الفصل الثانى

تطور الاتصالات والمعلومات فى مصر

تطور الاتصالات والمعلومات فى مصر

١-٢ نبذة تاريخية

بدأت الخدمات الآلية في جمهورية مصر العربية عام ١٩٢٩ بأول سنترال آلي بمبني الأوتو الحالي برمسيس طراز "روتاري" كهروميكانيكي واستمر تركيب هذا الطراز في القاهرة والإسكندرية حتى نهاية الخمسينات.

وفي عام ١٩٦٠ بدأ تركيب السنترالات الكهروميكانيكية نظام القضبان المتقاطعة (Crossbar)، حيث تميز في ذلك الوقت بسرعة التوصيل وانخفاض تكاليف التشغيل والصيانة حتى قامت الدولة بإنشاء صناعة سنترالات القضبان المتقاطعة "الكروسبار" طراز ARF السويدي بشركة المعدات التليفونية بالمعصرة وانتشر هذا النظام الآلي في جميع أنحاء الجمهورية.

وفي عام ١٩٧٩ بدأت الهيئة في تنفيذ أول سنترال إلكتروني رقمي طراز E10A في سيدي جابر (إسكندرية) وشبين الكوم. وفي عام ١٩٨١ بدأ تنفيذ السنترالات الإلكترونية التماثلية المخزنة لبرامج التحكم SPC منها السنترالات الأمريكية طراز "IAESS" في كل من القاهرة والإسكندرية بإجمالي ٢٩٥٠٠٠ خط، والألمانية طراز "EWSA" في القاهرة والإسكندرية بإجمالي ١٩٠٠٠ خط، والفرنسية طراز IIF في الإسكندرية والوجه البحري بإجمالي ١٨٩٠٠٠ خط، بالإضافة إلى السنترالات المتنقلة من فيليبس PRX واليابان ND20 بإجمالي ٦٠٠٠٠ خط.

ثم تطورت السنترالات الإلكترونية وظهرت السنترالات SPC الرقمية في العالم. ونظراً لوضوح مميزاتها بالنسبة لجميع الطرازات الأخرى سواء من الناحية

الفنية أو الاقتصادية، كان لابد للشركة المصرية للاتصالات بمصر من مواكبة هذا التطور وتركيب السنترالات الرقمية. وكان أولها في عام ١٩٨٧ بسعة ٤٠٠٠٠ خط بسنترال طلعت حرب بوسط القاهرة، ووصل عدد الخطوط الرقمية المنفذة ٥٨٠٠٠٠ خط حتى عام ١٩٩٠.

وحيث أصبحت صناعة السنترالات ذات القضبان المتقاطعة لا تواكب تكنولوجيا العصر وغير مجدية وباهظة التكاليف كما أن إنتاجها قد توقف في جميع أنحاء العالم، كان لابد أيضاً من تطوير صناعة السنترالات لتواكب احتياجات الشركة المصرية للاتصالات حيث تم التعاقد على إنشاء مصنع جديد للسنترالات الإلكترونية الرقمية الحديثة بمدينة ٦ أكتوبر باشتراك الشركة المصرية للاتصالات والشركة المصرية لصناعة المعدات التليفونية والشركة المصرية سيمنز الألمانية لإنتاج السنترالات الآلية طراز EWSD بسعة تتراوح بين ٢٠٠ إلى ٣٠٠ ألف خط سنوياً وبرأسمال قدره ٣٦ مليون جنيه مصري.

وقد بدأت الخدمة الدولية بوجود سنترال يدوي دولي وبعض الدوائر اللاسلكية. ثم تطورت هذه الخدمة لتصبح آلية في عام ١٩٨١ بتركيب سنترال إلكتروني تماثلي طراز ARE13 يخدم آلياً بدون كورد، أعقبه سنترال إلكتروني رقمي AXE بالقاهرة في عام ١٩٨٧ وتم تنفيذ سنترال إلكتروني رقمي AXE بالإسكندرية لمواكبة الحركة المتزايدة والحركة المتوسطة وبديل احتياطي دخل الخدمة 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 SEA-ME WE، وكابل إلى اليونان، وكابل إلى إيطاليا، وآخر للبنان، بالإضافة إلى محطات الأقمار الصناعية INTELSAT الموجهة إلى القمر الصناعي بالمحيط الأطلنطي والقمر الصناعي بالمحيط الهندي ومحطة السفن البحرية INMARSAT. كما تم تنفيذ المحطة الأرضية الموجهة للقمر الصناعي ARABSAT بالإضافة إلى الاتصال بالمشرق العربي عن طريق وصلة ميكروويف

عبر وسط سيناء إلى العقبة بالمملكة الأردنية بسعة أولية ٣٠٠ قناة أمكن زيادتها إلى ٩٦٠ قناة.

وجدير بالذكر أن الخدمة الدولية في الاتصالات هي المورد الرئيسي للشركة المصرية للاتصالات ومن هذا المورد يتم دعم الخدمة المحلية وتطوير الشبكة الاتصالية. وأصبح عائد الاتصالات بالنسبة للدخل القومي في مصر ٤, ١% عام ١٩٩٤.

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 مشتركي لاسلكي السيارات Mobile Cellular Subscriber 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 كما تم حديثاً إدخال نظام G.S.M للاتصالات الشخصية لتغطية هذه المناطق وتحسين الخدمة للاتصالات المحلية الدولية ويبلغ عدد المشتركين في هذه الخدمة الوقت الحاضر حوالي ١٢٥٠ ألف مشترك وينتظر أن يصل إلى ثلاثة ملايين مشترك خلال الأعوام الأربعة القادمة.

وتم تشغيل الشبكة القومية لنقل المعلومات التي تعمل بنظام الباقات (Packet Switch) وهي أحدث الخدمات المتطورة لنقل المعلومات من خلال شبكة رقمية تعمل ببروتوكول X25 والتي تؤدي هذه الخدمة الحديثة للأفراد والهيئات والإدارات والبنوك لربط وتوصيل بنوك المعلومات والبيانات المحلية والدولية. وتيسيرا على المواطنين للاستفادة بأكبر قدر ممكن من الخدمة الآلية المتوفرة لدي الشركة المصرية للاتصالات في أي وقت وأي مكان تم تركيب تليفونات العملة بأنواعها الثلاث في جميع أنحاء الجمهورية (النداء الدولي، النداء الآلي ترنك، المحلي) وأصبح إجمالي عددها ٥١٢٣ كابينة في الوقت الحاضر. ذلك بالإضافة إلى ٩٣١٠ كابينة خاصة بشركة ميناتيل، ٥٥٦٥ كابينة خاصة بشركة النيل للاتصالات. هذا ولقد تطورت الاتصالات في جمهورية مصر العربية خلال العشر سنوات الماضية

تطوراً كبيراً، أدى إلى زيادة كبيرة في عدد الخطوط التليفونية، وبالتالي زيادة الحركة عليها سواء كان ذلك بالنسبة للاتصالات المحلية أو الاتصالات الدولية.

