

مصر ومجتمع المعلومات

إعداد

د. محمد جمال الدين درويش
أستاذ تكنولوجيا المعلومات – جامعة القاهرة
مقرر اللجنة القومية للمعلومات
جمهورية مصر العربية

المحتويات

١	مقدمة
٢	أولاً- الأولويات القومية للتوجه نحو مجتمع المعلومات
٤	ثانياً- الخطة القومية للاتصالات والمعلومات بجمهورية مصر العربية
٨	ثالثاً- تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في مصر: تحليل وتقييم الوضع الحالي
١٩	رابعاً- تنمية القوي البشرية: التعليم والتدريب
٢٣	خامساً- المعوقات التي تواجه التحول للمجتمع المعلوماتي
٢٥	سادساً- السياسات والتشريعات للمجتمع الرقمي
٢٩	سابعاً- دور الحكومة والمجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية
٣٠	ثامناً- دعم وتشجيع مساهمة الشركات الصغيرة والمتوسطة
٣١	في قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات
٣٥	تاسعاً- التطبيقات المستقبلية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في القطاعات المختلفة بمصر
٣٥	عاشرأ- التوصيات لبناء مجتمع المعلومات
٣٨	المراجع

الملحقات

٣٩	١- قائمة بالشركات والمنظمات غير الحكومية الرئيسية العاملة في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات
----	--

مقدمة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل وتقييم الوضع الحالي لمجتمع المعلومات في مصر مع تحديد الاعتبارات والأولويات الرئيسية والمبادرات اللازمة للتحويل للمجتمع المعلوماتي حيث تحتوي الدراسة على ما يلي:

- تحديد الأولويات القومية للتوجه نحو مجتمع المعلومات؛
- عرض للخطة القومية للاتصالات والمعلومات في مصر؛
- تحليل وتقييم للوضع الحالي لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في مصر؛
- موقف تنمية الكوادر البشرية في مجال الاتصالات والمعلومات؛
- تحديد المعوقات التي تواجه التحويل للمجتمع المعلوماتي؛
- السياسات والتشريعات اللازمة للمجتمع الرقمي؛
- إبراز دور الحكومة والمجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية؛
- دعم وتشجيع مساهمة الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات؛
- التطبيقات المستقبلية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في القطاعات المختلفة.

كما تتضمن الدراسة قائمة بالشركات والمنظمات غير الحكومية الرئيسية العاملة في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في مصر وكذلك توصيات لبناء مجتمع المعلومات المصري.

أولاً- الأولويات القومية للتوجه نحو مجتمع المعلومات

أعلنت مصر عن المشروع القومي للنهضة التكنولوجية وتم التأكيد على أن المشروع القومي القادم هو إقامة قاعدة تكنولوجية على أرض مصر، والتأكيد على أهمية الدراسات اللازمة لصياغة وتنفيذ هذا المشروع وفي هذا الإطار صدرت عدة توجيهات منها^(١):

- (أ) أهمية تكامل حلقات المنظومة التكنولوجية على أرض مصر مهما تعددت القطاعات والجهات القائمة عليها؛
- (ب) التخطيط العلمي المدروس لبناء مؤسسات تكنولوجية كبيرة في عصر التكتلات العلمية التكنولوجية؛
- (ج) أن يوضع في الاعتبار أن الهدف هو تحسين جودة المنتجات المصرية؛
- (د) العمل على رفع إنتاجية العمال والفنيين بما يحقق الارتقاء بسمعته على المستوى العالمي وبما يحقق خفض تكلفة الإنتاج؛
- (هـ) أن يستهدف تطور التنمية الصناعية والتكنولوجية زيادة التصدير وأن تحصل مصر على موقع مناسب على الخريطة العالمية وتحقق تحسن في ميزان المدفوعات؛
- (و) أن يكون الهدف هو تحقيق زيادة الإنتاج الصناعي ويواكبه زيادة مستمرة في فرص العمل.

ويمثل إنشاء وزارة جديدة للاتصالات والمعلومات في مصر في أكتوبر ١٩٩٩ الخطوة العملية الأولى نحو تنفيذ المشروع القومي للنهضة التكنولوجية للوصول إلى المجتمع المعلوماتي المصري وقد تواكب ذلك مع الانتهاء من الدراسات التي تمت بواسطة بيوت الخبرة العالمية وجمعيات رجال الأعمال المعنية بقطاع الاتصالات والمعلومات والتي أوصت بضرورة الإسراع في تنفيذ خطة قومية للاتصالات والمعلومات وقد تبنت الوزارة هذا الاتجاه حيث قامت بوضع مشروع الخطة القومية للاتصالات والمعلومات في ديسمبر ١٩٩٩ والتي تهدف إلى ترجمة المشروع القومي للنهضة التكنولوجية إلى واقع ملموس من خلال إعداد وتنفيذ العديد من المشروعات الطموحة.

وتهدف الخطة القومية للاتصالات والمعلومات في مصر إلى تحقيق ما يلي^(٢):

- (أ) تشجيع وتنمية صناعة الاتصالات والمعلومات لبناء صناعة متقدمة تعتمد على فكر وعقول الشباب المصري وتحث مكانة متقدمة بين الصادرات المصرية؛
 - (ب) بناء مجتمع المعلومات الذي يستطيع ملاحقة واستيعاب التدفق الهائل في المعلومات والمعارف المتطورة وتحسين الاستفادة منها؛
 - (ج) توفير وتطوير نظم الاتصالات والمعلومات لخدمة القضايا القومية المرتبطة بإصلاح ونمو الاقتصاد المصرية ورفع مستوى المعيشة للمواطن والأسرة؛
 - (د) توفير الكوادر اللازمة لقطاعات الاتصالات والمعلومات.
- ومن أجل التوجه نحو مجتمع المعلومات تم تحديد الأولويات القومية التالية^٢

(1) . " : " -

(2) " "

- (أ) تنمية الطلب المحلي على استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في قطاعات الدولة المختلفة؛
- (ب) تنمية وتطوير القوي البشرية في مجالات الاتصالات والمعلومات واستخداماتها المختلفة؛
- (ج) تحديث البنية الأساسية للاتصالات بمصر؛
- (د) زيادة الصادرات المصرية في مجال الاتصالات والمعلومات والتوجه للأسواق العالمية وإقامة التحالفات مع الصناعات العالمية في هذا المجال؛
- (هـ) تهيئة المناخ التشريعي الملائم للتوجه نحو مجتمع المعلومات.

ثانياً- الخطة القومية للاتصالات والمعلومات بجمهورية مصر العربية

ألف- محاور الخطة القومية للاتصالات المعلومات

تضمنت الخطة القومية للاتصالات المعلومات في مصر المحاور التالية^(٤):

- المحور الأول: تنمية الطلب الوطني على المعلومات واستخداماتها
- المحور الثاني: التوجه إلى الأسواق العالمية سعياً وراء الحصول على نصيب من الطلب العالمي
- المحور الثالث: تنمية الموارد البشرية
- المحور الرابع: إقامة التحالفات مع الصناعات العالمية
- المحور الخامس: تحديث البنية الأساسية للاتصالات
- المحور السادس: تهيئة المناخ التشريعي لانطلاق الصناعة

المحور الأول: تنمية الطلب الوطني على المعلومات واستخداماتها
يمثل السوق المحلي نقطة الجذب الأولي لبناء صناعة متقدمة لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ويمثل الطلب الحكومي جزءاً كبيراً من السوق المحلي حيث أن بناء مجتمع المعلومات المصري يتطلب طرح العديد من المشروعات القومية والمشروعات القطاعية بالوزارات والهيئات والمحافظات لتنفيذ نظم المعلومات وقواعد البيانات وشبكات للاتصالات وما يتبعها من خدمات كالتدريب والاستشارات والدعم الفني وما يتصل بها من صناعات لإنتاج أجهزة الحاسبات والاتصالات والبرمجيات.

المحور الثاني: التوجه إلى الأسواق العالمية سعياً وراء الحصول على نصيب من الطلب العالمي. ويتم ذلك من خلال:

- (أ) إنشاء هيئة تنمية صادرات البرمجيات؛
- (ب) إنشاء الحضانات التكنولوجية؛
- (ج) التجارة الإلكترونية؛
- (د) إنشاء تجمعات صناعة المعلومات.

المحور الثالث: تنمية الموارد البشرية. ويشمل ذلك ما يلي:

(أ) توفير الكوادر المتخصصة اللازمة لنمو صناعة الاتصالات والمعلومات
تهدف الخطة إلى تأهيل ٥٠٠٠ فرد سنوياً مع زيادة إنتاجية الفرد من ١٠ آلاف دولار سنوياً إلى ٤٠ ألف دولار مما يحقق زيادة في حجم الصناعة لتصل إلى ٥٠٠ مليون دولار عام ٢٠٠٢؛

(ب) تأهيل الشباب والأطفال لدخول عصر المعلومات
يتطلب الحال التعاون مع وزارة الشباب والصندوق الاجتماعي بالتوسع في إنشاء مراكز تدريب الشباب على تكنولوجيا المعلومات وبمعدل ٢٠٠ مركز جديد سنوياً مع الاستمرار في إنشاء نوادي طفل القرن ٢١ بمعدل ١٠٠ مركز سنوياً وبالتعاون مع وزارة التربية والتعليم والجمعيات الأهلية؛

(ج) زيادة الوعي المجتمعي بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
المحور الرابع: إقامة التحالفات مع الصناعات العالمية.

من خلال خلق كيانات ثابتة مثل مراكز الإنتاج ومراكز الهندسة والتصميم ومراكز التدريب. وتؤدي هذه المراكز إلى خلق فرص عمل للخريجين كما تساهم في نقل التكنولوجيا والمعرفة ورفع مستوى الجودة للصناعة المحلية.

المحور الخامس : تحديث البنية الأساسية للاتصالات.

تهدف الخطة إلى إقامة أحدث شبكة للاتصالات لنقل المعلومات داخل وخارج مصر وربطها بدول العالم ويواكب ذلك تحرير صناعة الاتصالات من خلال تطوير وتحديث الشركة المصرية للاتصالات وتفعيل دور جهاز تنظيم مرفق الاتصالات في دعم الصناعة ومنع الاحتكار ومراقبة جودة الخدمات وتطوير تعريف الاتصالات المحلية والدولية.

المحور السادس : تهيئة المناخ التشريعي لانطلاق الصناعة.

ترتبط صناعة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بعدد من التشريعات المنظمة لها والتي توفر الحماية للمبدع والمنتج والمسوق، ومن أهم هذه التشريعات قانون حماية الملكية الفكرية والإجراءات التي تكفل تنفيذه بكفاءة لتوفير الحماية لصانعي البرمجيات. ولكي تكتمل الصورة التشريعية أمام المستثمرين ورجال الأعمال والصناعة، يجب إعداد مشروع قانون متكامل للمعلومات ومشروع قانون للاتصالات ليتواءم مع ما يتم من تطوير وتحرير للأنشطة والخدمات.

باء- مشروعات الخطة القومية

تضمنت الخطة المشروعات التالية^(٥):

١- مشروعات تنمية صناعة الاتصالات والمعلومات

تضمنت مشروعات تنمية صناعة الاتصالات والمعلومات المشروعات التالية:

- (أ) تنمية صادرات البرمجيات المصرية؛
- (ب) إنشاء مناطق وحضانات لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات؛
- (ج) تشجيع الشراكة مع الشركات العالمية؛
- (د) تهيئة المناخ التشريعي لنمو صناعة الاتصالات والمعلومات؛
- (هـ) تهيئة مناخ الاستثمار؛
- (و) تطوير البحوث التطبيقية للاتصالات والمعلومات.

٢- مشروعات خطة التنمية البشرية

تضمنت مشروعات خطة التنمية البشرية المشروعات التالية:

- (أ) التدريب المتخصص للخريجين؛
- (ب) إنشاء مراكز تدريب للشباب على تكنولوجيا المعلومات؛
- (ج) إنشاء نوادي طفل القرن ٢١؛

- (د) إنشاء المراكز المجتمعية لخدمات المعلومات والاتصالات؛
 (هـ) تدريب الشباب بالخارج على التكنولوجيا المتقدمة؛
 (و) تدريب العاملين بالحكومة على تكنولوجيا المعلوماتية؛
 (ز) تطوير محتوى التعليم الجامعي لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

وسوف تنتج مشروعات التنمية البشرية بطبيعة الحال فرص عمل للعمال عالية المهارة ومتوسطة المهارة في مجال المعلومات والاتصالات. ويتضح ذلك من التوقعات المبينة في الجدول ١ كما يلي:

الجدول ١ - عدد فرص العمل المتوقعة

السنة	عمالة عالية المهارة (مبرجين - مصممين - مدربين)	عمالة متوسطة المهارة (مدخلي بيانات - إخصائي معلومات)
١٩٩٩	٥٠٠٠	٢٠٠٠٠
٢٠٠٠	١٠٠٠٠	٤٠٠٠٠
٢٠٠١	١٥٠٠٠	٨٠٠٠٠
٢٠٠٢	٢٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠
٢٠٠٣	٢٥٠٠٠	١٨٠٠٠٠
٢٠٠٤	٣٠٠٠٠	٢٤٠٠٠٠
٢٠٠٥	٣٦٠٠٠	٣٦٠٠٠٠
٢٠٠٦	٤٢٠٠٠	٣٦٠٠٠٠
٢٠٠٧	٥٠٠٠٠	٤٣٠٠٠٠
٢٠٠٨	٦٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠
٢٠٠٩	٧٠٠٠٠	٥٨٠٠٠٠

المصدر: وزارة الاتصالات والمعلومات "الخطة القومية للاتصالات والمعلومات"، ديسمبر ١٩٩٩.

