Packaged Software Industry to the Southeast Asian Economies. A Study prepared for the Business Software Alliance, May 1998.
- 7- Canning D. and Pedroni P., " Infrastructure and Long Run Economic Growth, " mimeo, Harvard Institute for International Development. 1999.
- 8- Canning D., "Telecommunications Infrastructure and the Internet," mimeo, Harvard Institute for International Development. 1999.
- 9- Canning D., "Telecommunications Infrastructure, Human Capital, and Economic Growth", mimeo, Harvard Institute for International Development.1999.
- 10- Canning D., "The Contribution of Infrastructure to Economic Growth", mimeo, Harvard Institute for International Development. 1999.
- 11- Cohen, B. I.: Comparative Behavior of Foreign and Domestic Export Firms in Developing Countries, in: Review of Economics and Statistics, Vol. 55, 1973.
- 12- Crede, A., Mansell, R.: Knowledge Society in a Nut Shell. Information Technology for Sustainable Development: International Development Research Center, Ottawa 1998.
- 13- David Canning: Telecommunications, Information Technology and Economic Development, Harvard Institute for International Development (HIID), September 1999.
- 14- De La Torre, J.: Marketing Factors in Manufactured Exports From Developing Countries, in: Wells, L.: (ed.): The Product Life Cycle and International Trade, Boston 1972.

- 15- El Seneity, Hend: American Embassy in Cairo: The Local Area Network Equipment Market in Egypt, US Department of Commerce, International Trade Administration, Market Research Reports, January 1994.
- 16- El Sherif, Hisham: Electronics and Information Technology, the Road to Development, in: German Arab Trade Bulletin, June 1996.
- 17- Frankena, M.: Marketing Characteristics and Prices of Exports of Engineering Goods of India, in: Oxford Economic Papers, Vol. 25, N. 5, 1973.
- 18- Frieder, Meyer-Krahmer: National Policies for Research, Technology and the Location of Business in a Global Economy, in: ECONOMICS, Vol. 60, Institute for Scientific Cooperation, Tuebingen 1999.
- 19- Galal, Ahmed: Towards More Efficient Telecommunication Services in Egypt, The Egyptian Center for Economic Studies, Working Paper, Number 2, January 1998.
- 20- Gramlich E. M. , "Infrastructure Investment: A Review Essay," Journal of Economic Literature, Vol. XXXII, 1994.
- 21- Granstrand, Ove: Economics of Technology, Amsterdam 1994 .
- 22- Griffin, K.: The International Transmission of Inequality, in: World Development, Vol. 2, 1974
- 23- Hall R. and Jones C., "Why Do Some Countries Produce Do Much More Output than Others?" Quarterly Journal of Economics, Vol. 114, 1999.
- 24- Helleiner, G. K.: Comment: The Multinational Corporation, in: Hughes, H.: (Ed.): Prospects for Patnership, Industrialization and Trade Policies in th 1970s, Baltimore, London 1973.
- 25- Helleiner, G. K.: Transnational Enterprises, Manufactured Exports and Employment in Less Developed Countries, in: Economic and Political Weekly, Annual Number, 1976.
- 26- Hirsch, S.: Location of Industry and International Competitiveness, Oxford 1967.
- 27- Hone, A.: Multinational Corporationsand Multinational Buying Groups: Their Impact on the Growth of Asia'sMnaufacturing Exports, in: World Development, Feb. 1974.
- 28- Hubauer, G., C.: The Impact of National Characteristics and Technology on the Commodity Composition of Trade in Manufactured Goods, in: Vernon, R. (editor): The Technology Factor in International Trade, New York 1977.