وتنوعت طرق الاتصالات في مصر وازدادت سعتها سواء كانت اتصالات أرضية، أو اتصالات لاسلكية، أو اتصالات متحركة، أونقل البيانات وخلافه. ويبين الجدول رقم (٥) مقارنة بين موقف الاتصالات في جمهورية مصر العربية في عام ١٩٨١، وعام ٢٠٠٠. ويلاحظ من الجدول أنه قد حدثت طفرة بكل المعايير في الاتصالات المصرية في العشرين عاماً الماضية كما هو مبين في عدد مرات التضاعف في الخدمات الاتصالية المختلفة.

ومن المخطط في المشاريع المستقبلية أن يتم تركيب مليون خط في العام. ويبين الملحق رقم (٦) أسعار خطوط نقل البيانات حسب السرعات المختلفة والمسافات المختلفة حتى ٢ ميجا بيت في الثانية، ٣٤ ميجا بيت في الثانية، حسب ما يتم تطبيقه في الشركة المصرية للاتصالات بجمهورية مصر العربية في الوقت الحاضر.

الجدول رقم (٥)

تطور الاتصالات بجمهورية مصر العربية *

البيـــــان		عام ١٩٨١	أبريل ٢٠٠٠	عدد مرات التضاعف
الخدمة المحلية والدولية :				
الخطوط التليفونية	خط	٥١٠,٠٠٠	٦,٨٠٠,٠٠٠	١٣,٠
الكثافة التليفونية	%	١,٢	١٠,٦	٨,٧
المدن المتصلة بالنداء الآلي	مدينة	٧	٢٧٨	٤٠
حجم مخابرات الترنك والنداء الآلي	مليون دقيقة	٥٣	٢٨٦٧	٥٤
سعة السنترال الدولي	دائرة	١٦٠	٨٠٦٦	٥٠
قنوات الاتصال الدولية	قناه	٨٢٠	٨٤٨٠	١٠
الدول التي نتصل بها آلياً	دولة	٢٩	٢٣٤	٨
مشتركي الخدمة الدولية المباشرة	مشترك	٥٧١	١٣٨٣٠٢	٢٤٣
حجم الحركة التليفونية الدولية	مليون دقيقة	٢٨	٦٨٩	٢٥

تابع الجدول رقم (٥)

تطور الاتصالات بجمهورية مصر العربية *

البيـــــــان		عام ١٩٨١	أبريل ٢٠٠٠	عدد مرات التضاعف
مشتركي خدمة الاستدعاء باللاسلكي	مشترك	--	٢٧٩٤٢	--
مشتركي الشبكة القومية للمعلومات	مشترك	--	٢٠٧٥	--
مشتركي المناطق النائية	مشترك	--	١١٤٠	--
خدمة التليفون المتنقل :				
مشتركي لاسلكي السيارات	مشترك	٤٠٠	٦٥٨٣	١٦
مشتركي شركة موبينيل	مشترك	--	٧٨٤٣٧٧	--
مشتركي شركة مصرفون	مشترك	--	٤٣٣٣٧٩	--
مشتركي خدمة اريديوم	مشترك	--	٢٩٣	--
تليفونات الخدمة العامة :				
كباين الشركة المصرية للاتصالات	كابينة	٢٥٠	٥١٢٣	١٢
كباين شركة مينائل	كابينة	--	٩٣١٠	--
كباين شركة النيل للاتصالات	كابينة	--	٥٥٦٥	--

* **المصدر**: التقرير الشهري للشركة المصرية للاتصالات خلال شهر أبريل عام ٢٠٠٠

٢-١-١ 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. وتستخدم الشبكة القومية لنقل المعلومات نظام بروتوكولات X.25 وبدأت الخدمة بها في عام ١٩٩٠ وتحتوى على ١٨ نقطة اتصال موزعة بين القاهرة والإسكندرية وقناة السويس بالإضافة إلى بنها وطنطا والمنصورة ودمنهور في الدلتا. وفيما يلي بعض المواصفات الخاصة بتلك الشبكة:

- يصل بين نقاط الاتصال خطوط ربط بسرعات ٦٤ كيلو بت في الثانية، وخطوط ميكروويف وخطوط اتصالات صوتية بالإضافة إلى الكابلات الأرضية.
- يوجد عدد ٢ مراكز إدارة للتحكم في انسياب البيانات خلال الشبكة وتسمي (NMC).
- تتطابق مواصفات الشبكة مع المواصفات الدولية التي وضعتها المنظمة العالمية CCITT التابعة للاتحاد الدولي للاتصالات ITU وذلك لعام ١٩٨٤ والتي تستخدم البروتوكولات التالية:

أ- التوصيل الغير متزامن باستخدام بروتوكول X.29 , X.3 , X.28، وذلك بسرعات تتراوح من ٥٠ نبضة/ثانية وحتى ١٩٢٠٠ نبضة/ثانية، وذلك باستخدام وصلة مباشرة بين المشترك والشبكة أو عن طريق الشبكة التليفونية.

ب - التوصيل المتزامن باستخدام وصلة مباشرة (بروتوكول X.25)

أو عن طريق الشبكة التليفونية باستخدام بروتوكول X.32

- يمكن استخدام الشبكة مع نظام بروتوكول IBM SNA/SDLC.
- يمكن استخدام الشبكة مع شبكات الاتصالات المحلية LANs.
- يمكن التعامل من خلال الشبكة مع النظام العالمي الإنترنت Internet باستخدام إمكانيات Direct Inward Dialing (DID) التليفونية، وتلك خاصية يمكن بها الاتصال المباشر بالإنترنت من التليفونات المحلية الخاصة بالعاملين داخل أي مؤسسة على الخطوط الداخلية للسنترال الداخلي (PBX) دون الرجوع إلى عامل التحويلة (Operator).
- تم مؤخرا تطوير سرعات الشبكة القومية لتعمل بنظام Frame Relay استجابة للطلبات المتزايدة على سرعات كبيرة لنقل البيانات.