٣- مشروعات البنية الأساسية للاتصالات

تضمنت مشروعات البنية الأساسية للاتصالات والمعلومات المشروعات التالية:

- (أ) المشروع المتكامل لتطوير شبكة الاتصالات؛
 (ب) تطوير أداء جهاز تنظيم مرفق الاتصالات؛
 (ج) الإطار المتكامل لخدمات وتعريف الاتصالات.

٤- مشروعات البنية المعلوماتية وزيادة الطلب المحلي

(أ) مشروعات قومية تشرف الوزارة على تنفيذها. تضمنت المشروعات القومية التي تشرف عليها الوزارة المشروعات التالية:

- (١) الرقم القومي
 (٢) مشروعات السجل العيني
 (٣) شبكة معلومات الخدمات

- (٤) التجارة الإلكترونية
(٥) إنشاء وحدة الدعم الفني ومتابعة المشروعات القومية
(٦) تطوير الهيئة القومية للبريد
(٧) المشروع القومي لتوثيق التراث الحضاري والطبيعي

(ب) مشروعات قطاعية تتابع الوزارة تنفيذها مع الوزارات المختلفة. تضمنت المشروعات القطاعية التي تتابع الوزارة تنفيذها مع الوزارات المختلفة ما يلي:

- (١) التربية والتعليم
(٢) الداخلية
(٣) الصحة
(٤) العدل
(٥) السياحة
(٦) الإدارة المحلية
(٧) المالية
(٨) التعليم العالي والبحث العلمي

جيم- الاستثمارات المطلوبة

حددت الخطة القومية الاستثمارات المطلوبة حيث يوضح الجدول ٢ ملخص الموازنة الاستثمارية للخطة القومية للاتصالات والمعلومات كما يوضح الجدول ٣ حجم الطلب المتوقع سنوياً على الاتصالات والمعلومات (وزارة الاتصالات والمعلومات "الخطة القومية للاتصالات والمعلومات" كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩).

الجدول ٢- ملخص الموازنة الاستثمارية للخطة القومية للاتصالات والمعلومات (بالآلاف جنيه)

المشروعات	١٩٩٩/	٢٠٠٠/٢٠٠١	٢٠٠١/٢٠٠٢
	٢٠٠٠		
مشروعات تنمية صناعة الصادرات والمعلومات	١٥٠٠	٤٠٩٥٠	٤٠٥٠٠
مشروعات التنمية البشرية	١٥٧٠٠	١٩٥٢٥٠	١٩٥٢٥٠
مشروعات تنمية البنية الأساسية للاتصالات	٣٠٠٠	١٨٠٠٠	٢٨٠٠٠
مشروعات تنمية البنية المعلوماتية وزيادة الطلب المحلي	٣٧٥٠	٢٦٠٠٠٠	٢٧٤٠٠٠
الإجمالي	٢٣٩٥٠	٥١٤٢٠٠	٥٣٧٧٥٠

الجدول ٣- حجم الطلب المتوقع سنوياً على الاتصالات والمعلومات (بالمليون دولار)

السنة	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩
معلومات	٥٠	١٠٠	٢٠٠	٤٠٠	٨٠٠	١٢٠٠	١٨٠٠	٢٤٠٠	٣٢٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠
اتصالات	٥٠٠	٦٠٠	٧٥٠	١٠٠٠	١٣٠٠	١٦٠٠	٢٠٠٠	٢٤٠٠	٣٢٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠
إجمالي	٥٥٠	٧٠٠	٩٥٠	١٤٠٠	٢١٠٠	٢٨٠٠	٣٨٠٠	٤٨٠٠	٦٤٠٠	٨٠٠٠	١٠٠٠٠

ثالثاً- تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في مصر تحليل وتقييم الوضع الحالي

ألف- تكنولوجيا الاتصالات

١- الخدمة المحلية والدولية^(١)

بدأت الخدمات الآلية في جمهورية مصر العربية عام ١٩٢٩ بأول سنترال آلي روتاري كهروميكانيكي بمبنى الأوتو الحالي برميس تلي ذلك تركيب السنترالات الكهروميكانيكية نظام القضبان المتقاطعة والسنترالات الإلكترونية. ثم تطورت السنترالات الإلكترونية وظهرت السنترالات الرقمية في العالم ونظراً لوضوح مميزاتها بالنسبة لجميع الطرازات الأخرى سواء من الناحية الفنية أو الاقتصادية، كان لابد للشركة المصرية للاتصالات وهي الشركة المعنية بقطاع الاتصالات بمصر من مواكبة هذا التطور وتركيب السنترالات الرقمية وكان أولها في عام ١٩٨٧ بسعة ٤٠٠٠٠ خط بسنترال طلعت حرب بوسط القاهرة. كما تم التعاقد على إنشاء مصنع جديد للسنترالات الإلكترونية الرقمية بمدينة ٦ أكتوبر باشتراك الشركة المصرية للاتصالات والشركة المصرية لصناعة المعدات التليفونية والشركة المصرية سيمنز الألمانية لإنتاج السنترالات الآلية بسعة تتراوح بين ٢٠٠ إلى ٣٠٠ ألف خط سنوياً وبرأسمال قدره ٣٦ مليون جنيهاً مصرياً.

بدأت الخدمة الدولية بوجود سنترال يدوي دولي وبعض الدوائر اللاسلكية ثم تطورت هذه الخدمة لتصبح آلية في عام ١٩٨١ بتركيب سنترال إلكتروني تماثلي ثم سنترال إلكتروني رقمي بالقاهرة في عام ١٩٨٧ وتم تنفيذ سنترال إلكتروني رقمي بالإسكندرية لمواكبة الحركة المتزايدة في أوائل عام ١٩٩٠. ويتم الربط التراسلي مع جميع أنحاء العالم عن طريق الكوابل المحورية البحرية الأربعة المتجهة إلى كل من جنوب شرق آسيا/فرنسا ماراً بجمهورية مصر العربية وكابل إلى اليونان، وكابل إلى إيطاليا وآخر للبنان بالإضافة إلى محطات الأقمار الصناعية INTELSAT إلى القمر الصناعي بالمحيط الأطلسي والقمر الصناعي بالمحيط الهندي ARABSAT بالإضافة إلى الاتصال بالمشرق العربي عن طريق وصلة ميكروويف وسط سيناء إلى العقبة بالمملكة الأردنية بسعة أولية ٣٠٠ قناة أمكن زيادتها إلى ٩٦٠ قناة. كما تم تنفيذ كابل الألياف الضوئية ليربط بين جنوب شرق آسيا والهند، باكستان، دول الخليج، المملكة العربية السعودية، جمهورية مصر العربية، وإيطاليا ثم فرنسا.

كذلك تم تطوير خدمة مشتركين لاسلكي السيارات بتركيب سنترال إلكتروني رقمي بسعة ٣٠٠ خط يغطي القاهرة والإسكندرية والوجه البحري بأكمله حتى العلمين وبور فؤاد والسويس. وتم تغطية المسافة من الأقصر وأسوان للخدمة السياحية.

وقد اهتمت جمهورية مصر العربية بتطوير مرفق الاتصالات ووضع سياسات اتصالات تواكب التطور العالمي. وفي سبيل تنفيذ ذلك صدر في شهر نيسان/أبريل ١٩٩٨ قرار السيد رئيس الجمهورية بإنشاء جهاز تنظيم مرفق الاتصالات السلكية واللاسلكية بجمهورية مصر العربية. ويتتبع السيد وزير النقل والمواصلات لتنظيم قطاع الاتصالات من خلال الشركة المصرية للاتصالات (الهيئة القومية للاتصالات سابقاً). وله مجلس إدارة برئاسة وزير النقل والمواصلات لتسيير أموره.

ويقوم الجهاز بتطبيق السياسة المقررة لتطوير ونشر خدمات الاتصالات بمختلفة أنواعها بما يواكب التطور التكنولوجي العالمي وتلبية احتياجات المواطنين ومختلف قطاعات الدولة الاجتماعية والاقتصادية والإدارية والخدمات بأنسب الأسعار وتشجيع الاستثمار على أسس غير احتكارية في ظل المنافسة الحرة والمفتوحة بين الخبرات الدولية والوطنية.

٢- الشبكة القومية المصرية لنقل المعلومات (EGYPT-Net)

تم إنشاء الشبكة القومية لنقل المعلومات لمجابهة الاحتياجات المختلفة في القطاع الخاص والقطاع العام ولاسيما المؤسسات التجارية والصناعية. وبدأت الشبكة القومية لنقل المعلومات باستخدام نظام بروتوكولات X. 25 في عام ١٩٩٠ وتم مؤخراً تطوير سرعات الشبكة القومية لتعمل بنظام Frame Relay استجابة للطلبات المتزايدة على سرعات كبيرة لنقل البيانات و تغطي نقاط الشبكة معظم محافظات مصر حيث يوجد ٤٤ موقع للشبكة وبسرعات تصل حتى ٢ مليون نبضة/ثانية.

٣- التليفون المحمول

بدأ العمل بنظام التليفون المحمول نظام G. S. M 900 بالتعاون مع شركة ألكاتيل الفرنسية والشركة المصرية للاتصالات Telecom- Egypt. لتغطي القاهرة الكبرى والاسكندرية والاسماعيلية والأقصر وأسوان وشرم الشيخ والغردقة والطرق الصحراوية بين الإسكندرية والقاهرة، والقاهرة والإسماعيلية. ويقدم التليفون المحمول بجانب الخدمات الصوتية خدمات الفاكس والاتصال بشبكة الإنترنت والبريد الإلكتروني والأعمال المحاسبية وإظهار رقم الطالب. وبه خاصية الانتظار وجمع البيانات من أخبار، الطقس، مواعيد الطائرات وخلافه. وأيضاً يوجد بالنظام خاصية التجوال وتم الاتفاق مع كل من المملكة العربية السعودية، والبحرين، ودولة الإمارات العربية وألمانيا والمملكة المتحدة وبقية الدول الأوربية والدول الآسيوية على العمل بهذه الخاصية.

وفي عام (١٩٩٨) تم خصخصة هذا النظام بالكامل عن طريق عدد ٢ كونسور تيوم (موبينيل ومصرفون حالياً فودافون) بين الشركات الأجنبية المتخصصة في أمريكا وفرنسا وإنجلترا وشركات الاستثمار المحلية والقطاع الخاص. وتقوم هذه الشركات بالعمل لتغطي جميع أجزاء جمهورية مصر العربية في ظل نظام تنافسي حر. ولقد زاد عدد مستخدمي التليفونات المحمولة في مصر في الوقت الحالي عن ٤ مليون مشترك تغطي جميع محافظات مصر.

٤- تليفونات الخدمة العامة

تيسيراً على المواطنين للاستفادة بأكبر قدر ممكن من الخدمة الآلية المتوفرة لدى الشركة المصرية للاتصالات في أى وقت وأي مكان تم تركيب تليفون العملة في جميع أنحاء الجمهورية بأنواعها الثلاث (النداء الدولي، النداء الآلي ترنك والمحلي) ويصل إجمالي عدد الكبائن المتوفرة في الوقت الحاضر حوالي ٤٥٠٠٠ كبينة.

ويوضح الجدول ٤ تطور قطاع الاتصالات بمصر منذ عام ١٩٨١ وحتى عام ٢٠٠٢.

٥- الإنترنت

بدء إدخال الإنترنت في مصر عام ١٩٩٣ من خلال شبكة الجامعات المصرية بالمجلس الأعلى للجامعات بسعة قدرها ٦٤ كيلو نبضة/ثانية ثم تلي ذلك مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار برئاسة مجلس الوزراء والعديد من الشركات الخاصة وتصل في الوقت الحالي السعة الكلية للإنترنت ٨٥٠ مليون نبضة/ثانية وعدد المستخدمين

١. ٦ مليون مستخدم كما تغطي الإنترنت جميع محافظات مصر وكذلك تم إدخال الإنترنت المجاني في مصر منذ بداية عام ٢٠٠٢.

الجدول ٤- تطور قطاع الاتصالات بمصر

البيان	عام ١٩٨١	٩٩/١٠/١	سبتمبر ٢٠٠٢	عدد مرات التضاعف
<u>الخدمة المحلية والدولية:</u>				
خط	٥١٠٠٠٠	٦٤٠٠٠٠٠	٩٩٠٠٠٠٠	٢٠
الخطوط التليفونية				
عدد المشتركين	٤١٨٠٠٠	٤٩٠٠٠٠٠	٧٤٣٠٠٠٠	١٨
الكثافة التليفونية	٠.١	٦.٧	٠.١١	١١
حجم مخابرات النداء الآلي والمحمول	٥٣	٢٨٦٧	٧٧٩٦	١٤٧
الدوائر التليفونية الدولية العاملة	١٦٠	٦١٣٠	١١٥٢٨	٧٢
الدول التي نتصل بها آلياً	٢٩	٢٣٤	٢٣٤	٨
مشتركي الخدمة الدولية المباشرة	٥٧١	١٢٩٦١٨	١٥٧٦٧٨	٢٧٦
حجم الحركة التليفونية الدولية	٢٨	٦٨٩	١٠٣٨	٣٧
مشتركي خدمة الاستدعاء باللاسلكي	--	٢٧٧٥٥	٢٢٧٠٥	--
مشتركي الشبكة القومية للمعلومات	--	١٩١٠	٢٥٤٧	--
مشتركي المناطق النائية	--	٩١٩	١٩٧٨	--
مشتركي خدمة ISDN	--	٥٠	٩٧٦٦	--
مشتركي خدمة ADSL	--	--	٤٤٧	--
<u>خدمة التليفون المتنقل:</u>				
مشتركي لاسلكي السيارات	٤٠٠	٦٩٣٧	٤٨٦٧	١٢
مشتركي شركة موبينيل	--	٤٠٨٠٢١	٢٢٥٦٦٤١	--
مشتركي شركة مصرفون	--	٢٤٥٩٩٣	١٨٨٦٥٧٠	--
مشتركي خدمة اريديوم	--	١٧٢	٢٠٤	--
<u>تليفونات الخدمة العامة:</u>				
كبائن الشركة المصرية للاتصالات	٢٥٠	٥١٨١	٤٨٥٥	١٩
كبائن شركة مينايل	--	٤٦٢٤	٢٧٦٣١	--
كبائن شركة النيل للاتصالات	--	٣٥٠٠	١٣٠٠٠	--

المصدر: الشركة المصرية للاتصالات، ديسمبر ٢٠٠٢.