- 29- Hulten C.R.: "Infrastructure Capital and Economic Growth: How Well You Use It May Be More Important Than How Much You Have," mimeo, University of Maryland. 1996.
- 30- International Telecommunication Union (ITU): Regional Seminar on New Services and Global Information Infrastructure for the Arab States, Amman, Jordan 21-25 November 1998, Final Report Vol. 1. ITU, Geneva 1999.
- 31- Johnson, H. G.: The Efficiency and Welfare Implications of the International Corporation, in: Kindelberger, Ch.: The International Corporation, Cambridge Mass. 1970.
- 32- Keesing, D. B.: Labor Skills and the Structure of Trade in Manufactures, in: Kenen, P. B., Lawrence, R. (Eds.): The Open Economy, Colombia Studies in Economics, New York, 1968.
- 33- Lary, H. B.: Imports of Manufactures from Less Developed Countries, New York, London 1968.
- 34- Leving R. and Renault D. , "A Sensitivity Analysis of Cross Country Growth Regressions," American Economic Review, Vol. 82, 1992.
- 35- Lucas, R. E.: On the Mechanics of Economic Development, in: Journal of Monetary Economics, Vol. 22.
- 36- Maddison, A.: Foreign Skills and Technical Assistance in Development. Development Center, OECD (Ed) Paris 1965.
- 37- Makary, Samir: Economic Impact of Piracy Software Industry in Egypt, Cairo , June 1999. (Unpublished).
- 38- Mankiw N.G., Romer D. and Weil D.N.: "A Contribution to the Empirics of Economic Growth," Quarterly Journal of Economics, Vol. 107, 1992.
- 39- Mason, R. H.: Some Observations on the Choice of Technology by Multinational Firms in Developing Countries, in: Review of Economics and Statistics, Vol. 55, 1973
- 40- Ministry of Economy and International Cooperation: Egypt Economic Profile, Cairo 1996, p. 60.
- 41- Moeller, Alex: Vorschlaege zur Loesung der oekonomischen Probleme Aegyptens, Duesseldorf 1980.
- 42- Munasinghe, Muhan (editor): Computer and Informatics in Developing Countries. Third World Academy of Science , London 1989.

- 43- Nordhaus, W. D.: *Invention, Growth and Welfare*, Cambridge, Mass. M. I.T. Press, 1969.
- 44- Posner, M. V.: *International Trade and Technical Change*, in: *Oxford Economic Papers*, Vol. 13, 1961.
- 45- Pricewater Coopers: *Contribution of the Software Industry to the Latin American Economies. A Study prepared for the Business Software Alliance*, September 1999.
- 46- Regional Information Technology and Software Engineering Center (RITSEC) [www.http://ritsec.com.eg](http://ritsec.com.eg).
- 47- Reuber, G.L.: *Private Foreign Investment in Development*, Oxford 1973.
- 48- Ritter, J.: *The Development of Labor-Intensive Technologies for Developing Countries*, in: Giersch, H. (ed.): *The International Division of Labor, Problems and Perspectives*, Tuebingen 1974.
- 49- Sachs J.D. and Warner A.M.: "Fundamental Sources of Long Run Growth," *American Economic Review*, Vol. 87 (2), 1997.
- 50- Sanvant, Karl: *International Transactions in Services. The Politics of Transborder Data Flows*, The Atwater Series on the World Information Economy, No. 1, Boulder, Colorado and London 1986.
- 51- Schneider, W.: *Direktinvestitionen und die Politik der Entwicklungslaender*, Berlin 1974.
- 52- Spiller P.T. and Cardilli C.G.: "The Frontier of Telecommunications Deregulation: Small countries Leading the Pack," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 11, No. 4, 1997.
- 53- Stewart, F.: *Technology and Employment in LDCs*, in: *World Development*, March 1974.
- 54- UNCTAD: *Information Technology for Development*, UN, New York & Geneva, 1995.
- 55- UNCTAD: *Restrictive Business Practices - Preliminary Report*, Geneva 1971. TD/B/C 2/104.
- 56- UNCTAD: *Trends and Problems in World Trade and Development*, Dok. TD 28/Supp.1, 1967.
- 57- US Department of Commerce: *International Trade Administration, Country Commercial Guide: Egypt*, 1996.