٢-١-٢ التليفون المحمول:

بدأ العمل بنظام التليفون المحمول نظام G.S.M 900 بالتعاون مع شركة ألكاتيل الفرنسية والشركة المصرية للاتصالات EGYPT-Telecom. وذلك في مواقع يبلغ عددها ١٢٥ (حتى ديسمبر ١٩٩٧) لتغطي القاهرة الكبرى والإسكندرية والإسماعيلية والأقصر وأسوان وشرم الشيخ والغردقة والطرق الصحراوية بين الإسكندرية والقاهرة، وبين القاهرة والإسماعيلية. ودلت الاحصائيات أن نسبة المشتركين بعد حوالي أربع سنوات سوف يصل إلى ٣ مليون نسمة أي بكثافة ٥%. ويمكن الحصول على العدد التليفونية الخاصة بهذا النظام من القطاع الخاص في ظل النظام التنافسي بشرط أن يحمل الجهاز شرط إجازة "Type Approval". ويقوم التليفون المحمول إلى جانب الخدمات الصوتية بخدمات 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 كونسورتيوم (موبينيل ومصرفون) بين الشركات الأجنبية المتخصصة في أمريكا وفرنسا وإنجلترا وشركات الاستثمار المحلية والقطاع الخاص. وسوف تقوم 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 المليون مستخدم ويتوقع أن يزيد هذا العدد إلى حوالي ٣ مليون مستخدم بعد أربع سنوات من الآن كما ذكرنا سابقاً.

٢-١-٣ سياسات وقرارات تنظيمية لمواكبة التطور العالمي:

نظراً لأهمية الاتصالات وصناعة المعلومات في تنمية المجتمعات، فلقد دأب العلماء والباحثون على تنمية هذه الصناعة وتطبيقاتها في التنمية الاجتماعية

والاقتصادية. وظهرت نتائج التطبيق على هيئة سياسات وخطط وطنيـــة للمعلومـــات. وهذه السياسات قد بدأت في كثير من البلدان، وأيضاً في بعـــض البلـــدان الناميـــة المتقدمة صناعياً مثل كوريا الجنوبية، وتايوان، وهونج كونج، وسنغافورة وماليزيا. ويبين الجدول رقم (٧) سياسة المعلومات والجهات التابعة لها في بعض البلاد غـير العربية.

جدول (٧)

سياسة المعلومات في بعض البلاد غير العربية

الدولة وعدد السكان بالمليون	تاريخ بدء السياسة	الخطـــــــة	الجهـــــــة
اليابان ١٢٠	١٩٧٢	المؤسسة القومية لخطة المعلومات لسنة ٢٠٠٠	وزارة الصناعة والتجارة الدولية
فرنسا ٥٤	١٩٧٨	المعلومات للجميع	اللجنة الحكومية المتخصصة
تايوان ٢٠	١٩٨٠	صناعة المعلومات التايوانية لعشر سنين	معهد صناعة المعلومات
سنغافورة ٢,٥	١٩٨٠	الاتصال باللجنة القومية للمعلومات	اللجنة القومية الحكومية
كوريا الشمالية ٤٢	١٩٨٢	الاتجاه القومي، الإلكترونيات وصناعة الحاسبات	المعهد الفني الإلكتروني الكوري
المملكة المتحدة (إنجلترا) ٥٦	١٩٨٢	خطة لتقديم تكنولوجيا المعلومات	وزارة الصناعة
البرازيل ١٤٠	١٩٨٤	الخطة القومية للمعلومات	مجلس الشعب
أستراليا ١٧	١٩٨٤	الخطة القومية الفنية	وزارة العلوم والتكنولوجيا
إسرائيل ٤,٥	١٩٨٤	مشروع من أجل خطة المعلومات	مؤسسة خاصة
الاتحاد الأوروبي	١٩٨٣	خطة الاتحاد الأوروبي للبحث والتطوير في تطور المعلومات	دول الاتحاد الأوروبي

ونلاحظ أنه ولو أن العناصر الأساسية لمتطلبات السياسة القومية للمعلومات أصبحت متواجدة في البلاد العربية الآن إلا أنه لا توجد خطوات جادة نحو وضع هذه السياسة القومية موضع التنفيذ في خطط الهيئات الرسمية. وهناك بعض الدول العربية قد أعطت مهام سياسة المعلومات لمراكز قومية مثل: (الجزائر – العراق) وأخرى إلى لجان قومية مثل: (الأردن – الإمارات) وهناك بلاد مثل: (قطر – تونس) يوجد بها وزارات وأقسام في البناء الحكومي تقوم بتنفيذ السياسة القومية للمعلومات(٥).

ومعظم الدول العربية التي لم تعلن عن وجود سياسة معلومات بها تعتمد على لجان استشارية لوضع وتنفيذ ميثاق للمعلومات.

ولأي سياسة قومية للمعلومات هناك دائماً نوعان رئيسيان من الأهداف في أغلب الأحيان:

- أهداف اقتصادية
- أهداف اجتماعية

ولهذين النوعين من الأهداف مؤشرات وعوامل ينبغي توافرها وهي :

أ – العوامل الاجتماعية :

* فرص متساوية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات.
* تطوير تكنولوجيا المعلومات لتناسب العادات والتقاليد.

ب – الثقافة المعلوماتية :

* التوعية.
* القيم.
* آداب المهنة.

ج – التعليم والتدريب :

* التعليم عن بعد.

* استخدام الحاسبات وتكنولوجيا المعلومات في التعليم.
* التعليم المستمر.
* بناء معاهد للتدريب.

د - **البحث والتطوير**[٨] :

* بناء معاهد للبحث والتطوير.
* بناء مجتمعات جديدة للمعلومات.
* دعم الأبحاث العلمية ماديا (نسبة من الدخل القومي).

هـ- **تطبيقات وخدمات المعلومات** [١٦]،[٧]:

* بناء شبكة معلومات للخدمات الطبية
* بناء شبكة المعلومات للتعليم
* بناء شبكة المعلومات للإدارات
* بناء شبكة المعلومات للزراعة
* خدمات الفيديو تكس

و- **الأولويات الفنية** [١٤]:

* البرامج والمكونات
* الألياف الضوئية في الاتصالات
* الحاسبات في شبكات الاتصالات
* التطبيقات الصناعية
* هندسة البرمجيات
* تكنولوجيا الدوائر الإلكترونية شديدة الكثافة
* النظم الخبيرة
* صناعة الحاسبات الصغيرة والدقيقة
* الحاسبات في التعليم

ز- التعاون الداخلي :

* تعاون القطاع العام والقطاع الخاص
* التعاون بين الجامعات

ح- التعاون الخارجي :