ويلاحظ أن عدد الخطوط التليفونية وعدد المشتركين قد تضاعفت حوالي ٢٠ مرة وأن الكثافة التليفونية قد تضاعفت ١١ مرة من عام ١٩٨١ إلى عام ٢٠٠٢ كما أن إجمالي أعداد المشتركين في خدمة التليفون المتنقل قد تضاعف أكثر من ستة مرات من عام ١٩٩٩ وحتى عام ٢٠٠٢ كما أن أعداد كبائن تليفونات الخدمة العامة قد تضاعفت أكثر من ثلاثة مرات من عام ١٩٩٩ وحتى عام ٢٠٠٢.

٦- العائد من الاتصالات

يوضح الجدول ٥ إيراد الاتصالات بمصر ونسبته إلى إجمالي الناتج المحلي.

الجدول ٥- العائد من الاتصالات بمصر

البيان	السنة			
	١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٧	٢٠٠٠
إجمالي الإيرادات السنوية بالمليون دولار	٧١٠	٦٣٨	٨٧٤	١١٥٠
نسبة إيراد الاتصالات بالنسبة لإجمالي الناتج المحلي في المائة	٤ .١	-	١ .١	٢ .١

المصدر: الشركة المصرية للاتصالات يونيو ٢٠٠١.

باء- تكنولوجيا المعلومات

أ- صناعة البرمجيات المصرية^(٧)

تعتبر صناعة البرمجيات في مصر صناعة حديثة نسبياً. تتصف هذه الصناعة بأنها كثيفة العمل الماهر والقدرات التنظيمية العالية، حيث تعتبر المعلومات والمعارف من أبرز عناصر الميزة التنافسية في هذه الصناعة. ومما يميز صناعة البرمجيات أن حزمة من برامج الحاسب الآلي قد تساوي بضعة آلاف من الدولارات، علي حين لا تتعدى قيمة وسيط التخزين الذي يحمل هذه البرامج بضعة دولارات. يقدر الإنتاج المصري من البرمجيات في عام ١٩٩٨ بنحو ٣٩٢. ٢٩ مليون جنيه أي حوالي ١١٣. ٧ مليون دولار أمريكي، يصدر ٢٩. ٢ في المائة منه إلى الدول العربية، والدول الأوروبية، والولايات المتحدة الأمريكية، والشرق الأقصى. ويقدر عدد المهنيين الذين يعملون في هذه الصناعة بحوالي ٥٧٠٠ فرد (مبرمجين ومطورين - فنيين - إداريين - سكرتارية). كما يقدر حجم رأس المال في الشركات المسجلة التي يبلغ عددها حوالي ٨٠ منشأة بحوالي ١١٨. ٣ مليون جنيه (٣٤. ٣ مليون دولار أمريكي).

وتتمثل أهم الأنشطة التي تقوم بها الشركات المصرية العاملة في مجال البرمجيات في حوال ٢٣ نشاط أهمها برامج النظم المالية، وبرامج الإدارة، وبرامج نظم المعلومات الجغرافية، والبرامج الخاصة بنظم الوسائط المتعددة، وبرامج التعريب.

وتعتبر البيانات المرتبطة بالمنافسة الدولية في البرمجيات غير كاملة، ويرجع ذلك إلى تعدد مصادر هذه البيانات والتي تتضمن الإحصاءات الحكومية المتاحة، ودليل الشركات العاملة والمقالات المنشورة، وأدلة المدن الصناعية الجديدة. ومن الجدير بالذكر إن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء وهو الجهاز الرسمي المسئول عن جميع البيانات الخاصة بالدولة في كافة القطاعات لم يصدر أي بيانات متكاملة عن صناعة البرمجيات والشركات العاملة في هذا المجال.

يعتبر العنصر البشري الماهر هو عامل الإنتاج الرئيسي المطلوبة في صناعة البرمجيات على أن يدعمه توافر القدرات التنظيمية الملائمة، ورأس المال الذي يقبل المخاطرة. ويعتبر نظام التعليم من أبرز محددات توفير العمالة الفنية المتاحة لصناعة البرمجيات المصرية، وحتى عهد قريب كان عدد الخريجين من الجامعات المصرية في مجال الحاسبات أو الذين لديهم إلمام بعلوم وتطبيقات الحاسب محدوداً. ويقدر عدد الحاصلين على درجة البكالوريوس والماجستير والدكتوراه في علوم الحاسب بحوالي ألف شخص، يضاف إليهم حوالي ٢٠٠ شخص سنوياً يتم تدريبهم على أعمال وتطبيقات الحاسب لمدة لا تزيد عن تسعة شهور، وقد دعا هذا الأمر، وزارة التعليم العالي إلى التوسع في إنشاء أقسام وكليات ومعاهد جديدة للحاسبات وعلومها وتطبيقاتها، من أجل توسيع القاعدة التي تستقي منها صناعة البرمجيات احتياجاتها، بالإضافة لاتجاه وزارة التعليم إلى تدريس استخدام الحاسبات الآلية في المدارس بقصد كسر الحاجز النفسي المرتبط بهذا الاستخدام. وتمثل تكلفة عنصر العمل إحدى المزايا النسبية التي تتمتع بها مصر في صناعة البرمجيات حيث يبلغ متوسط أجر العامل في مجال البرمجيات في مصر ثلث ما يتقاضاه نظيره في الولايات المتحدة الأمريكية ونصف ما يتقاضاه نظيره في الهند وإسرائيل.

مما لا شك فيه أن ظروف الطلب تعتبر من أبرز محددات الميزة التنافسية في صناعة الخدمات بصفة عامة، وصناعة البرمجيات على وجه الخصوص. وتعتبر بعض الدول أكثر قدرة من غيرها على إقامة صناعات معينة بسبب تكوين الطلب المحلي لديها. وعلى الرغم من محدودية الطلب المحلي نسبياً على البرمجيات، فالمهم هو معدل نمو الطلب. فالتوسع في تدريس الحاسب الآلي في مراحل التعليم المختلفة، واتجاه أسعار الحاسبات الآلية نحو الانخفاض السريع، يساعد على زيادة عدد الحائزين لأجهزة الحاسب، ومن ثم تتسع قاعدة الطلب على البرامج. فالتدرج في ارتفاع الطلب المحلي قد يجعل الشركات تحتفظ بالتركيز على السوق المحلية، بينما ينتشع السريع لهذا الطلب غالباً ما يدفع الشركات إلى البحث عن أسواق تصديرية. ويضاف إلى ذلك أن التوسع في عمليات الخصخصة، أدّى إلى زيادة الطلب على استخدام الحاسبات في العمليات الإدارية والفنية بشركات القطاع الخاص، وذلك لأنها أكثر قدرة على تقبل الجديد، وقد دفع ذلك شركات قطاع الأعمال العام إلى إدخال استخدام الحاسبات أيضاً في أنشطتها، أضف إلى ذلك، توسع الوزارات والهيئات الحكومية في استخدام هذه الحاسبات^(٨).

ويرتبط بالطلب المحلي على البرمجيات المصرية جزء لا ينفصل عنه وهو طلب السوق العربية على هذه البرمجيات سواء المعدة في مصر، أو تلك التي يتم تعريبها في مصر. ويمثل الموقع الجغرافي لمصر في قلب العالم العربي ميزة إضافية لصناعة البرمجيات المصرية، حيث تستفيد من كونها الدولة صاحبة الخطوة الأولى الأمر الذي يزيد من خبرتها من حيث تطوير منتجاتها، والمعرفة الجيدة بقنوات التوزيع. ومن أبرز مشاكل الطلب التي تواجه صناعة البرمجيات المصرية، تلك المتعلقة بعمليات القرصنة على البرامج والنسخ غير المشروع، الأمر الذي يؤثر على ربحية السوق بالنسبة للشركات العاملة في صناعة البرمجيات.

وتقتصر الصناعة إلى وجود شركات التسويق المتخصصة في مجال البرمجيات، التي تسعى إلى التعرف على الفرص التسويقية وتقديمها إلى الشركات العاملة، وخاصة في الأسواق الخارجية. ويمكن للحكومة أن تلعب دوراً مؤثراً في دعم صناعة البرمجيات المصرية، وذلك على غرار التجربة الهندية، والتي قامت على إنشاء اتحاد وطني لشركات البرمجيات وخدماتها ترعى هذه الصناعة، كذلك إنشاء وديان لتكنولوجيا البرمجيات، بالإضافة إلى تيسير إجراءات تصدير واستيراد البرمجيات.

ويهيمن على صناعة البرمجيات في مصر التنظيمات الآتية:

- () غرفة صناعة البرمجيات التابعة لاتحاد الصناعات المصرية
- () الجمعية المصرية للبرمجيات
- () الجمعية المصرية لشركات التقنية العالية
- () اتحاد شركات البرمجيات
- () الجمعية المصرية لشركات الحاسبات الآلية
- () مركز معلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء
- () وزارة الاتصالات والمعلومات
- () - Chamber of Software Industry
- () - Egypt Software Association
- () - Egypt Hi-Tech Association
- () - Business Software Alliance
- () - Egyptian Association for Computer Companies
- () - Information and Decision Support Center
- () - Ministry of Communications and Information Technology

والصفة الغالبة على هيكل هذه الصناعة أن معظم الشركات العاملة فيها تنتمي إلى القطاع الخاص، ويوجد عدد قليل جداً من هذه الشركات ينتمي إلى القطاع العام. ويمكن القول بأن هذه الصناعة تشهد منافسة شديدة فيما بين الشركات المحلية من ناحية، وبين الشركات العالمية المنتجة للبرمجيات من ناحية أخرى. وهذه المنافسة تمثل علامة إيجابية، حيث تسعى كل شركة إلى ترشيد استخدام مواردها حتى تستطيع تقديم خدمة بسعر تنافسي، وجودة يعتمد عليها. كما أن نشأة هذه الشركات واستمرارها وتطورها، يعكس ما تتمتع به من قدرة على المنافسة مع الشركات العالمية العاملة في هذه الصناعة. وبعض هذه الشركات المحلية يعمل كوكيل للشركات العالمية، الأمر الذي يتيح للقائمين على إدارة الشركات المحلية الحصول على الأساليب المتطورة للإدارة والتسويق.

ويشمل النشاط الرئيسية للشركات العاملة في صناعة البرمجيات في مصر العديد من المجالات منها: النظم المالية، النظم البنكية، النظم الإدارية، النظم التعليمية، نظم إدارة الوثائق، نظم المستشفيات، نظم شؤون الموظفين، السياحة، النقل، الوسائط المتعددة، اللغويات، نظم المعلومات الجغرافية.

وقد اهتمت وزارة الاتصالات والمعلومات في مصر بدعم صناعة البرمجيات من خلال تطبيق المعايير الدولية في هذه الصناعة، فقامت الوزارة في حزيران/يونيو ٢٠٠١ بإنشاء مركز تقييم واعتماد هندسة البرمجيات وذلك لتشجيع ودعم تطوير البرمجيات وتحسين الطرق المستخدمة في الصناعة إلى درجة عالية من النضج وذلك للحصول على نصيب مناسب من السوق العالمية ويهدف المركز إلى ما يلي:

- (أ) تغيير مفاهيم إدارة شركات إنتاج البرمجيات لنتواءم مع المواصفات القياسية؛
- (ب) تحسين مستوى كفاءة ونضج شركات صناعة البرمجيات بما يتماشى مع المقاييس الدولية؛
- (ج) تنمية الوعي بوجود هندسة البرمجيات وتعزيز استخدامهم؛
- (د) تعريف مقاييس تنمية صناعة البرمجيات في مصر؛
- (هـ) دعم نقل تكنولوجيا البرمجيات؛
- (و) تشجيع تصدير البرمجيات والعمل عن بعد.

ويتضمن نطاق العمل بالمركز:

- (أ) الشركات المصرية العاملة في مجال صناعة البرمجيات؛
- (ب) الجامعات المصرية؛
- (ج) المراكز التدريبية العاملة في مجال التدريب على صناعة البرمجيات؛
- (د) الشركات العاملة في مجال صناعة الأنظمة المدمجة؛
- (هـ) الهيئات والمعاهد العالية المماثلة؛
- (و) الشركات العالمية العاملة في مجال صناعة البرمجيات.

وتشمل محاور العمل بالمركز:

- (أ) تقييم وتصنيف شركات إنتاج البرمجيات في مصر؛
- (ب) خلق مناخ مشجع لاستخدام المواصفات القياسية العالمية لهندسة البرمجيات؛
- (ج) تقديم الاستشارات الفنية لشركات البرمجيات لمساعدتها في الحصول على شهادات الجودة؛
- (د) عقد ندوات ودورات تدريبية لشركات البرمجيات والأفراد في مجال جودة البرمجيات؛
- (هـ) إنشاء موقع على الإنترنت يحتوي على معلومات على أساليب رفع جودة البرمجيات والمواصفات القياسية؛
- (و) بناء قاعدة بيانات تحتوي على شركات البرمجيات المصرية وتصنيفها؛
- (ز) منح شهادات جودة لتتوافق مع المواصفات القياسية العالمية؛
- (ح) الشراكة مع الشركات العالمية والهيئات المماثلة.