- 58- Vaitsos, C.V. : Strategy Choices in the Commercialization of Technology: The Point of View of Developing Countries, in: International Social Science Journal, Vol. 25, N. 3.
- 59- Vernon, R.: International Investment and International Trade in the Product Cycle, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 80, 1966.
- 60- World Bank: Private Sector Development: The Status and the Challenges. Washington D C 1994.
- 61- Zahlan, Antoine: Globalisation and Science and Technology Policy. Economic Research Forum, Working Paper 9802, Cairo 1997

مؤلفات الدكتور صلاح زين الدين

أولا : كتب ودراسات اقتصادية منشورة باللغة العربية :

- ١- تكنولوجيا المعلومات والتنمية ، مكتبة الشروق ، القاهرة ٢٠٠١ .
- ٢- الإصلاح الضريبي ، دار النهضة العربية ، القاهرة ٢٠٠٠ .
- ٣- اقتصاديات التصدير والمناطق الحرة ، دار النهضة العربية ، القاهرة ٢٠٠٠ .
- ٤- اقتصاد البيئة ، دار النهضة العربية ، القاهرة ٢٠٠٠ .
- ٥- اقتصاديات النقود والبنوك ، طنطا ٢٠٠٠ .
- ٦- مقدمة في علم الاقتصاد ، دار الشعب ، طنطا ١٩٩٧ .
- ٧- اقتصاديات المالية العامة ، دار الشعب ، طنطا ١٩٩٧ .
- ٨- العلاقات الاقتصادية الدولية ، القاهرة ١٩٩٧ .
- ٩- دراسة حول الاستثمارات الأجنبية في مصر ، وبصفة خاصة الاستثمارات الألمانية الغربية مع تحليل أثارها على الاقتصاد المصري . بحث منشور في المجلة العلمية لكلية الحقوق جامعة طنطا « روح القوانين » ، العدد الأول ١٩٨٩ .
- ١٠- أثر الاستثمارات الألمانية في التنمية التكنولوجية لمصر ، بحث مقدم إلى الجمعية القومية للتنمية التكنولوجية والاقتصادية : التنمية التكنولوجية في القطاع العام ، القاهرة ١٦ - ١٧ ديسمبر ١٩٩٠ .
- ١١- نحو استراتيجية جديدة لمواجهة أزمة الديون الإفريقية ، بحث منشور في المجلة العلمية لكلية الحقوق جامعة طنطا « روح القوانين » ، العدد الثالث ١٩٩٠ .
- ١٢- المناطق الحرة وشروط نجاحها في الدول النامية ، بحث منشور في المجلة العلمية لكلية الحقوق جامعة طنطا « روح القوانين » ، العدد الخامس ، فبراير ١٩٩١ .
- ١٣- تطور التشريعات والسياسات البيئية في ألمانيا الاتحادية ، والدروس المستفادة منها للتجربة المصرية ، بحث منشور في أعمال المؤتمر الأول للقانونيين المصريين :

الحماية التشريعية للبيئة في مصر ، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع ، القاهرة ٢٧ - ٢٨ فبراير ١٩٩١ .

١٤- مشروع أوروبا الموحدة عام ١٩٩٢ ، دراسة تحليلية لتطوره وأهدافه وأثاره المحتملة على الاقتصاد المصري ، بحث منشور في المجلة العلمية لكلية الحقوق طنطا « روح القوانين » ، العدد الرابع ، مارس ١٩٩١ .

١٥- تنمية الموارد البشرية ومستقبل التنمية الاقتصادية والاجتماعية في دول اتحاد المغرب العربي ، بحث منشور في مجلة الدراسات القانونية ، بكلية الحقوق جامعة السبوط ، مارس ١٩٩١ .

١٦- السوق الإسلامية المشتركة ، المنهج والمشكلات والاستراتيجية ، بحث مقدم إلى الندوة الدولية : « نحو إقامة سوق إسلامية مشتركة » ، بمركز صالح كامل للاقتصاد الإسلامي بجامعة الأزهر ، القاهرة ٤ - ٦ مايو ١٩٩١ .

١٧- دراسة حول تطوير سوق الأوراق المالية في مصر ، بحث منشور في المجلة العلمية لكلية الحقوق جامعة طنطا « روح القوانين » ، العدد السادس ، ديسمبر ١٩٩١ .