* تعاون مع المراكز العالمية
* تعاون فني في الإنتاج الصناعي

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

ويقوم الجهاز بتطبيق السياسة التي يقرها مجلس الوزراء لتطوير ونشر خدمات الاتصالات بمختلف أنواعها، بما يواكب التطور التكنولوجي العالمي، وتلبية احتياجات المواطنين. ومختلف قطاعات الدولة: الإنتاجية والاقتصادية والإدارية والخدمات بأنسب الأسعار، وتشجيع الاستثمار على أسس غير احتكارية. في ظل المنافسة الحرة والمفتوحة بين الخبرات الدولية والوطنية. ويتضمن القرار الجمهوري قيام الجهاز بحماية أهداف ومصالح الأمن القومي، والحقوق السيادية للدولة. وضمان تنفيذ خطط الدولة لتوفير خدمات الاتصالات بأنواعها لتلبية احتياجات ورغبات المستفيدين على مستوى الجمهورية ومناطق التوسع الاقتصادي والعمراني. بما في ذلك المناطق الحضرية والريفية، وتأكيد الالتزام بأحكام الاتفاقيات الدولية وقرارات المنظمات الدولية والإقليمية في هذا الشأن والتي تقرها الدولة.

وتضمن القرار الجمهوري الخاص بإنشاء الجهاز اختصاصات الموافقة على التراخيص للشركات للعمل في مجال الاتصالات ومتابعتها والإشراف عليها. ووضع القواعد التي تحقق المنافسة المشروعة. ومراقبة تحقيق برامج الكفاءة الفنية والاقتصادية لمختلف خدمات الاتصالات. والعمل على مواكبة التقدم الفني والتكنولوجي وتحديد التعريفة المناسبة والمقابل المستحق للخدمات اللاسلكية. والإشراف على معاهد تعليم الاتصالات التي تؤهل للحصول على الشهادات الدولية في التليفون والتلغراف.

ويتكون الجهاز من مجلس الإدارة، والجهاز التنفيذي، والمدير التنفيذي، واللجنة الاستشارية للترددات. ويقوم مجلس الإدارة بوضع الضوابط الخاصة بالجودة الفنية والقياسات والأداء لمختلف خدمات الاتصالات. واقتراح أسس رفع مستوي الأداء، وتنفيذ خطط مجلس الوزراء لتوفير الخدمات التليفونية المناسبة في مختلف المحافظات.

كما يقوم مجلس إدارة الجهاز بدراسة شكاوى المشتركين وحماية مصالحهم. وحل المنازعات بين الأطراف التي تقدم خدمات الاتصالات واتخاذ ما يلزم من إجراءات في حالة مخالفة شروط الترخيص سواء ما يتعلق بالسياسة العامة أو بالمخالفات الفردية. وأكد القرار تشكيل لجان استشارية لمعاونة جهاز التشغيل في تنفيذ واجباته واعتماد خطة الترقيم القومية لخدمات الاتصالات العامة وتعديلها.

ولا يجوز تقديم خدمات الاتصالات أو تشغيل شبكات أو أنظمة الاتصالات في مصر إلا بناء على ترخيص. وتلتزم جميع الجهات العاملة في مجال الاتصالات على مستوى الجمهورية بموافاة الجهاز بجميع التقارير اللازمة لضمان المتابعة ودقة التنفيذ.

وفي الوقت الحاضر تقوم الوزارة الجديدة (وزارة الاتصالات والمعلومات) بوضع قانون موحد للاتصالات لتنظيم هذه الأنشطة جميعها.

هذا ويبين الجدول رقم (٨) التشريعات المطلوبة لضمان جودة الخدمات وتنمية التطبيقات. كذلك يبين الجدول رقم (٩) الأهداف من إقامة تحالفات عالمية لضمان زيادة حجم التعاون الدولي في السوق المصري [٤٨].

الجدول رقم (٨)

التشريعات المطلوب تعديلها فى مصر *

التشـــــريع	أسباب التعديـــل
إنشاء هيئة تنمية صادرات البرمجيات	قانون جديد لإنشاء هيئة تساهم فيها الحكومـــة وتدار بآليات القطاع الخاص
إنشاء صندوق تنمية صناعات الاتصالات والمعلومات Industry Development Fund	صندوق تساهم فيه الحكومة والقطاع الخـــاص لتمويل أنشطة التدريب والحضانات التكنولوجية والتسويق للمنتجات المصرية
صندوق تمويل رأس مال المغامرة Venture Capital Fund	تشريع يسمح بالتمويل للمشروعات الصغـــيرة والمتوسطة بضمان الأفكار والابتكارت الجديدة
الملكية الفكريـــة	تعديلات في القوانين الســـارية للتوافـــق مـــع اتفاقيات التجارة العالمية (TRIPS)
إنشاء المناطق التكنولوجية (المزايا النسبية)	مجموعة من التشريعات التي تعطـــي مزايـــا نسبية ترتبط بالاستثمار في صناعة الاتصالات والمعلومات في مناطق محددة
التجارة الإلكترونية	مجموعة من التشريعات لتنظيـــم المعـــاملات المالية عبر شبكات المعلومات

* **المصدر**: الخطة القومية للاتصالات المرجع: ٣٣

الجدول رقم (٩)

التحالفات العالمية المطلوبة *

الأهـــــداف	**وضع برنامج متكامل لجذب الشركات العالمية من أجل :** - الاستثمار في مشروعات إنتاجية مصـر في مجال الاتصـالات والمعلومات. - إقامة شركات مشتركة مع مستثمريـن مصريين فـي نفـس المجالات . - تدريب وتنمية كوادر بشرية محليـة للعمل بها. - إيجاد مكون محلي بديل للواردات مـن تجهيزات أو برمجيات زيادة عدد ونوعية المهندسين القادريـن على التطويـر وفقـا للمعايير الدولية.
المتوقـــع	**زيادة حجم التواجد الدولي في السوق المصري ويشمل ذلك :** - إضافة استثمارات عدد ١ أو ٢ شركـة عالمية سنويا بمصر. - استخدام من ٥٠٠ إلى ١٠٠٠ مصـري سـنويا للعمـل بـهذه الشركات. - المساهمة في زيادة حجم الصـادرات بمقـدار ٢٠ إلـى ٤٠ دولار مليون سنويا.

* **المصدر**: الخطة القومية للاتصالات المرجع: ٣٣

٢-٢ أداء قطاع الاتصالات والمعلومات وتطوره :

٢-٢-١ الاتصالات

في هذا الجزء سوف نتعرض لأداء خدمة الاتصالات وإنتاجيته وكفاءته لاسيما فيما يتعلق بالاسهام في الناتج المحلي ومستويات العمالة وإنتاجيتها والاسـتثمارات ومصادرها.