وقد حقق المركز خلال عام ٢٠٠٢ الإنجازات التي يوضحها الجدول ٦:

الجدول ٦- إنجازات مركز تقييم واعتماد هندسة البرمجيات عام ٢٠٠٢

البند	القيمة
<u>البرامج التدريبية</u>	
عدد برامج التدريب على المستوى الثاني لـ CMM	٨
عدد برامج التدريب على المستوى الثالث لـ CMI	١
عدد الشركات المشاركة	٦٤
عدد المتدربين	٥٢٨
<u>ورش العمل والسمينارات</u>	
عدد ورش العمل	٤
عدد المشاركين	٢١١

الجدول ٦ (تابع)

البند	القيمة
برامج معهد هندسة البرمجيات بأمريكا	٣
عدد البرامج المنفذة	٦٠
عدد المتدربين	
التقييم الأولي لشركات البرمجيات	٤
عدد الشركات التي تم إجراء تقييم أولي لها	

المصدر: بيانات مركز تقييم واعتماد هندسة البرمجيات، كانون الثاني/يناير ٢٠٠٣.

٢- صناعة المعدات (Hardware)^(٩)

إنه لمن الصعوبة بمكان عمل حصر دقيق وشامل لأنواع ونظم الحاسبات والاتصالات ومعدات نظم المعلومات في مصر بسبب نقص المعلومات وتعدد مصادر الشراء. وتمثل الصناعات التجميعية النشاط الرئيسي لصناعة المعدات في مصر بالدرجة الأولى. وهناك محاولات لتصنيع الحاسبات في مصر تحتاج إلى مستوى ومعدل أكبر للتقدم لرفع مستوى تصنيع الحاسبات.

وقد بدأ التوسع في صناعة الإلكترونيات في مصر ولكنها تعتبر صناعة محدودة المدى. فلقد بدأت الهيئة العربية للتصنيع (مصنع الإلكترونيات)، والإنتاج الحربي (مصنع بنها)، إنتاج الأجهزة الإلكترونية عام ١٩٧٩. وتشتمل الأنشطة الرئيسية في الإنتاج على: أجهزة الإرسال والاستقبال للسلاح الجوي، وأجهزة السنتراالات المحلية، وماكينات الفاكس، وأجهزة الراديو والتليفزيون. وفي دراسة للجهاز المركزي للتنظيم والإدارة في مصر (مارس ١٩٩٨) بخصوص عدد المنشآت التي أدخلت التكنولوجيا في عملها (صناعات صغيرة) ومتوسطة حتى ١٠ عمال تبين أنها نسبة صغيرة جداً تبلغ ١,٨ في المائة من عدد المنشآت حيث بلغ العدد الكلي للمنشآت ٣٤٤٥٥٦ وعدد الشركات التي أدخلت التكنولوجيا ٦١٦٧. وكان منها ٥١,٠ في المائة تستخدم التحكم الآلي (١٧١٤ شركة)، ١٨,٠ في المائة منها تستخدم الحاسب الآلي (عدد ٥٨٩ شركة).

وتوجد بعض المشاكل التي تجابه الصناعات الإلكترونية في مصر أسوة ببقية الدول العربية يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- (أ) نقص الخبراء في الإلكترونيات؛
- (ب) نقص النظم المصنعة محلياً؛
- (ج) الاعتماد على المصادر الخارجية للمكونات الإلكترونية والمواد الأخرى؛
- (د) الإنتاج بكميات صغيرة بما يضيف أعباء مالية على تكاليف التجميع والتصنيع؛
- (هـ) عدم جدوى التصنيع المحلي للمنافسة في الأسواق العالمية؛
- (و) نقص أنشطة البحوث والتطوير؛
- (ز) نقص الاستثمارات.

() . /

وهذه المؤشرات تجعل المجهودات التي تبذل في التصنيع غير مناسبة من الناحية الاقتصادية والناحية الفنية. وبجانب الصناعات الإلكترونية الأخرى الموجودة في القطاع العام والقطاع الخاص يوجد في جمهورية مصر العربية في الوقت الحالي شركتان متخصصتان في التصنيع المحلي لمعدات الاتصالات والتليفونات وهما:

(١) الشركة المصرية لصناعة المعدات التليفونية (ETC)
بدأ العمل بهذه الشركة منذ ٤٠ عاماً (١٩٦٢) وأهم المنتجات الرئيسية لهذه الشركة ما يلي:

- التليفونات
- كباثن التوزيع
- السنترالات العامة والخاصة
- صناديق التوزيع

ويقدر قيمة الإنتاج الكلي للشركة في عام ١٩٩٧ بحوالي ١٦٧. ٥٩٥ مليون جنيه مصري. ولقد تطور الإنتاج في هذه الشركة من ناحية الكم والكيف اعتباراً من عام ١٩٩٩ وألت الشركة بالكامل إلى القطاع الخاص وتعطي إنتاجها بالكامل إلى الشركة المصرية للاتصالات لدعم قطاع الاتصالات من الإنتاج المحلي.

(٢) الشركة المصرية الألمانية لصناعة معدات الاتصالات: EGTI

تأسست عام ١٩٩٢ كشركة مشتركة بين الهيئة القومية للاتصالات (٣٠ في المائة) والشركة المصرية للمعدات التليفونية (٣٠ في المائة) وشركة سيمنز (٤٠ في المائة)، والمنتج الرئيسي للشركة سنترالات عامة وخاصة بسعات حتى ٦٠ ألف خط والشركة تنتج أساساً لتغطية السوق المحلي (الشركة المصرية للاتصالات) من السنترالات. مع البدء في التصدير للخارج. ولقد ألت الشركة بالكامل للقطاع الخاص عام ١٩٩٩. وبناء على تعاقدات سابقة مع الشركة المصرية للاتصالات تغطي الشركة متطلبات مصر في جميع أنحاء الجمهورية من السنترالات العامة والخاصة.

جيم- الشركات العاملة في مجال الحاسبات والبرمجيات

يوضح الجدول ٧ الموقف الحالي للشركات التي تم تأسيسها للعمل في مجال الحاسبات والبرمجيات في مصر.

جدول ٧- الموقف الحالي للشركات العاملة في مجال الحاسبات والبرمجيات

البيان	القيمة
عدد الشركات	٨٠٧
رأس مالي المصدر	١٦٩٧ مليون جنيه مصري
التكاليف الاستثمارية	٢٩٥٩ مليون جنيه مصري
فرص العمالة	٢٥٦٢٤

المصدر: مركز معلومات وزارة الاتصالات والمعلومات، ديسمبر ٢٠٠٢.

دال- الاستثمارات في قطاع الاتصالات والمعلومات في مصر

يوضح الجدول ٨ توزيع الاستثمارات في قطاع الاتصالات والمعلومات في مصر.

الجدول ٨- توزيع الاستثمارات في قطاع الاتصالات والمعلومات في مصر

القطاع			نصيب القطاع من السوق			القيمة بالمليون دولار أمريكي		
			(٩٧/٩٦)	(٩٩/٩٨)	/٢٠٠٠	(٩٧/٩٦)	(٩٩/٩٨)	/٢٠٠٠
			٢٠٠١	٢٠٠١	٢٠٠١	٢٠٠١	٢٠٠١	٢٠٠١
معدات (سنترات، تليفونات، أجهزة فاكس. . الخ)			٦٠%	٥٨%	٥٨%	٣٠٩	٣٩٥	٤٩٠
برامج (برامج حاسبات تستخدم في التطبيقات المختلفة)			٢٣%	٢٤%	٢٣%	١١٨	١٦٣	١٩٥
تقديم خدمات إدارة نظم المعلومات وبيع خدمة نقل البيانات			١٢%	١٢%	١٢%	٦٢	٨٢	١٠٥
شبكة محلية للمنشآت وشبكة البنية التحتية			٥%	٦%	٧%	٢٦	٤١	٥٨
المجموع			١٠٠%	١٠٠%	١٠٠%	٥١٥	٦٨١	٨٤٨

المصدر: مركز المعلومات ودعم القرار برئاسة مجلس الوزراء يناير ٢٠٠٢.

جيم- المؤشرات الراهنة لقطاع الاتصالات والمعلومات بمصر

يوضح الجدول ٩ المؤشرات النسبية الرئيسية والجدول ١٠ إجمالي المؤشرات الراهنة (ديسمبر ٢٠٠٠) لقطاع الاتصالات والمعلومات بمصر.

الجدول ٩- المؤشرات النسبية الرئيسية لقطاع الاتصالات والمعلومات في مصر

البيان	القيمة
عدد خطوط التليفون لكل ١٠٠ فرد	١٠٥ . ١
عدد السنترات لكل مليون فرد	٢١ . ٩
عدد المشتركين في التليفون المحمول لكل ١٠٠ فرد	٦ . ٦
عدد كبائن الخدمة العامة لكل ١٠٠٠ فرد	٧ . ٠
سعة الإنترنت لكل مليون فرد	١٢ . ٧ نبضة / ثانية
نسبة مستخدمي الإنترنت لإجمالي عدد السكان	٢ . ٤%
عدد الحاسبات الشخصية لكل ١٠٠ فرد	٢ . ٣

المصدر: مركز معلومات وزارة الاتصالات والمعلومات - ديسمبر ٢٠٠٢.

الجدول ١٠ - المؤشرات الراهنة لقطاع الاتصالات والمعلومات في مصر

البيان	القيمة
<u>قطاع الاتصالات</u>	
إجمالي عدد خطوط التليفون	١٠. ١ مليون خط
إجمالي عدد المشتركين	٧. ٦ مليون مشترك
إجمالي عدد منتظري خطوط تليفون	٣٠٢ ألف منتظر
إجمالي عدد السنترالات	١٤٧٠ سنترال
إجمالي عدد السنترالات الآلية	٩٩٥ سنترال
إجمالي عدد السنترالات النصف آلية	٤٧٥ سنترال
إجمالي عدد القرى التي بها سنترالات	١٠٠٨ قرية
إجمالي عدد المشتركين في التليفون المحمول	٤. ٣٩٠ مليون مشترك
عدد مشتركى شركة موبينيل للتليفون المحمول	٢. ٣٣٧ مليون مشترك
عدد مشتركى شركة فودافون للتليفون المحمول	٢. ٠٥٣ مليون مشترك
إجمالي عدد كبائن الخدمة العامة	٤٧٠٦٤ كبينة
عدد كبائن شركة مينا تل	٢٨٦٠٢ كبينة
عدد كبائن شركة النيل للاتصالات	١٤٠٠٠ كبينة
عدد كبائن الشركة المصرية للاتصالات	٤٤٦٢ كبينة
<u>قطاع المعلومات</u>	
سعة الإنترنت	٨٥٠ مليون نبضة/ثانية
عدد مستخدمي الإنترنت	١. ٦ مليون مستخدم
عدد الشركات التى تقدم خدمة الإنترنت للمشاركين	١٢٤ شركة
عدد الشركات العاملة فى مجال الحاسبات والبرمجيات	٨٠٧ شركة
إجمالي عدد الحاسبات الشخصية	١. ٥ مليون حاسب
رأس المال المصدر للشركات العاملة فى مجال الحاسبات والبرمجيات	١٦٩٧ مليون جنيه مصري
التكاليف الاستثمارية للشركات	٢٩٥٩ مليون جنيه مصري
فرص العمل	٢٥٦٢٤ فرصة عمل
إجمالي العدد الفعلي للمتدربين على التدريب الأساسى منذ بدء المشروع فى عام ٢٠٠٠	٤٨٣٣٩ متدرب
إجمالي العدد الفعلي للمتدربين على التدريب المتخصص منذ بدء المشروع فى عام ٢٠٠٠	١٠٩٩٠ متدرب
إجمالي الأعداد الجارى تدريبها	١٢٩٩ متدرب
إجمالي عدد نوادى تكنولوجيا المعلومات	٤٠١ نادى
عدد مكاتب البريد الحكومية	٣٢٦٢ مكتب
عدد مكاتب البريد المميكنة	٩٠ مكتب

المصدر: الخطة القومية للاتصالات والمعلومات ديسمبر ١٩٩٩، دراسة حول الجامعات الخاصة بمصر حزيران/يونيو ٢٠٠٠.

رابعاً- تنمية القوي البشرية: التعليم والتدريب

ألف- التعليم في مجالات الاتصالات والمعلومات

يمثل خريجو الجامعات المصرية في تخصصات الاتصالات والحاسبات والمعلومات الجزء الرئيسي للقوى البشرية ذات المهارة العالية التي تحتاجها قطاعات المعلوماتية المختلفة بالدولة. وتتركز تخصصات الاتصالات والحاسبات والمعلومات في الكليات التالية^(١٠):

- (أ) كليات الحاسبات والمعلومات بالجامعات المصرية؛
- (ب) تخصصات الاتصالات والحاسبات بكليات الهندسة بالجامعات المصرية؛
- (ج) تخصصات الاتصالات والحاسبات والمعلومات بالجامعات الخاصة؛
- (د) المعاهد العليا الخاصة.

كما توجد بعض الأقسام بالجامعات تتضمن شعب للحاسبات إلا أن العبء الأكبر لتأهيل الخريجين المتخصصين في الحاسبات والمعلومات يقع على عاتق كليات الحاسبات والمعلومات وكليات الهندسة. بدأت كليات الحاسبات والمعلومات في مصر عام ١٩٩٦ بالجامعات التالية:

- (أ) جامعة القاهرة؛
- (ب) جامعة عين شمس؛
- (ج) جامعة حلوان؛
- (د) جامعة المنصورة؛
- (هـ) جامعة قناة السويس؛
- (و) جامعة الزقازيق.