١٨- تحرير الاقتصاد ومستقبل التخطيط في مصر - نحو نموذج مصري لاقتصاد السوق الاجتماعي ، بحث منشور في أعمال المؤتمر السنوي السادس عشر للاقتصاديين المصريين : تحرير الاقتصاد المصري ، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع ، القاهرة ١٢ - ١٤ ديسمبر ١٩٩١ .

١٩- مستقبل اقتصاديات التعليم في مصر - بحث مقدم ومنشور في أعمال مؤتمر الجمعية القومية للتنمية التكنولوجية والاقتصادية : تطوير التعليم من أجل التنمية التكنولوجية والاقتصادية ، القاهرة ١٢ - ١٤ فبراير ١٩٩٢ .

٢٠- إمكانيات تطوير أسواق رأس المال العربية ، مع دراسة خاصة لبورصة الأوراق المالية في مصر ، بحث منشور في أعمال مؤتمر البنك الأهلي المصري اتحاد المصارف العربية : آفاق الاستثمار في الوطن العربي ، القاهرة ١٩ فبراير - ٣ مارس ١٩٩٢ .

٢١- سوق الأوراق المالية المصرية ودورها التنموي المنشود ، دراسة لبعض مشكلات عرض الأوراق المالية والطلب عليها . بحث مقدم ومنشور في المؤتمر العلمي السنوي الثامن عشر للاقتصاديين المصريين : تمويل التنمية في ظل اقتصاديات

السوق ، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسى والإحصاء والتشريع ، القاهرة ٧ -
٩ أبريل ١٩٩٤ .

٢٢- أثر حماية البيئة على مستويات التشغيل والنمو والأسعار ، دراسة لمتغيرات المربع
السحري فى السياسة الاقتصادية ، بحث منشور فى : المؤتمر العلمى السنوى
الحادى عشر لكلية التجارة ، جامعة المنصورة : اقتصاديات البيئة ، القاهرة ١٧ -
١٩ أبريل ١٩٩٥ .

٢٣- رؤية استراتيجية لتشجيع الصادرات المصرية والخروج من مأزق المرض
الهولندى ، بحث منشور فى : مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية ، كلية
الحقوق ، جامعة الإسكندرية ، يناير ١٩٩٧ .

٢٤- رؤية استراتيجية لدور الصناعات الصغيرة فى تشجيع الصادرات المصرية ،
بحث منشور فى أعمال الندوة الدولية الأولى حول تنمية المشروعات الصغيرة
وتوسيع قاعدة رجال الأعمال فى مصر ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ١٦ -
١٧ سبتمبر ١٩٩٧ .

٢٥- أثر المشروعات العربية المشتركة فى تدعيم التعاون الاقتصادى العربى . بحث
مقدم ومنشور فى أعمال المؤتمر العلمى السنوى العشرين للاقتصاديين المصريين :
صور التعاون الاقتصادى المطروحة على الدول العربية (المضمون والآثار) ،
الجمعية المصرية للاقتصاد السياسى والإحصاء والتشريع ، القاهرة ٢٠ - ٢٢
نوفمبر ١٩٩٧ .

٢٦- دور الدولة فى تشجيع القطاع الخاص الصناعى وتحديات صياغة جديدة لطبقة
المنظمين ، فى : المؤتمر العلمى السنوى الرابع عشر لكلية التجارة ، جامعة
المنصورة « استراتيجيات الصناعة المصرية بين الواقع والطموحات » ، ٢٨ -
٣٠ أبريل ١٩٩٨ .

٢٧- الإطار التشريعى للتنمية فى مصر ، دراسة لأثر الإعفاءات الضريبية فى بناء
المناخ الاستثمارى ، بحث مقدم إلى « مؤتمر التنمية والاستثمار » تنظمه محافظة
الغربية وكلية التجارة ، جامعة طنطا ، ٢٨ - ٢٩ أكتوبر ١٩٩٨ .

٢٨- مواجهة أزمات البيئة فى قطاع الصناعة ، دراسة تطبيقية بمصنع السماد بطلخا ،
بحث مقدم إلى المؤتمر السنوى الثالث لبحوث الأزمات ، مركز إدارة الأزمات
بكلية التجارة ، جامعة عين شمس ، ٣ - ٤ أكتوبر ١٩٩٨ .