لقد بدأت الخدمة التليفونية في مصر من بداية القرن التاسع عشر. ومنذ ذلـك الوقت تمت بعض التغييرات المؤسسية لتقديم هذه الخدمة.

فقد أقيمت إدارة التليفون والتلغراف في مصر عام ١٩١٨ وقامت بأعمال التشغيل حتي تأسست هيئة الاتصالات المصرية عام ١٩٥٧ ثم تلي ذلك الهيئة القومية للاتصالات بجمهورية مصر العربية (ARENTO) التي تأسست كهيئة مستقلة لخدمة الجمهور عام ١٩٨٠ والتي أصبحت تسمي الشركة المصرية للإتصالات (Telecom Egypt). وطبقا للقانون ١٥٣ تعمل الشركة المصرية للإتصالات تحت رئاسة وزير النقل والاتصالات كجهاز وحيد لتقديم خدمة الإتصالات في مصر.

وحتى عام ١٩٨٠ كانت خدمة شركة الاتصالات المصرية في مصر ضعيفة وغير فعالة ومكلفة وغير قادرة على تلبية الطلب المحلي. فالطاقة القصوي حوالي نصف مليون خط وكثافة التليفونات أقل من واحد لكل مائة فرد. بالإضافة إلى أن فترة انتظار تركيب خط التليفون اقتربت من ١٠ سنوات كما أن معدل السرعة في تنفيذ المكالمات منخفض. وكان الأفضل والأسرع لرجل الأعمال في القاهرة أن يرسل رسولا برسالة بدلا من عمل مكالمة. فقد كانت الخدمة التي تقدم للعملاء محدودة في الوقت الذي عاصرت فيه دول كثيرة بالخارج تطورا كبيرا في قطاع الإتصالات.

ومنذ إنشاء الشركة المصرية للاتصالات تمت خطي واسعة واستثمارات لها ثقلها في قطاع الاتصالات في مصر. أصبح ذلك واضحا من ناحية التكنولوجيا المستخدمة والخدمات التي تقدم كما وكيفا، كما هو موضح في مؤشرات النمو في الجدول رقم (١٠) حيث نجد أن عدد الخطوط أصبحت أكثر من ٤ مليون خط عام ١٩٩٦/٩٥، وأن هناك خمس تليفونات لكل مائة فرد. وفي عام ٢٠٠٠ أصبح عدد الخطوط التليفونية ٨, ٦ بليون خط بكثافة تليفونية ٦, ١٠ كما نلاحظ انخفاضا في فترة انتظار تنفيذ المكالمات ووصول الخدمة التليفونية. كما قدمت الخدمات إلى المناطق النائية والأراضي المستصلحة والمجتمعات الصناعية المستحدثة. كما أن نوعية الخدمة قد تحسنت منذ استبدال الخدمة النصف أوتوماتيكية بالسنترالات إلى الخدمة الأوتوماتيكية بالإضافة إلى السنترالات الرقمية ووصلات السنترالات الأوتوماتيكية للشبكة القومية واسعة المدى.

ففي عام ١٩٩٦ تم استخدام نظام شبكات الاتصالات عن طريق الأقمار الصناعية VSAT، ونظام التليفون المحمول GSM.

ويبين الجدول رقم (١٠) تطور أداء الشركة المصرية للاتصالات خلال عشر سنوات ماضية من ناحية عدد الخطوط وكثافتها، وتليفونات العملة، وفترة الانتظار.

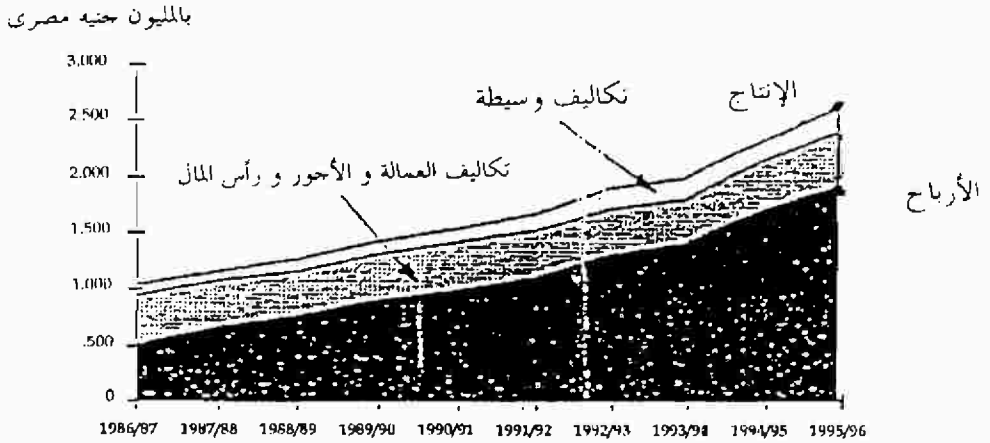
الجدول رقم (١٠)

تطور الأداء للشركة المصرية للاتصالات: بعض المؤشرات المختارة [٢١]

	١٩٨٧/٨٦	١٩٩٢/٩١	١٩٩٣/٩٢	١٩٩٤/٩٣	١٩٩٥/٩٤	١٩٩٦/٩٥
عدد الخطوط التي أنشأت (بالألف)	١٥٦٢	٢٥٣٠	٢٧٣٨	٣١٥١	٣٥٢٦	٤١٠٤
عدد الخطوط بالخدمة (بالألف)	١٢٠٠	٢٠٢٢	٢٢٣٤	٢٤٥٦	٢٧١٦	٣٠٢٤
الكثافة التليفونية (تليفون لكل ١٠٠ فرد)	٢,٢٧	٣,٤٨	٣,٧٧	٤,٠٦	٤,٦٠	٥,٠٢
تليفون العملة (تليفون لكل ١٠٠ فرد)	,٠٣	,٠٥٥	,٠٦٢	,٠٦٨	,٠٧٠	,٠٧٥
فترة الانتظار (بالسنة)	–	–	٦,١	–	٥,٨	٥,٧