وفي عام ٢٠٠١ أضيفت كلتيان للحاسبات والمعلومات بجامعة أسيوط وجامعة المنوفية وسيتم في أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣ افتتاح كلية بجامعة المنيا. وتوجد تخصصات الحاسبات بكلية الهندسة في الجامعات التالية:

- (أ) جامعة القاهرة؛
- (ب) جامعة الاسكندرية؛
- (ج) جامعة عين شمس؛
- (د) جامعة أسيوط؛
- (هـ) جامعة طنطا؛
- (ز) جامعة طنطا (كفر الشيخ)؛
- (ح) جامعة المنوفية (منوف)؛
- (ط) جامعة قناة السويس (بورسعيد)؛
- (ي) جامعة جنوب الوادي (أسوان).

كما يوجد تخصص الاتصالات بكليات الهندسة في معظم الجامعات المصرية.

ويوضح الجدول ١١ إجمالي القوي البشرية عالية المهارات التي توفرها الجامعات في تخصصات الحاسبات والمعلومات حتى عام ٢٠١٠. كما يوضح الجدول ١٢ إجمالي أعداد الخريجين من الجامعات الحالية مقارنة بالأعداد المستهدفة مع توضيح للعجز المطلوب تغطيته في أعداد الخريجين.

**الجدول ١١ - إجمالي أعداد الخريجين المتوقعة حتى عام ٢٠١٠
(تم افتراض معدل نمو سنوي قدره ١٠% في أعداد الطلاب)**

السنة	كليات الحاسبات والمعلومات	كليات الهندسة (تخصص حاسبات)	الإجمالي
١٩٩٩	-	٣٢٣	٣٢٣
٢٠٠٠	٥٠٢	٦٧٠	١١٧٢
٢٠٠١	٥٨٤	٤٨٧	١٠٧١
٢٠٠٢	٧٩٩	٢٤٢	١٠٤١
٢٠٠٣	٨٨٠	٢٧٠	١١٥٠
٢٠٠٤	٩٧٠	٣٠٠	١٢٧٠
٢٠٠٥	١٠٧٠	٣٣٠	١٤٠٠
٢٠٠٦	١١٧٠	٣٦٣	١٥٣٣
٢٠٠٧	١٣٠٠	٤٠٠	١٧٠٠
٢٠٠٨	١٤٣٠	٤٤٠	١٨٧٠
٢٠٠٩	١٦٠٠	٥٠٠	٢١٠٠
٢٠١٠	١٧٦٠	٥٥٠	٢٣١٠

المصدر: دراسة حول جامعة القاهرة الجديدة للعلوم والتكنولوجيا، حزيران/يونيو ٢٠٠٠

باء- التدريب في مجال الاتصالات والمعلومات

١- تدريب شباب الخريجين (برنامج التدريب التخصصي) في مجال الاتصالات والشبكات

في إطار تنفيذ الخطة القومية لوزارة الاتصالات والمعلومات لإيجاد كوادر مؤهلة على المستوى الدولي للنهوض بصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخلق فرص عمل للشباب لتحقيق دخل قومي لمصر فقد قام المعهد القومي للاتصالات بعقد دورات في مجال نظم وتكنولوجيا الاتصالات لشباب الخريجين. وقد تم تنفيذ هذه الدورات من خلال مدربين متخصصين من الشركات العالمية. وتهدف الخطة لتدريب عدد حوالي ألف شاب من الخريجين سنوياً ويتم عقد الدورات في مدة تتراوح بين أربعة إلى ثمانية أسابيع لكل دورة، ويبين الجدول ١٣ الأعداد التي تم تدريبها طبقاً للشركات المنفذة.

الجدول ١٢ - إجمالي أعداد الخريجين من الجامعات الحالية مقارنة بالأعداد المستهدفة

السنة	العدد المستهدف	إجمالي الأعداد المتوفرة	العجز المطلوب تغطيته
١٩٩٩	٥٠٠٠	٤٤٨٥	٥١٥
٢٠٠٠	١٠٠٠٠	٦٠٨٠	٣٩٢٠
٢٠٠١	١٥٠٠٠	٧١٠٠	٧٩٠٠
٢٠٠٢	٢٠٠٠٠	٨١٣٠	١١٨٧٠
٢٠٠٣	٢٥٠٠٠	٩٣٣٢	١٥٦٦٨
٢٠٠٤	٣٠٠٠٠	١٠٦٦٢	١٩٣٣٨
٢٠٠٥	٣٦٠٠٠	١٢١٢٧	٢٣٨٧٣
٢٠٠٦	٤٢٠٠٠	١٣٧٢٧	٢٨٢٧٣
٢٠٠٧	٥٠٠٠٠	١٥٥١٠	٣٤٤٩٠
٢٠٠٨	٦٠٠٠٠	١٧٤٦٥	٤٢٥٣٥
٢٠٠٩	٧٠٠٠٠	١٩٦٨٠	٥٠٣٢٠
٢٠١٠	٨٠٠٠٠	٢٢٠٩٥	٥٧٩٠٥

المصدر: دراسة حول جامعة القاهرة الجديدة للعلوم والتكنولوجيا - يونيو ٢٠٠٠

الجدول ١٣ - التدريب المتخصص في مجال تكنولوجيا الاتصالات

اسم الشركة	عدد المتدربين
CISCO	٢٥٩
LUCENT	٢٣٧
ERICSSON	١٩٠
NORTEL	١١
QULCOMM	جاري الإعداد لبدء الدورات
SIEMENS	٥٨
الإجمالي	٧٥٥

المصدر: المعهد القومي للاتصالات - ديسمبر ٢٠٠٢

٢- التدريب التخصصي في مجال تكنولوجيا المعلومات

بالتنسيق مع وزارة الاتصالات والمعلومات تولي المعهد القومي للاتصالات اعتباراً من كانون الثاني/يناير ٢٠٠٢ الإشراف على هذا البرنامج القومي وتنفيذ الدورات من خلال شركات عالمية وذلك لتدريب متخصصين في تكنولوجيا المعلومات بواقع ٥٠٠٠ متخصص سنوياً في المجالات الآتية:

- (أ) تطوير البرمجيات - الأعمال - التجارة الإلكترونية؛
- (ب) تدفق سريان دورة الأعمال - تحليل وتصميم النظم؛
- (ج) إدارة قواعد البيانات - دعم إتخاذ القرار؛
- (د) نظم المعلومات الجغرافية - تصميم وتطوير شبكات الحاسبات - بناء وتشغيل شبكات الحاسب.

وهذا المشروع سوف يغطي معظم محافظات مصر ومدة الدورة ستة أشهر. والجدول ١٤ يبين الأعداد التي تم تدريبها حتى ٢٠٠٢/٦/٣٠ وكذلك الأعداد الجاري تدريبها.

الجدول ١٤ - التدريب لمتخصص في مجال تكنولوجيا المعلومات

اسم الشركة	الأعداد التي تم تدريبها	الأعداد الجاري تدريبهم
IBM	١٥١٩	١٥٢٠
ICL	١٢٦	٨٦
ORASCOM	١٢٣٢	-
الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا	٧٥	١٥٠
الإجمالي	٢٩٥٢	١٨٥٦

المصدر: المعهد القومي للاتصالات، كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٢.

كما يتم في إطار الخطة القومية للاتصالات والمعلومات تدريب حوالى ٢٠٠٠٠ متدرب على أساسيات تكنولوجيا المعلومات بالتعاون مع الجامعات المصرية.

خامساً- المعوقات التي تواجه التحول للمجتمع المعلوماتي

تضع جمهورية مصر العربية أقدامها على أول الطريق في عملية خلق مجتمع معلوماتي له نظام معلومات يربط مختلف قطاعات الدولة ككل، يساعد على تشكيل المعلومات وتجهيتها لخدمة متخذي القرار. ونظرة سريعة على الوضع الحالي للمعلوماتية في مصر تتضح المآخذ التالية والتي تمثل المعوقات التي تواجه التحول للمجتمع المعلوماتي^(١١)،^(١٢):

(١) انخفاض كفاءة مراكز المعلومات، فقد نتج عن ذلك تعدد مصادر المعلومات وعدم دقتها، وكثرة الأخطاء في العمليات الحسابية التي تجري على البيانات المجمعة، وفقدان حداثة المعلومات وتأخر إصدارها، وعدم اتسام المعلومات بالشمولية والتكاملية وعدم استخدام الأسلوب العلمي السليم لتحليلها وتمثيلها برسومات بيانية. والأمر يستلزم اتخاذ الإجراءات الفورية لتوحيد مصادر البيانات وسلامتها وتحديثها أول بأول وتكاملها ودقتها، وسرعة إصدارها وإتاحتها للراغبين في الحصول عليها فور طلبها بأقل تكلفة. ويستدعي ذلك إجراء تطوير جذري في هذه المراكز من حيث أهدافها واختصاصاتها وكوادرها وطرق عملها وهيكلها التنظيمية وتطبيق نظام التدريب المستمر للعاملين بها.

(٢) عدم استغلال كل الإمكانيات من تكنولوجيا المعلومات المتاحة حالياً حيث أن استخدامات تكنولوجيا المعلومات تعتبر بكل المقاييس محدودة فاستخدامات الحاسب الآلي تكاد تنحصر في تطبيقات بسيطة ولم يتحقق الاستخدام الأمثل لها في معظم القطاعات وكذلك الحال في تكنولوجيا نقل المعلومات كالبريد والتليفون في نقل المكالمات، بينما تستخدمه دول أخرى كثيرة كوسيلة أساسية لنقل المعلومات، وأما الأقمار الصناعية فتستخدم في الأغلب لنقل البرامج الإعلامية.

(٣) انخفاض كفاءة أساليب نقل المعلومات بشبكة البريد المحلية وزيادة كثافة إرسال المعلومات بشبكة الاتصالات السلكية.

(٤) نقص كبير في عدد المتخصصين في مجالات المعلوماتية، وعشوائية خبراتهم وخلفياتهم العلمية ومصادر هذه النوعيات، وعدم وجود تنسيق متكامل بين هذه الخبرات ويستدعي ذلك تحديد المستويات العلمية لخلق جيل من الفنيين والمتخصصين والاستشاريين في مجالات المعلوماتية، وتخطيط البرامج التدريبية والتنسيق بين هذه البرامج وتوفير الوسائل والإمكانيات اللازمة للتدريب.

(٥) انخفاض مستوى الدراسات في مجالات المعلوماتية على المستوى الجامعي، كما تهتم معاهد التعليم والتدريب بالدراسات الخاصة بالحاسبات وتطبيقاتها دون التطرق إلى التقنيات الحديثة في مجال المعلوماتية. ويستدعي ذلك تطوير جذري للمعاهد والكليات لتقديم برامج متجانسة مع متابعة التغيرات المترابدة والمتسارعة في مجالات المعلوماتية.

() . " / .
(12) . " :
/ .

(٦) قصور في مستوى صناعة المعلوماتية، ونقص الخبرات في هذا المجال، حيث تعتمد هذه التقنيات على منهجيات ومكونات الحاسبات ونظم التحكم الآلي في إنتاج البرمجيات وتكنولوجيا الاتصالات، ويستدعي ذلك تأهيل المتخصصين لإقامة صناعي المعلومات وبناء قاعدة قوية لهذه الصناعة.

(٧) انخفاض الطلب على تقنيات المعلومات في مختلف قطاعات الدولة ويستدعي ذلك خلق برامج مناسبة للتطوير السريع الذي يسهل استيعاب وتطبيق آخر ما توصل إليه العلم في مجال التكنولوجيا في العالم. كما يجب تنمية القوي البشرية التي هي أساس تقديم صناعة المعلومات.

(٨) إنتاج أجهزة ومعدات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات يتم بكميات صغيرة نسبياً مما يضيف أعباء مالية على تكاليف التجميع والتصنيع ويضعف المنافسة في الأسواق العالمية.

(٩) الاعتماد على المصادر الخارجية للمكونات الإلكترونية والمواد الأخرى مما يضعف المنافسة العالمية لمنتجات معدات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

(١٠) نقص أنشطة البحوث والتطوير في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

سادساً- السياسات والتشريعات للمجتمع الرقمي

حتى يمكن لمصر الاستفادة المثلى من تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بصورة تمكن الوصول للمجتمع الرقمي ومجتمع المعلومات تقوم الدولة بإصدار مجموعة من التشريعات والسياسات التي تساعد مصر للوصول للمجتمع الرقمي وأهم هذه التشريعات والسياسات ما يلي:

(١) قانون الاتصالات^(١٣)

قامت الحكومة المصرية مؤخراً بإعداد قانون متكامل للاتصالات معروض حالياً للموافقة عليه من قبل مجلس الشعب المصري حيث يهدف قانون الاتصالات الجديد إلى تحرير قطاع الاتصالات بمصر ووضوح الشفافية في المجالات المختلفة للاتصالات كما يضع القانون التنظيمات اللازمة لخدمات الاتصالات المختلفة وتشجيع الاستثمارات في هذا القطاع الحيوي.

(٢) الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات^(١٤)

تضمن قانون الاتصالات المصري الجديد إنشاء هيئة قومية لإدارة مرفق الاتصالات تسمى "الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات" يكون له الشخصية الاعتبارية ويتبع وزير الاتصالات والمعلومات ويكون مقره مدينة القاهرة ويجوز أن ينشئ فروع بجميع أنحاء جمهورية مصر العربية.