٢٩- حماية نهر النيل من التلوث ، وجهة نظر بينية وقانونية ، بحث مقدم إلى مركز دراسات المستقبل ، جامعة أسيوط ، المؤتمر السنوى الثالث عن المياه العربية وتحديات القرن الحادى والعشرين ، ٢٤ - ٢٦ نوفمبر ١٩٩٨ .

٣٠- ملاحظات حول اتفاقية المشاركة بين مصر والاتحاد الأوروبى ، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر « تجارب التكامل الاقتصادى فى أوروبا والعالم العربى » ، كلية الحقوق جامعة الإسكندرية والتعاون الإيطالى ، الإسكندرية ٢٢ - ٢٣ فبراير ١٩٩٩ .

٣١- تحليل اقتصادى وتاريخى لدور الدولة فى تطور طبقة المنظمين الصناعيين فى مصر ، بحث مقدم ومنشور فى أعمال المؤتمر العلمى السنوى الواحد والعشرين للاقتصاديين المصريين : دور الدولة فى مصر فى ضوء التطورات الاقتصادية المعاصرة ، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسى والإحصاء والتشريع ، القاهرة ، ٢١ - ٢٣ أكتوبر ١٩٩٩ .

٣٢- موقف الصناعات الصغيرة فى مصر تجاه التكنولوجيا المتقدمة ماذا تأخذ وماذا تعطى ؟ بحث منشور فى أعمال المؤتمر العلمى السنوى السادس عشر لكلية التجارة ، جامعة المنصورة : اقتصاديات البيئة ، القاهرة ، أبريل ٢٠٠٠ .

٣٣- اقتصاد المعلومات وشروط إقامة مجتمع المعرفة . بحث منشور ومناقش فى أعمال الندوة الدولية عن العولمة والتعليم العالى والبحث العلمى فى الوطن العربى ، بجامعة العلوم والتقنيات والطب بتونس ، ٢٠ - ٢٣ نوفمبر ٢٠٠٠ .

٣٤- التنمية التكنولوجية فى مصر : دراسة لبعض الجوانب التشريعية والاقتصادية ، بحث مناقش فى أعمال مؤتمر القانون والتكنولوجيا بكلية الحقوق ، جامعة أسيوط ، بمناسبة اليوبيل الفضى لإنشائها ، ١٠ - ١١ أبريل ٢٠٠١ .

ثانياً : كتب ودراسات اقتصادية باللغتين الإنجليزية والألمانية

- 1- Die Sued Sued Kooperation als Entwicklungsstrategie. Beispiel der aegyptisch sudanesischen Integrationsbestrebungen 1974-1984. West Berlin 1986.
- 2- Exportstrategien fuer Aegypten. Konzeption fuer ein erfolgreiches Marketing Aegyptens gegenueber der EG und der Bundesrepublik Deutschland, Bochum 1983.

- 3- With Cornelia Loeffler Lohmar and Dieter Weiss : Export-oriented Economic Policies of the Arab Republic of Egypt with regard to European Market, FU Berlin 1983.
- 4- Introduction in Economics and Law, Cairo 1992.
- 5- Economic Liberalization and Privatization in Egypt. Paper presented in the International Symposium: The Liberalization of Economic Structure in the Arab Region. SAP Policies in Maghreb and Mashrek Countries. Konrad Adinauer Foundation for Egypt and International Senghor University in Alexandria, October 16-19, 1992.
- 6- With James Kennworthy and others: Export Promotion in Egypt, A Study prepared by DEPRA Project, USAID Funded Project, for the Government of Egypt, Cairo, December 1996.
- 7- With James L. Walker and others: Financial Reform for Small Business Development in Egypt, A Study conducted by DEPRA Project, USAID Funded Project, Cairo, December 1997.
- 8- Problems and Prospects of Economic Liberalization in Egypt, in: Magazine of Legal and Economic Studies, Faculty of Law, Al Mansourah University, January 1998.

عنوان البريد الإلكتروني

salahmz@maktoob.Com