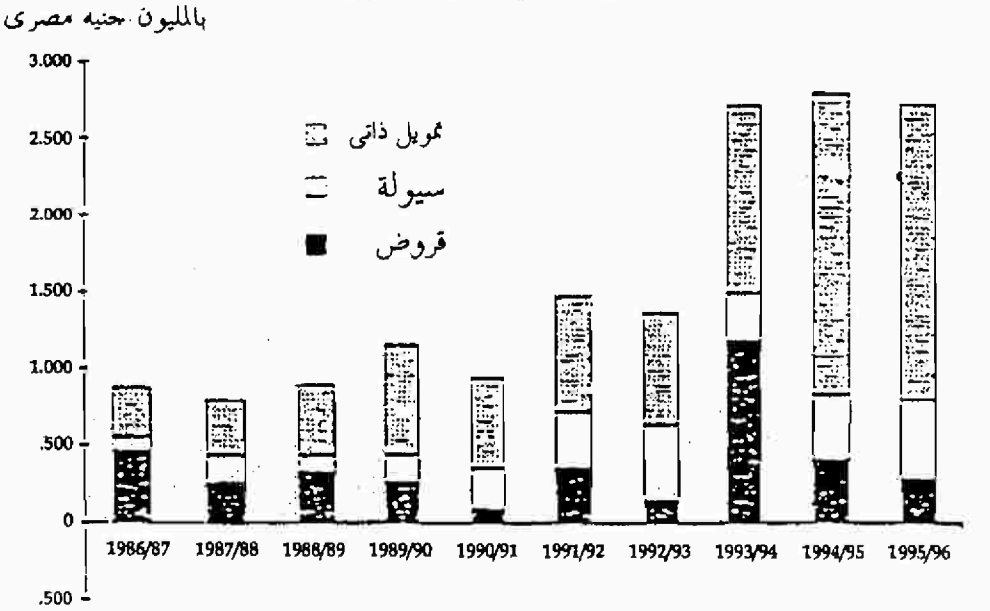
وتشير جميع المؤشرات إلى أن أداء الشركة المصرية للاتصالات قد تحسن بشكل ملحوظ خلال الفترة من ١٩٨٦-١٩٩٦.

وخلال هذه الفترة زاد الربح بنسبة لم يسبق لها مثيل حيث تضاعف حوالي ٤ مرات. وبلغ الإنتاج ٢٥٠٠ مليون جنيه في سنة ١٩٩٦/٩٥، كما هو موضح في الشكل رقم (١). وذلك يمثل إسهاما مقداره ١% من الناتج المحلي الإجمالي[٢١].



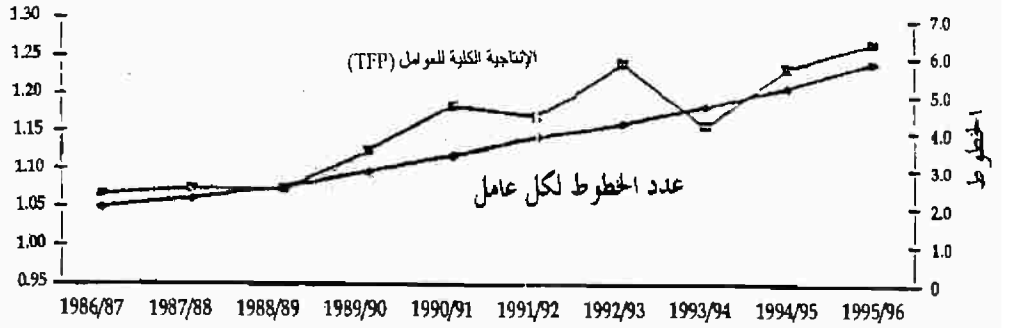
شكل رقم (١) : الأرباح عند ثبات أسعار السوق – الشركة المصرية للاتصالات من العام ١٩٨٧/٨٦ حتي ١٩٩٦/٩٥

كما أن هناك إزديادا في التمويل كما هو ملاحظ في الشكل رقم (٢) الذي يبين مصادر التمويل المختلفة من تمويل ذاتي وسيولة وقروض[٢١].



شكل رقم (٢) : مصادر تمويل الشركة المصرية للاتصالات من العام المالي ١٩٨٧/٨٦ حتي ١٩٩٦/٩٥

وبالنسبة للإنتاجية فإن النتائج تشير إلى أن الشركة المصرية للاتصالات أثبتت تقدما ملحوظا كما هو موضح بالشكل رقم (٣)[٢١]



الشكل رقم (٣) : العمالة والانتاجية الكلية للعوامل للشركة المصرية للاتصالات من العام ١٩٨٧/٨٦ حتي ١٩٩٦/٩٥

فقد ارتفعت انتاجية العمالة عن الفترة من ١٩٨٦-١٩٩٦ حوالي ثلاث مرات كما أن الإنتاجية الكلية للعوامل (TFP) إرتفعت بنسبة مركبة سنوية (CAGR) تصل إلى ١,٩٤%. وذلك التقدم كان نتيجة زيادة رأس المال بدون أن يقابله زيادة في عدد العمالة.

وجدير بالذكر أن العمالة الخاصة بالتشغيل هي عمالة محلية بالدرجة الأولى، وتعتمد على العمالة الفنية المدربة، وهي عادة من خريجي المعاهد الفنية المتوسطة (سنتين بعد الثانوية العامة)، وتعمل تحت إشراف المهندسين خريجي الجامعة (خمس سنوات بعد الثانوية العامة).

وتخضع هذه العمالة إلى تدريب مستمر في المعاهد المتخصصة (معهد التدريب للفنيين بالشركة المصرية للاتصالات أو المعهد القومي للاتصالات بالنسبة للمهندسين خريجي الجامعات).

والجدول رقم (١١) مستخرج من واقع بعض الاحصائيات الواردة في الاتحاد الدولي للاتصالات بخصوص إيراد الاتصالات في مصر ونسبته إلى إجمالي الناتج المحلي:

الجدول رقم (١١) : إيرادات الاتصالات في مصر ونسبتها من الناتج المحلى الإجمالى

السنة	١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٧
إجمالي الايرادات السنوية بالمليون دولار	٧١٠	٦٣٨	٨٧٤
نسبة الايراد بالنسبة لاجمالي الناتج المحلي %	١,٤	-	١,١

وبالإضافة إلى ذلك فإن هذا التوسع في رأس المال أدى إلى جلب التكنولوجيا الحديثة ذات الأثر الكبير على الإنتاجية. وتم الحصول على هذه التكنولوجيا عن طريق الشركات المتخصصة والمعروفة في هذا المجال مثل AT&T, Siemens, CIT Alcatel, Ericson, NEC وكثير من خطوط الكوابل تصنع الآن من تكنولوجيا الألياف الضوئية ذات السعات العالية غير المحدودة. فالسنترالات اليدوية استبدلت بالسنترالات النصف أوتوماتيكية والأوتوماتيكية ومعظم الوصلات الدولية أقيمت الآن من كوابل الألياف الضوئية. وقد تم ربط الكوابل البحرية متحدة المحور في مصر مع كل من إيطاليا، اليونان، جنوب آسيا، وغرب أوربا، وهي مزودة بكثافة عالية وقدرة وسرعة فائقة.