يهدف الجهاز إلى تنظيم مرفق الاتصالات من خلال تطبيق السياسة المقررة لتطوير ونشر خدمات الاتصالات بمختلف أنواعها وبما يواكب تطور تكنولوجيا الاتصالات ويضمن تلبية احتياجات الأفراد ومختلف قطاعات الدولة – الخدمية والإنتاجية والاقتصادية والإدارية – بخدمات الاتصالات بأنسب الأسعار، مع تشجيع الاستثمار في هذا القطاع على أسس غير احتكارية وفي ظل المنافسة الحرة والمفتوحة بين أفضل الخبرات الوطنية والدولية، كما يهدف على وجه الخصوص إلى ما يلي:

(أ) ضمان تطبيق خطط الدولة لتوفير خدمات الاتصالات بأنواعها بما يلبي احتياجات ورغبات المستفيدين في جميع مناطق الجمهورية ومناطق التوسع الاقتصادي والعمراني، ويشمل ذلك المناطق الحضرية والريفية والنائية على السواء؛

(ب) حماية أهداف ومصالح الأمن القومي والحقوق السيادية للدولة؛

(ج) ضمان الاستخدام الأمثل لطيف الترددات اللاسلكية لتعظيم العائد منه؛

(د) تأكيد الالتزام بأحكام الاتفاقيات الدولية والقرارات الصادرة عن المنظمات الدولية والإقليمية المتعلقة بالاتصالات والتي تقرها الدولة.

يباشر الجهاز الاختصاصات اللازمة لتحقيق أهدافه، وله على الأخص ما يلي:

(أ) العمل على مواكبة التقدم الفني والتكنولوجي في مجال الاتصالات؛

()

(14)

- (ب) إصدار التراخيص للشركات للعمل في مجال الاتصالات ومتابعة أدائها والإشراف عليها ووضع القواعد التي تكفل المنافسة المشروعة بينها، ويصدر بالترخيص قرار من مجلس إدارة الجهاز؛
- (ج) مراقبة تحقق مستويات الكفاءة الفنية والاقتصادية لمختلفة خدمات الاتصالات.
- (د) التحقق من تكلفة الخدمات المختلفة في مجال الاتصالات بما يضمن الوصول إلى أسعار مناسبة لها واعتماد أسعار هذه الخدمات.
- (هـ) تحديد المقابل المستحق عن استخدام الطيف الترددي.
- (و) الإشراف على معاهد تعليم الاتصالات التي تؤهل للحصول على الشهادات الدولية في التليفون والتلغراف.
- (ز) إصدار تصاريح المعدات.
- (ح) وضع خطة استخدام الطيف الترددي ومراجعتها وتعديلها كلما دعت الضرورة.
- (ط) وضع خطة الترقيم القومي للاتصالات والإشراف على تنفيذها.
- (ي) إصدار نشرة دورية تحدد الخدمات التي تحتاج إلى ترخيص وتلك التي لا تحتاج إلى ترخيص.

(٣) هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات

تهدف الهيئة إلى الآتي:

- (أ) تنمية وتحفيز صناعة تكنولوجيا المعلومات على المستوى القومي؛
- (ب) العمل على نقل والاستفادة من تكنولوجيا المعلومات المتقدمة؛
- (ج) زيادة فرص تصدير منتجات تكنولوجيا المعلومات المتقدمة المصرية؛
- (د) المساعدة على تطوير وتنمية الشركات العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات؛
- (هـ) تنظيم ورعاية صناعة تكنولوجيا المعلومات؛
- (و) رعاية المصالح المشتركة لقطاع تكنولوجيا المعلومات وتمثيله أمام الجهات المختصة؛
- (ز) تنمية الاستثمار في مجال صناعة تكنولوجيا المعلومات.

تباشر الهيئة جميع الاختصاصات اللازمة لتحقيق أهدافها وتختص الهيئة دون غيرها بما يأتي:

- (أ) وضع قواعد العمل التي تكفل احترام تقاليد المهنة والتي يجب مراعاتها من قبل العاملين في قطاع تكنولوجيا المعلومات؛
- (ب) القيام بأعمال التدريب وتقديم الاستشارات الفنية اللازمة لرفع مستوى الشركات وتقييمها في النواحي الفنية في مجال تكنولوجيا المعلومات؛
- (ج) وضع نظم وقواعد المعاملات الإلكترونية واعتماد مختلف العمليات الفنية والمالية المتعلقة بإصدار الرخص والضمانات اللازمة؛

- (د) القيام بأعمال الحفظ والتسجيل للنسخ الأصلية من البرامج والنظم التي تتقدم بها الشركات أو الأفراد المنتجة لها للمحافظة على حقوق الملكية الفكرية؛
- (هـ) منح تراخيص مزاولة النشاط للجهات والهيئات والشركات في مجال اعتماد وتقديم الخدمات المتعلقة بالتوقيع الإلكتروني وأي أنشطة أخرى في مجال المعاملات الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات تنص القوانين المنظمة لها على ذلك؛
- (و) دراسة جميع الاستفسارات والشكاوي الواردة من مجتمع تكنولوجيا المعلومات توفير المشورة الفنية لحل المنازعات التي تنشأ بين الأطراف المعنية بالنشاط في مجال تكنولوجيا المعلومات
- (ز) إقامة قنوات الاتصال مع الشركات الأجنبية لتنشيط الشراكة مع الهيئات والشركات المصرية؛
- (ح) نشر الدراسات والأبحاث في مجال تكنولوجيا المعلومات؛
- (ط) إقامة المعارض والمؤتمرات والندوات المتخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات؛
- (ي) العمل على تسويق المنتجات المصرية في مجال تكنولوجيا المعلومات على المستوى العالمي؛
- (ك) تنشيط المناطق التكنولوجية المتميزة والحضانات التكنولوجية ومراكز التدريب في مجال تكنولوجيا المعلومات؛
- (ل) التعاون مع المنظمات والهيئات والشركات العربية والعالمية التي تعمل من أجل تطوير صناعة تكنولوجيا المعلومات؛

(٤) قانون الملكية الفكرية

قامت الحكومة المصرية بإعداد قانون للملكية الفكرية لحماية حقوق الملكية الفكرية، وتشمل حقوق الملكية الفكرية التي يتضمنها القانون العديد من البنود منها:

- (أ) حقوق التأليف؛
- (ب) براءات الاختراع؛
- (ج) العلامات التجارية؛
- (د) التصميمات الصناعية؛
- (هـ) الأسرار التجارية.

من أجل مكافحة قرصنة البرامج قامت الحكومة المصرية بتوقيع اتفاقيتين مع شركة ميكروسوفت العالمية:

١- الاتفاقية الأولى بين وزارة التعليم العالي والدولة للبحث العلمي وشركة ميكروسوفت العالمية تتيح استخدام برامج ميكروسوفت بأسعار مخفضة لأعضاء هيئة التدريس والطلاب بالجامعات والمعاهد المختلفة وكذلك مراكز ووحدات البحث العلمي

٢- الاتفاقية الثانية تتيح تزويد الجهات الحكومية ببرامج ميكروسوفت المختلفة.

(٥) قانون التوقيع الإلكتروني

من أجل تشجيع ودعم استخدامات الأعمال الإلكترونية والتجارة الإلكترونية في إطار الخطة القومية للاتصالات والمعلومات فهناك حاجة ماسة لقانون ينظم التوقيع الإلكتروني والذي يسمح باستخدام الأوساط الإلكترونية بطريقة تضمن حقوق جميع الأطراف المتعاملة وفي نفس الوقت يضمن قانونية التعامل وقد قامت وزارة الاتصالات والمعلومات بتشكيل لجنة من ممثلين لوزارات العدل - المالية - الداخلية - البنك المركزي ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء بالإضافة إلى خبراء من الجامعات والقطاع الخاص وقامت اللجنة بإعداد مسودة قانون التوقيع الإلكتروني وجاري العمل لإصدار القانون في صورته النهائية.

سابعاً- دور الحكومة والمجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية

لا شك أن بناء مجتمع المعلومات المصري يتطلب تنسيق الجهود بين العديد من الجهات التي تلعب دوراً رئيسياً في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في مصر وتقوم الحكومة من خلال وزارة الاتصالات والمعلومات وبالتعاون مع الوزارات المختلفة بالدولة بوضع الإطار العام لتطوير استخدامات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في قطاعات الدولة المختلفة حيث تم وضع الخطة القومية للاتصالات والمعلومات وجاري حالياً تحديث هذه الخطة من أجل بناء مجتمع المعلومات الذي يستطيع ملاحقة واستيعاب التدفق الهائل في المعلومات والمعارف المتطورة وتحسين الاستفادة منها كما تقوم الحكومة حالياً بإصدار العديد من التشريعات والسياسات لضمان تحرير قطاع الاتصال والمعلومات والسماح باستخدام هذه التكنولوجيا بكفاءة.

كما أن للقطاع الخاص دور رئيسي في بناء مجتمع المعلومات المصري حيث يتم تنفيذ جزء كبير من الخطة القومية للاتصالات والمعلومات من خلال القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية. حيث يقوم القطاع الخاص بدور رئيسي في دعم مشروعات التدريب كما يقوم بالاستثمار المباشر في تنمية البنية الأساسية للاتصالات من خلال الحصول على تراخيص بذلك من جهاز تنظيم مرفق الاتصالات، كما يوجد العديد من المنظمات غير الحكومية وجمعيات الأعمال والتي تهتم بقطاع الاتصالات والمعلومات إلا أن الجزء الأكبر من هذه المنظمات يعاني من الصعوبات التالية:

- قاعدة عضوية محدودة
- نقص مهارات الإدارة والحكم الداخلي
- التعاون المحدود بين أعضاء جمعيات الأعمال
- المناخ غير الواضح للسياسات والتشريعات

لذلك فقد تم إنشاء مركز خدمات المنظمات غير الحكومية وهو مشروع تحت رعاية وزارة التأمينات والشئون الاجتماعية في مصر والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية ويعطي المركز اهتماماً كبيراً لقطاع الاتصالات والمعلومات من خلال تنفيذ العديد من المشروعات والاهتمام بتطبيقات الإنترنت وبرامج الحاسبات وتصميم الشبكات الإلكترونية وإقامة البرامج التدريبية حيث يقوم المركز بتقديم الخدمات التالية:

- التدريب والدعم الفني
- منح تمويل الأنشطة التي تخدم أعضاء جمعيات الأعمال
- إنشاء علاقات استراتيجية مع مصادر الخبرة لجمعيات الأعمال وأعضائها

كما يهدف المركز إلى مساعدة الحكومة في وضع الإطار القانوني والتنظيمي الجيد المعني بتكنولوجيا الاتصالات وخلق مناخ مناسب للتجارة الإلكترونية. ويتعاون المركز مع العديد من المؤسسات الدولية في سبيل تنفيذ مهامه منها الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية والهيئة الألمانية للتعاون والمساعدة الفنية.

ثامناً- دعم وتشجيع مساهمة الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

يبلغ عدد الشركات العاملة في مجال الحاسبات والبرمجيات في مصر ٨٠٧ شركة (المصدر: مركز معلومات وزارة الاتصالات والمعلومات) إلا أن العدد الأكبر من هذه الشركات هي شركات صغيرة ومتوسطة والتي يحتاج معظمها إلى دعم وتشجيع للمشاركة في المجالات المختلفة لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات. يتركز نشاط معظم الشركات الصغيرة والمتوسطة في المجالات التالية:

- ١- تقديم خدمات المعلومات
- ٢- تطوير البرمجيات
- ٣- أعمال التدريب الأساسية في مجالات الاتصالات والمعلومات

ولدعم وتشجيع مساهمة الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فقد عقدت الحكومة المصرية اتفاقية مشتركة مع الحكومة الأمريكية من خلال مشروعين رئيسيين هما^١:

- ١- مشروع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات (ICT Project)
 - ٢- مشروع مبادرة تطوير الإدارة (MDI Project)
- وكذلك توجد اتفاقية مع الاتحاد الأوروبي لتطوير الصناعة المصرية من خلال مركز تحديث الصناعة.

(أ) مشروع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

بدء هذا المشروع عام ٢٠٠١ ويعمل المشروعات في المجالات الرئيسية التالية:
تهيئة المناخ القانوني والتنظيمي الملائم لاستيعاب وتطبيق تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات
العمل على التوسع في استخدام تطبيقات التجارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية
التوسع في ونشر استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في مصر

(ب) مشروع مبادرة تطوير الإدارة

بدء هذا المشروع في عام ٢٠٠٠ حيث يهتم بتطوير الإدارة في الشركات الصغيرة والمتوسطة من خلال دعم قدرات هذه الشركات وتنمية مهارات المديرين على المستويات المختلفة.

(ج) مركز تحديث الصناعة

تم إنشاء هذا المركز في إطار اتفاق الحكومة المصرية مع الاتحاد الأوروبي بهدف دعم وتحديث الصناعة المصرية من خلال تطوير الإدارة وزيادة القدرات التنافسية للشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في قطاع الصناعة بصفة عامة ومنها الشركات العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات وبدء المركز نشاطه الفعلي في عام ٢٠٠٢ ويتوقع أن يستمر حتى عام ٢٠٠٦.

تاسعاً- التطبيقات المستقبلية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فى القطاعات المختلفة بمصر

لا شك أن التطور السريع والمتنامي في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات يتيح المزيد من التطبيقات المستقبلية في القطاعات المختلفة بمصر خاصة وأن الوضع الراهن والخطط المستقبلية في قطاع الاتصالات والمعلومات تساعد على تحقيق ذلك^١. وفى هذا المجال فإن هناك العديد من التطبيقات المستقبلية بعضها في بدايته والبعض في طريقه للتنفيذ ونذكر فيما يلي أهم التطبيقات المستقبلية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في القطاعات المختلفة بمصر

(١) الحكومة الإلكترونية E-Government

تهدف التطبيقات المستقبلية للحكومة الإلكترونية التي تتبناها وزارة الاتصالات والمعلومات بمصر إلى تحقيق ما يلي:

- ١- توفير الخدمات للعمامة فى أى مكان وبشكل مناسب وفى الوقت المناسب
- ٢- خلق مناخ ملائم للاستثمار
- ٣- الحصول على معلومات محدثة ودقيقة
- ٤- تحديث الإدارة الحكومية
- ٥- تخفيض الإنفاق الحكومي
- ٦- زيادة القدرات التنافسية المصرية فى الأسواق العالمية

ويركز مشروع الحكومة الإلكترونية على خمسة مشاريع رئيسية هي:

- وضع البنية الأساسية (تنظيمية - قانونية - تكنولوجية)
 - توفير الخدمات من خلال الشبكات
 - ميكنة الأعمال
 - خلق وبناء شبكة الاتصالات الحكومية
 - تطوير نماذج جديدة للمشتريات الحكومية
- وقد بدء تنفيذ الحكومة الإلكترونية في بعض الوزارات في مصر إلا أن هذه التطبيقات لازالت في بداية الطريق.