هذا وبينما نجد الشركة المصرية للاتصالات قد أثبتت تقدما في الأداء إلا أنها لم تلحق بعد بمعظم دول المنطقة. حيث نجد أن خدمات الشركة في مصر أقل من الخدمات التي تقدمها الدول المنتجة للبترول مثلا. ويشمل ذلك كثافة الاتصال، نسبة الوفاء بالطلبات، وفترة تركيب التليفون*. وتسجل مصر انخفاضا ملحوظا في مؤشرين مؤثرين هما: عدد الخطوط لكل عامل والعائد لكل خط.

(في مصر عدد الخطوط لكل عامل في عام ١٩٩٤ كان ٥, ٤٥، وفي الإمارات ١٢١. والعائد لكل خط في مصر ٣٢٢ دولار وفي الامارات ١٢٨٢ دولار). وإذا أرادت مصر المنافسة مع هذه الدول في عالم السوق فإن الشركة

* في عام ١٩٩٤، الكثافة الكلية في مصر ٣,٩٢، الكثافة التليفونية خارج المدن الكبيرة ٢,٩٥، الوفاء بالطلبات ٦٥%، مدة الانتظار ٥,٨ عام مقارنة بـ (١١, ٣٢ - ٣, ٢٤ - ٨, ٩٩%، صفر) في دولة الإمارات.

المصرية للاتصالات يتعين عليها احداث تغييرات ضرورية. وهو ما تقوم به في الوقت الحاضر.

ويمكن أن نستنتج نفس النتيجة إذا قمنا بالمقارنة بالدول الأخرى الأحدث في التقدم اقتصاديا حديثا مثل ماليزيا والفلبين حيث نجد أن قطاع الاتصالات في هذه الدول يفتح مجال المنافسة في الأسواق، وخدمات الاتصالات الخلوية وخدمات أخري. بالإضافة إلى اشتراك القطاع الخاص في تقديم هذه الخدمات. وتدل الاحصائيات على أن أداء شركات الاتصالات في هذه الدول أعلي بكثير من أداء الشركة المصرية للاتصالات وذلك بجميع المقاييس. وبإستثناء الفلبين فإن باقي الدول أفضل بكثير في عدد الخطوط التليفونية لكل مائة فرد، وفى نسبة تلبية الطلبات وفترة انتظار تركيب التليفون. بالطبع فإن دخل الفرد في هذه البلاد في العام أعلى من مصر مما يؤدي إلى إمكانية زيادة الخدمات التليفونية التي تؤدى لكل شخص.

والخلاصة أن الشركة المصرية للاتصالات قامت بعمل تقدم كبير من ناحية الجودة وأثر الخدمة التي قدمت، وأن التوسع في استخدام التكنولوجيا الجديدة كانت قوة أساسية خلف هذا التقدم الملحوظ في الأداء. ومع ذلك فإن قطاع الاتصالات في مصر ما زال أمامه الكثير لكي يحظى بالمقارنة المناسبة مع الدول المتقدمة خاصة التي قامت بتطوير قطاع الاتصالات.

إن الشركة المصرية للاتصالات تحتكر السوق المحلي، باتصالاته الداخلية والدولية، وهي تحتكر أيضا سوق الخدمات التكميلية التي تشتمل على الفاكس، والتلكس، والتلغراف، ونقل المعلومات. وهذا يعطي للشركة وضعا مفضلا ضد المنافسين الآخرين.

وفي الآونة الأخيرة كان هناك مجال لمشاركة القطاع الخاص في خدمات الشبكة الدولية VSAT & Internet. والقطاع الخاص له ترخيص ببيع أجهزة النداء الآلي Paging وتليفونات الـ GSM. لكن الشركة المصرية للاتصالات لها ملكيتها المستقلة فهي حتي وقت قريب كانت تمتلك الشركة المصرية للتليفونات (ETC) بناء على رخصة لصناعة المعدات التليفونية والسنترالات الصغيرة. وهي تعمل مع شركة Siemens كشريك بما يسمي (EGTI) التي تقوم بتصنيع السنترالات الكبيرة.

٢-٢-٢ المعلومات

تضع جمهورية مصر العربية أقدامها على أول الطريق في عملية خلق مجتمع معلوماتي له نظام معلومات يربط مختلف قطاعات الدولة ككل، ويساعد على تشكيل المعلومات وتهيئتها لخدمة متخذي القرار. ونظرة سريعة على الوضع الحالي للمعلوماتية في مصر تؤكد غياب سياسة قومية واضحة للمعلوماتية فى مصر، مما أدى إلى المآخذ التالية:

١) انخفاض كفاءة مراكز المعلومات. فقد نتج عن ذلك تعدد مصادر المعلومات وعدم دقتها، وكثرة الأخطاء في العمليات الحسابية التي تجرى على البيانات المجمعة، وفقدان حداثة المعلومات لتأخر إصدارها، وعدم اتسام المعلومات بالشمولية والتكاملية وعدم استخدام الأسلوب العلمي السليم لتحليلها وتمثيلها برسومات بيانية، وعدم دقة الاستنتاجات العلمية بعد تحليلها. والأمر يستلزم اتخاذ الإجراءات الفورية لتوحيد مصادر البيانات وسلامتها وتحديثها أولا بأول وتكاملها ودقتها، وسرعة إصدارها وإتاحتها للراغبين في الحصول عليها فور طلبها بأقل تكلفة. ويستدعى ذلك إجراء تطوير جذري في هذه المراكز من حيث أهدافها واختصاصاتها وكوادرها وطرق عملها وتطبيق نظام التدريب المستمر للعاملين بها حتى يمكن التعرف على نظم العمل فيها والتعامل مع هذه المعلومات واستخداماتها.

٢) عدم استغلال كل الإمكانات من تكنولوجيا المعلومات المتاحة حاليا حيث أن استخدامات تكنولوجيا الحاسبات الآلية 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 والأقمار الصناعية، فالخدمات البريدية متخلفة وبطيئة وينحصر استخدام التليفون في نقل المكالمات، بينما تستخدمه دول أخرى كثيرة كوسيلة أساسية لنقل المعلومات. أما الأقمار الصناعية فتستخدم في الأغلب لنقل البرامج الإعلامية رغم ما تنقله وسائل الإعلام من تطوير كبير ومتسارع في استخدام هذه الإمكانات في صناعة المعلومات.