(٢) التعلم الإلكتروني E-Learning

يُعد التعلم الإلكتروني أداة تعليمية فعالة توفر الحصول على فرص تعليمية وتدريبية متساوية دون التقيد بالموقع الجغرافي. ومن ثم، يمكن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتقديم أو تحسين خدمات التعليم عن بعد من خلال توفير برامج تعليمية وتدريبية عبر الحدود القومية للدول للاستفادة من الخبرات الأجنبية دون الانتقال والسفر من دولة لأخرى فضلاً على أنه وسيلة فعالة لعلاج العديد من المشاكل التي يعاني منها التعليم الحالي في مصر.

وتتركز جهود التعلم الإلكتروني في مصر في المجلس الأعلى للجامعات بوزارة التعليم العالي ووزارة التعليم وذلك على النحو التالي:

(أ) المجلس الأعلى للجامعات

قام المجلس الأعلى للجامعات مؤخراً منذ سبتمبر ٢٠٠٢ بإنشاء مركز للتعليم الإلكتروني لخدمات الجامعات والمعاهد العليا المختلفة ويهدف هذا المركز إلى ما يلي:

- دعم قدرات وتنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس بالجامعات والمعاهد العليا لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في تطوير منظومة التعليم
- وضع وتنفيذ البنية التحتية للمركز وما يحتاجه من تكنولوجيات مختلفة للقيام بدوره في خدمة الجامعات والمعاهد العليا.
- معاونة أعضاء هيئة التدريس في تطوير العديد من المقررات والمناهج الدراسية بمختلف الجامعات ومتابعة تنفيذها وتقديم الدعم الفني والتعليمي بالجامعات في هذا المجال.

(ب) وزارة التعليم

اهتمت وزارة التعليم بإدخال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في المدارس المختلفة وتطوير أساليب التعليم حيث تم منذ عدة سنوات إنشاء مركز للتطوير التكنولوجي بالوزارة يعني بتطوير التكنولوجيات المختلفة التي تلائم نظام التعليم في المدارس المصرية ويهتم هذا المركز مؤخراً باستخدام أساليب التعلم الإلكتروني في تطوير التعليم بالمدارس.

(٣) الصحة الإلكترونية E-Health

يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تسهم في النهوض بمستوي الخدمات الصحية، ومن ثم تنمية العنصر البشري، وذلك من خلال:

- الربط بين وحدات تقديم الخدمات الصحية: حيث يمكن ربط الوحدات الصحية في المناطق الريفية بشبكات اتصالات مع الوحدات الصحية المتطورة في المناطق الحضرية، مما يسهل من آلية التعاون والاستفادة من الخبرات المتاحة بها.
- العلاج عن بعد: يمكن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للاستفادة من الخبرات والتخصصات النادرة في العالم دون التقيد بالبعد المكاني عبر المناطق الجغرافية المختلفة من خلال تطبيق نظم "الفيديو التفاعلي".
- توفير المعلومات والمعارف: يمكن توفير قواعد بيانات قومية عملاقة تضم بيانات المواطنين وتاريخهم المرضي، بحيث يمكن الوصول إليها في أي وقت وفي أي مكان مع توفير عنصري السرية والأمان. كذلك يمكن توفير معلومات عن التكنولوجيات الطبية الحديثة، وأساليب العلاج المستحدثة مما يساعد على الارتقاء بمستوي الخدمات الطبية ورفع كفاءة العاملين بقطاع الصحة.

(٤) التجارة الإلكترونية E-Commerce

يعتبر استخدام التجارة الإلكترونية من التطبيقات الواعدة في مصر على الرغم من أن استخدام التجارة الإلكترونية في الوقت الحالي محدود للغاية إلا أن الحكومة المصرية تقوم بإصدار العديد من التشريعات والسياسات التي تساعد على انتشار التجارة الإلكترونية واستخدامها في القطاعات المختلفة بالدولة ومن أهم هذه التشريعات والسياسات ما يلي:

- قانون الاتصالات
 - قانون الملكية الفكرية
 - قانون التوقيع الإلكتروني
 - إنشاء هيئة لتنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات
- وفي الوقت الراهن لا توجد بيانات دقيقة عن حجم التعامل الفعلي في مجال التجارة الإلكترونية إلا أن العديد من الدراسات تتوقع نمو سريع للتجارة الإلكترونية في مصر^١

(٥) الثقافة الإلكترونية E-Culture

لا شك أن تطوير استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في قطاع الثقافة يمثل أحد التطبيقات الهامة لاتاحة المعلومات عن التراث الحضاري في مصر في شكل رقمي وقد قامت وزارة الاتصالات والمعلومات بإنشاء المراكز القومي لتوثيق التراث الحضاري والطبيعي في عام ٢٠٠٠ حيث يهدف المركز إلى تحقيق ما يلي:

- توثيق التراث الحضاري المصري بجوانبه المادية والمعنوية وكذلك التراث الطبيعي من محميات ومناطق طبيعية وبيئية بما يضمن حصراً علمياً دقيقاً لها
- وضع خطة قومية لتنفيذ هذا العمل باستخدام أحدث أساليب التكنولوجيا الحديثة (بالاشتراك مع الهيئات العلمية المحلية والعالمية المتخصصة)
- زيادة التعريف بهذا التراث وذلك عن طريق النشر الإعلامي والإلكتروني عن هذا التراث جغرافياً وتاريخياً
- تدريب الكوادر في مجال التوثيق الحضاري والطبيعي

ويتضمن مجال عمل المركز ما يلي:

- إنشاء مركز متخصص على مستوى عالمي في مجال توثيق التراث الحضاري والطبيعي المصري
- تخطيط وتنفيذ خطة قومية لحصر وتوثيق التراث المصري على أعلى مستوى
- تنفيذ مشروع خريطة مصر الأثرية بمستوياتها المختلفة على نظام معلومات جغرافية
- تنفيذ مشروع خريطة التراث الطبيعي المصري على نظام (GIS)
- استكمال توثيق التراث المتخفي بأنواعه المختلفة (أثرية، فنية، شعبية)
- إنشاء وحدة لنشر الوعي عن التراث المصري
- إنشاء وحدة تدريب على استخدام أحدث الأساليب التكنولوجية في التسجيل والحفاظ على التراث

ويستفيد من أعمال المركز الجهات التالية:

- الهيئات الحكومية البحثية المحلية والعالمية (المجلس الأعلى للآثار، البعثات الأثرية المصرية والأجنبية، المنظمات الأثرية العالمية، المنظمات البيئية)
- القطاع الخاص (تشجيع الاستثمار في المجال الثقافي والبيئي)

(٦) تطبيق المعايير العالمية في تطوير صناعة البرمجيات

لا شك أن صناعة البرمجيات في مصر تعد صناعة واعدة وحتى يمكن لهذه الصناعة أن تتنافس عالمياً فإن الحاجة ماسة لتحسين عمليات تطوير البرمجيات واستخدام المعايير العالمية في هذا المجال. وقد أنشأت وزارة الاتصالات والمعلومات في خلال عام ٢٠٠١ مركز تقييم واعتماد هندسة البرمجيات وذلك لدعم صناعة البرمجيات المصرية من خلال تطوير معايير هذه الصناعة وتشمل خطة المركز للأعوام القادمة تحقيق ما يلي:

(أ) مجالات التدريب

تدريب العاملين في شركات البرمجيات على المجالات التخصصية التالية:

- منهجيات تطوير البرمجيات
- نظم الإدارة
- هندسة جودة البرمجيات
- نموذج قدرات الاستحقاق CMM

(ب) مجال الاستشارات

تقديم الاستشارات الفنية لتحسين عمليات تطوير البرمجيات

(ج) مجال تقييم شركات البرمجيات

- تقييم أولي لشركات البرمجيات
- تقييم معتمد للشركات الواعدة في صناعة البرمجيات

(د) تدريب خارجي

تدريب العاملين بالمركز ووزارة الاتصالات والمعلومات في معهد هندسة البرمجيات بأمريكا على الأساليب والمعايير الحديثة في تحسين عمليات تطوير البرمجيات.

عاشراً- توصيات لبناء مجتمع المعلومات المصري

تضمنت هذه الدراسة في البنود السابقة واقع المجتمع المعلوماتي الراهن في مصر والتي يتضح منها أن مصر بدأت في وضع أقدامها على أول الطريق لبناء مجتمع معلوماتي وحتى يمكن لمصر أن تتقدم في هذا المجال نحو مجتمع معلوماتي مصري فإن الحاجة ماسة للعديد من الجهود والتي نجملها في التوصيات التالية:

١- ضرورة تحديث الخطة القومية للاتصالات والمعلومات

حيث أن الخطة الحالية مر عليها أكثر من ثلاثة سنوات كما أن الوضع الراهن في مصر والتطور العالمي في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات يحتم تحديث الخطة القومية الحالية للاتصالات والمعلومات حتي يمكن تعميق استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في مختلف قطاعات الدولة.

٢- تطوير الإدارة الحكومية

تساعد تطبيقات ثورة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات على تغيير شكل المنظومة العامة للإدارة، لنتحول من الشكل الهرمي إلى الشكل الشبكي، حيث تلعب أجهزة الحاسبات وشبكات المعلومات درواً أساسياً في الربط بين أجزاء المنظمة الواحدة داخلياً من جهة، والربط بين المنظمة وغيرها من المنظمات الأخرى خارجياً من جهة أخرى بالإضافة إلى ربطها بجمهور المتعاملين. هذا وتشير التطبيقات في العديد من الدول المتقدمة إلى قدرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على زيادة فاعلية وكفاءة الإدارة الحكومية.

٣- تطوير البنية التكنولوجية بالجهات الحكومية

يتطلب استخدام تكنولوجيا المعلومات وتطبيقات الحكومة الإلكترونية توفير بنية أساسية قوية في الجهات الحكومية، وشبكات اتصال وقواعد بيانات متكاملة، لتسمح بالتكامل والتنسيق بين الجهات الحكومية بعضها البعض. الأمر الذي يزيد من حجم الطلب على قطاع تكنولوجيا المعلومات. ومن ثم يساعد على إيجاد فرص توظيف جديدة ويزيد من معدلات نمو ذلك القطاع الرائد.

٤- تطوير التعاملات مع مؤسسات الأعمال

وذلك من خلال تطوير شبكات الاتصال بين الجهات الحكومية والمصانع والموردين والقائمين على المشتريات الحكومية، كذلك يمكن من خلال استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الإعلان عن مصادر التمويل المتاحة لوحدة الأعمال، والفرص الائتمانية المتوفرة للمشروعات الصغيرة ومتوسطة الحجم التي تلعب دوراً رئيسياً في تحقيق التنمية الاقتصادية.

٥- تيسير المعاملات

بين كل من المواطنين والجهات الحكومية بعضها البعض دون الأخذ في الاعتبار البعد المكاني والزمني، مما يزيد من كفاءة مستوى أداء الخدمات الحكومية.

٦- الترويج للمشروعات الحكومية

بدأت العديد من الحكومات والمؤسسات التنفيذية المختلفة في استخدام شبكة الإنترنت للترويج لخططها المستقبلية ومشروعاتها التنموية والإعلان عن مشروعاتها المشتركة للجهات الخارجية، وذلك لعرضها وإتاحتها بصفة مستمرة للمواطنين والمستثمرين المحليين والدوليين.

٧- التوسع في استخدامات التجارة الإلكترونية وتعظيم الاستفادة منها.

٨- رفع كفاءة أنشطة التعليم والتدريب

يُعدّ العنصر البشري حجر الزاوية للتقدم الاقتصادي والاجتماعي في أي دولة. وتساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تنمية وتطوير العنصر البشري، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على تحقيق التنمية الشاملة من جهة، وتطوير التكنولوجيات الحديثة كأحد مخرجات التنمية البشرية من جهة أخرى. ويمكن التمييز بين عدد من الآليات التي تسهم تكنولوجيا المعلومات من خلالها في تحقيق التنمية في مجالات التعليم والتدريب. ومن بينها:

- رفع كفاءة العملية التعليمية: وذلك من خلال نشر استخدام أجهزة الحاسب الآلي في عمليات التدريس بالفصول، الأمر الذي يؤدي إلى تحسين المستوى التعليمي للطلبة. كذلك يمكن الارتقاء بمخرجات العمليات التعليمية من خلال إتاحة شبكة الإنترنت بالمدارس كقناة بحثية لتوسيع معارف كل من المدرسين والطلبة
- تطوير الإدارة التعليمية: حيث تساعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على تطوير الإدارة التعليمية، والخدمات التي تقدمها، إلى جانب إمكانية ربط الجهات التعليمية بشبكة موحدة تتيح الوقوف على أحدث المعارف في مختلف مجالات العلوم والثقافة، مع إمكانية عقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس على أحدث أساليب التدريس المطورة.
- نمو الطلب على حزم البرامج التعليمية: يؤدي تزايد استخدام تكنولوجيا المعلومات في الخدمات التعليمية إلى زيادة حجم الطلب على الشركات العاملة في قطاع تكنولوجيا المعلومات، لتوفير الدعم الفني والخدمات الاستشارية للمدارس والجهات التعليمية. الأمر الذي ينعكس إيجابياً على قيمة الناتج المحلي القطاعي من جهة، وخلق فرص توظيف جديدة في هذه الصناعة والصناعات المغذية لها من جهة أخرى. ويؤدي ذلك أيضاً إلى نمو الطلب على حزم البرمجيات للبرامج التعليمية.
- صقل القدرات البحثية: تتيح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إمكانية الربط بين المدارس والجامعات والمكتبات والمراكز البحثية محلياً وعالمياً. وتوفر كذلك إمكانية التعرف على الإسهامات الفكرية في مختلف المجالات البحثية، الأمر الذي يساعد على رفع القدرات البحثية وتطوير أنشطة البحوث الأكاديمية والتطبيقية.

٩- إحداث طفرة كبيرة في منظومة البحث العلمي

وذلك من خلال نقل واستيعاب وتطوير التكنولوجيا الوافدة مع مشاركة من القطاع الخاص و توفير الدعم والتمويل للبحوث التطبيقية في مجال تكنولوجيا الاتصالات والحاسبات وفي هذا المجال فقد قامت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بمصر مؤخراً بإنشاء مجلس نوعي يعني بالبحوث التطبيقية في مجال الاتصالات والمعلومات.

١٠- تطوير استخدامات وخدمات الإنترنت

كما اتضح من هذه الدراسة فإن استخدامات الإنترنت لا زالت محدودة في مصر إذ تصل نسبة مستخدمي الإنترنت لإجمالي عدد السكان ٢. ٤ في المائة وهي نسبة ضئيلة مقارنة بالمعدلات العالمية لذلك فإن هناك ضرورة ماسة لتطوير استخدامات وخدمات الإنترنت من أجل بناء مجتمع المعلومات المصري ويمكن تحقيق ذلك من خلال:

- نشر استخدام أجهزة الحاسبات لدي طلاب المدارس والجامعات وكذلك لعامة الجمهور وفي هذا المجال قامت كل من وزارة الاتصالات والمعلومات ووزارة التعليم بطرح مشروع بيع حاسب لكل بيت وكل طالب بأسعار مخفضة وبالتقسيت.
- تطوير شبكة الجامعات المصرية بالمجلس الأعلى للجامعات لتوفير خدمات الإنترنت للطلاب وأعضاء هيئة التدريس والعاملين بالجامعات في مصر.
- تطوير البنية الأساسية لشبكات الاتصالات حتى يمكنها الاستجابة للطلب المتنامي لاستخدامات الإنترنت.

١١ - التوسع في إنشاء القرى الذكية

تعد القرى الذكية مجتمع معلوماتي متكامل لتطوير واستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وقد بدأت مصر في إنشاء القرى الذكية حيث سيتم افتتاح أول قرية في مدينة ٦ أكتوبر بمحافظة الجيزة في مارس ٢٠٠٣ ويجب التوسع في إنشاء مثل هذه القرى في أماكن مختلفة لخلق المناخ المناسب لنمو صناعات وخدمات الاتصالات والمعلومات في مصر.

١٢ - إزالة الحواجز الاجتماعية والنفسية لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

لا شك أن تطبيق تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في قطاعات الدولة المختلفة يجابهه مقاومة من بعض العاملين لاستخدام هذه التكنولوجيات لذلك يجب على الدولة مراعاة هذا البعد الاجتماعي عن طريق:

- توفير الحوافز اللازمة لتشجيع العاملين على التعامل واستخدام تكنولوجيا المعلومات في أعمالهم المختلفة
- توفير التدريب المناسب لتنمية مهارات العاملين في التعامل مع هذه التكنولوجيات

المراجع

- ١- وزارة الاتصالات والمعلومات "الخطة القومية للاتصالات والمعلومات" ديسمبر ١٩٩٩
- ٢- د. عبد المنعم بلال وآخرون "الاتصالات والمعلوماتية في مصر: الواقع والمستقبل حتى عام ٢٠٢٠" المكتبة الأكاديمية - يناير ٢٠٠٣
- ٣- د. عبد المنعم بلال "خدمات الاتصالات في جمهورية مصر العربي" دراسة مقدمة إلى لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا - أغسطس ٢٠٠٠
- ٤- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا "دراسة تطوير الصناعات الإلكترونية في مصر واقتراح المشروعات الواجب إقامتها لتحقيق نهضة في صناعة الإلكترونيات" يونيو ٢٠٠٠
- ٥- بيانات من التقارير الشهرية للشركة المصرية للاتصالات (يونيو ٢٠٠١ - ديسمبر ٢٠٠٢)
- ٦- بيانات من مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار برئاسة الوزراء بجمهورية مصر العربية - يناير ٢٠٠٢
- ٧- بيانات من مركز معلومات وزارة الاتصالات والمعلومات - ديسمبر ٢٠٠٢
- ٨- مشروع قانون الاتصالات بمصر مقدم من وزارة الاتصالات والمعلومات ٢٠٠٢
- ٩- المجلس الأعلى للجامعات "إحصاءات التعليم الجامعي لجامعات جمهورية مصر العربية" أكتوبر ٢٠٠١
- ١٠- د. محمد جمال الدين درويش " التخطيط للمجتمع المعلوماتي " المكتبة الأكاديمية - يناير ٢٠٠١
- ١١- مشروع قانون بإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات مقدم من وزارة الاتصالات والمعلومات ٢٠٠٢
- ١٢- اللجنة القومية لتجهيز المعلومات "تطوير صناعة البرمجيات في مصر" أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا مصر ١٩٩٩
- ١٣- دراسة حول جامعة القاهرة الجديدة للعلوم والتكنولوجيا - يونيو ٢٠٠٠
- ١٤- بيانات المعهد القومي للاتصالات - مصر - ديسمبر ٢٠٠٢
- ١٥- بيانات مركز تقييم واعتماد هندسة البرمجيات - مصر - يناير ٢٠٠٣
- ١٦- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم "الاستراتيجية العربية للمعلوماتية" - نوفمبر ٢٠٠٢

ملحق
قائمة بالشركات والمنظمات غير الحكومية الرئيسية العاملة
فى مجال الاتصالات والمعلومات بمصر

م	اسم الجهة	العنوان
	تكنولوجيا الاتصالات	
١	وزارة الاتصالات والمعلومات	شارع أحمد عرابي - المهندسين
٢	الشركة المصرية لمرفق الاتصالات	شارع رمسيس - القاهرة
٣	جهاز تنظيم مرفق الاتصالات	شارع محيي الدين أبو العز - الدقي - الجيزة
٤	شركة موبنيل للتليفون المحمول	شارع النيل - القاهرة
٥	شركة فودافون للتليفون المحمول	شارع الهرم
٦	الشركة المصرية لصناعة المعدات التليفونية (ETC)	المعصرة - حلوان - القاهرة
٧	الشركة المصرية الألمانية لصناعة الاتصالات (EGTI)	مدينة ٦ أكتوبر - الجيزة
	تكنولوجيا المعلومات	
٨	مركز معلومات ودعم اتخاذ القرار برئاسة مجلس الوزراء	شارع القصر العيني - القاهرة
٩	مركز تقييم واعتماد هندسة البرمجيات	شارع محيي الدين أبو العز - الدقي
١٠	غرفة صناعة البرمجيات	اتحاد الصناعات المصرية - كورنيش النيل
١١	الجمعية المصرية للبرمجيات	مدينة نصر - القاهرة
١٢	اتحاد شركات البرمجيات	مدينة نصر - القاهرة
١٣	الجمعية المصرية لشركات الحاسبات الآلية	مدينة نصر - القاهرة
١٤	Arabian co. for Advanced computer (ACS)	شارع خان يونس - المهندسين - الجيزة
١٥	Advanced Copmuter Technology (ACT)	شارع البطل مدحت عبد الحميد - المهندسين - الجيزة
١٦	Alpha Misr Computer Consultants (Alpha Mist)	شارع الشيخ محمد نادي - مكرم عبيد - مدينة نصر
١٧	Alahram Management & Computer Center (Amac)	شارع الجلاء - القاهرة
١٨	Aptec Egypt (Aptec)	شارع محمد ناشد - هيليوبوليس - القاهرة
١٩	Arabize Computer Services (Arabize)	شارع أنوار المفتي - مدينة نصر - القاهرة
٢٠	Asserag knowledge system (A.K.S.)	شارع الشيخ عبدالله - العباسية - القاهرة
٢١	Automation Consultants	شارع حسني خلف - مدينة نصر - القاهرة
٢٢	Business Management Software (BMS)	شارع المنتزهة - هيليوبوليس - القاهرة
٢٣	Cairo Information Technology & Engineering (CITE)	شارع القصر العيني - جاردن سيتي - القاهرة
٢٤	Comm Net Group (CNG)	شارع عثمان بن عفان - المهندسين - الجيزة
٢٥	Compex for Information Technology (Compex)	شارع الشيخ محمد نادي - مدينة نصر - القاهرة
٢٦	Centra	مصر الجديدة - القاهرة
٢٧	Comsys Limited (Comsys)	شارع النزهة - مدينة نصر - القاهرة
٢٨	Delta Computer (Delta)	شارع عبدالله بن الزهير - النزهة - هيليوبوليس - القاهرة
٢٩	Data Management Systems (DMS)	شارع الجلاء - هيليوبوليس - القاهرة
٣٠	Egypto - Soft (Egypto - Soft)	شارع محمد علي البكالي - هيليوبوليس - القاهرة
٣١	Fiani & Partners (Fiani)	شارع التحرير - الدقي - الجيزة
٣٢	First Egytpina Engineering (First)	شارع جامعة الدول العربية - المهندسين - الجيزة
٣٣	Future Soft (Future Soft)	جروبي - ميدان طلعت حرب - القاهرة
٣٤	IBM - Egypt Branch (IBM)	شارع جامعة الدول العربية - المهندسين - الجيزة
٣٥	ICL Egypt Branch (ICL Egypt)	شارع أبو المحاسن الشاذلي - المهندسين - الجيزة
٣٦	Arabic Information Sysmes (Info Arab)	شارع زمزم - المهندسين - الجيزة
٣٧	Arab Consultants for Computers (Informax)	شارع الملك فيصل - الهرم - الجيزة
٣٨	Information Tehcnology (Infotech)	شارع الشهيد سيد عفيفي - هيليوبوليس - القاهرة
٣٩	Integrated Systems group (I.S.G.)	شارع دجلة - المهندسين - الجيزة

م	اسم الجهة	العنوان
٤	Khalifa Form Engineering & Computer (Khalifa)	شارع الملك فيصل (الكوم الأخضر) - الجيزة
٤	Kemet Corporation (Kemet Corp)	شارع بيروت - هيلوبوليس - القاهرة
٤	Microtech (Microtech)	شارع مصدق - الدقي - القاهرة
٤	Open Soft S.A.E (Open Soft)	شارع الدقي - الدقي - الجيزة
٤	RDI (RDI)	شارع عمر بن الخطاب - المهندسين - الجيزة
٤	Safeer Co. (Safeer)	شارع جزيرة العرب - المهندسين - الجيزة
٤	Technical Business Application Systems (Tebas)	شارع جامعة الدول العربية - المهندسين - الجيزة
٤	United Consultant Group (U.C.G.)	شارع النهضة - هيلوبوليس - القاهرة
٤	Alcatel	شارع بولوس حنا - الدقي - الجيزة
٤	Allied Soft	شارع عبد الواحد الوكيل - هيلوبوليس - القاهرة
٥	Asset	شارع حنين بن اسحق - مدينة نصر - القاهرة
٥	BIT	شارع آل راشد - المساحة - الدقي - الجيزة
٥	Comsys	شارع طريق النصر - مدينة نصر - القاهرة
٥	Egynet	المهندسين - الجيزة
٥	NOL	المهندسين - الجيزة
٥	Delta software	شارع هاشم الشكر - النهضة الجديدة - القاهرة
٥	EDS	برج التطبيقين بالعباسية - القاهرة
٥	Egycom	هيلوبوليس - القاهرة
٥	Fujitsu	شارع أبو المحاسن الشاذلي - المهندسين - الجيزة
٥	Futech - Egypt	شارع ابراهيم نوارا - مدينة نصر - القاهرة
٦	General Dynamics	شارع منيل الروضة - القاهرة
٦	Giza Systems	شارع طيبة - المهندسين - الجيزة
٦	Harf	مدينة نصر - القاهرة
٦	IBM	الأهرام الكيلو ٢٢ - الجيزة
٦	IT Soft	شارع لبنان - المهندسين - الجيزة
٦	ITWorx	منطقة ٧ ب بلوك ج مدينة نصر - القاهرة
٦	Ladis	شارع أنس بن مالك - المهندسين - الجيزة
٦	Link Cot Net	شارع مصدق - الدقي - الجيزة
٦	Lucent (SoftCom)	ميدان صلاح سالم - القاهرة
٦	Memscap	شارع بن بطوط - قصر البارون - القاهرة
٧	Mentor Graphics	شارع بيروت - الكوربة - هيلوبوليس - القاهرة
٧	Microsoft	شارع عبد القادر - جاردن سيتي - القاهرة
٧	Motorola	شارع أبو الفدا - الزمالك - القاهرة
٧	National Systems & Communication Co	شارع مصطفى كمال - الأسكندرية
٧	Nile Clix	شارع كورنيش النيل - القاهرة
٧	Nile Soft	شارع أسماء فهمي أرض الجولف - القاهرة
٧	NSR	شارع طريق ٢٠٠ - القاهرة
٧	Oracle	شارع الحجاز - هيلوبوليس - القاهرة
٧	Prima Soft	برج القانونيين - كورنيش النيل - المعادي - القاهرة
٧	Raya Holding	شارع محيي الدين أبو العز - المهندسين - الجيزة
٨	Raya Software	شارع عبد الحميد لطفي - مدينة نصر - القاهرة
٨	System Integrated Co.	شارع الأحرار - الدقي - الجيزة