٣) انخفاض كفاءة أساليب نقل المعلومات بشبكة البريد المحلية وزيادة كثافة إرسال المعلومات بشبكة الاتصالات السلكية، ويستدعى ذلك إجراء تطوير جذري من ناحية النوعية والكثافة في شبكة إرسال قومية للمعلوماتية وإمكانية ربطها بالشبكات القومية.

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

٥) انخفاض مستوى الدراسات في مجالات المعلوماتية على المستوى الجامعي، حيث تهتم معاهد التعليم والتدريب بالدراسات الخاصة بالحاسبات وتطبيقاتها دون التطرق إلى التقنيات الحديثة في مجال المعلوماتية. ويستدعى ذلك تطويرا جذريا للمعاهد والكليات لتقديم برامج متجانسة، مع متابعة التغيرات المتزايدة والمتسارعة في مجالات المعلوماتية.

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

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

وبالرغم من ذلك فإن هناك عمليات تحديث وتطوير متواصل في مختلف القطاعات التي تؤدي إلى ضرورة استخدام تكنولوجيا المعلومات.

وتعطي الجداول من ١٢ إلى ١٧ بعض التفصيلات التي تم الحصول عليها من مركز معلومات دعم واتخاذ القرار بمجلس الوزراء بخصوص المؤشرات الاقتصادية الرئيسية والاتصالات والإعلام وحجم الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات بجمهورية مصر العربية من حيث الأجهزة والبرمجيات وذلك من واقع الإحصائيات الفعلية.

ويلاحظ من هذه الجداول التطور الكبير في وسائل الإعلام (محطات البث الإذاعي والتليفزيوني، وعدد القنوات المستخدمة)، وفي وسائل تكنولوجيا المعلومات متمثلة في عدد المتدربين في علوم الحاسبات في محافظات مصر وعدد الشركات العاملة والتي تقدم خدمة الإنترنت وعدد المشتركين بشبكة الإنترنت وإجمالي مراكز المعلومات المركزية والإقليمية. وتدل الاحصاءات أن عدد العاملين في مجال الحاسبات الالكترونية في مصر عام ١٩٩٨ حوالي ٢٤٠٢٣ (منهم ٩٨٧٣ في الحكومة، ٧٦١٤ في الهيئات العامة، ٦٥٥٦ في قطاع الأعمال)، وأيهم يعملون في وظائف مدير تخطيط برامج، مخطط برامج، مشغل حاسب كما أنهم يحملون مؤهلات عليا وفوق متوسطة ومتوسطة من جميع التخصصات (الهندسة، والتجارة، والعلوم، والاحصاء، وعلوم الحاسب). ويتطلب الأمر إعادة النظر في عملية رفع مستوي الأداء وزيادة كفاءته.

وفي إطار دخول مصر عصر تكنولوجيا المعلومات أطلقت مصر القمر الصناعي نايل سات ١٠١ عام ١٩٩٨. وتم تأجير وتسويق جميع قنواته (٨٠ قناة تليفزيونية مصرية وعربية وأجنبية). كما تم مؤخرا إطلاق القمر الصناعي الثاني نايل سات ١٠٢ لتقديم خدمات جديدة في مجال المعلومات للمرة الأولي عبر القمر الصناعي إلى جانب توفير البديل الاحتياطي للقمر الصناعي الأول. وتبلغ حصة اتحاد الإذاعة والتليفزيون في مشروع القمر الصناعي المصري ٤٠% من تكلفة المشروع والتى بلغت قيمتها ١٥٧ مليون دولار تشمل قيمة تصنيع وإطلاق القمر الأول، ١٥% من تكلفة تصنيع وإطلاق القمر الثاني الذي يحمل ٨٠ قناة تليفزيونية مصرية وعربية وأجنبية.

الجدول رقم (١٢)

حجم الاتصـــــالات فى مصر

البيـــــــــان	٨٢/٨١	٩٩/٩٨
عدد خطوط التليفونات (مليون خط)	٠,٥٤٣	٦,٢
عدد خطوط الفاكس والتلكس (ألف خط)	٣,٥	٣٦,٥
عدد مستخدمي التليفون المحمول (بالألف)	٨٣,٥*	٤٧٣,٩

* ٩٨/٩٧

الجدول رقم (١٣)

الإعـــلام وخدمات المعلومات فى مصر

البيـــــــــان	٨٢/٨١	٩٩/٩٨
عدد محطات البث الإذاعي والتليفزيوني (محطة)	١٠٦	٤٩٤
عدد قنوات التليفزيون العامة (قناة)	٢	١٩

الجدول رقم (١٤)

تكنولوجيـــا المعلومـــات فى مصر

البيـــــــــان	٩٧/٩٦	٩٩/٩٨
عدد المتدربين في علوم الحاسبات في محافظات مصر (ألف متـــدرب دورة)	٨٤	١٨٢
عدد الشركات العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات في مصر (شركة)	٤٢٦	٧٤٧
عدد الشركات التي تقدم خدمة المعلومات من خلال الإنترنت (شركة)	٢٦	٥٥
عدد المشتركين بشبكة الإنترنت (ألف مشترك)	٤٥	١٨٠
إجمالي مراكز المعلومات في مصر (بالعدد)	١٥ *	١٤٩٥

* ٨٢/٨١

الجدول رقم (١٥)

الاستثمارات في قطاع الاتصالات والمعلومات في مصر (١٩٩٤-١٩٩٨)

(مليون دولار)

١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	١٩٩٨
١٨٥	٢٨٤	٣٨١	٥١٥	٦٨١

الجدول رقم (١٦)

توزيع الاستثمارات في قطاع الاتصالات والمعلومات في مصر

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

الجدول رقم (١٧)

عدد الحاسبات (PC's) المباعة بالألف فى مصر

(٢٥% أجهزة Brand)

١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	١٩٩٨	١٩٩٩
٤٥	٦٥	٩٠	١٢٠	١٦٠	٢٠٨

٢-٣ الاتصالات والمعلوماتية لقطاعات التنمية في ج٠م٠ع :

تشهد المعلوماتية ــ والتي تشمل عدة تقنيات منها تكنولوجيا إدخال المعلومات، وتكنولوجيا معالجة المعلومات، وتكنولوجيا حفظ المعلومات، وتكنولوجيا استرجاع المعلومات، وتكنولوجيا تداول المعلومات بالإضافة إلى تكنولوجيا الاتصالات التي تستخدم في نشر المعلومات ــ انتشارا سريعا وتطورا كبيرا، في مختلف مجالات التقنيات أو في مختلف مجالات التطبيقات في شتى القطاعات الإنتاجية (صناعية وزراعية وسياحية)، والخدمية (تعليمية وصحية واجتماعية)، والاقتصادية (تجارية ومالية وبنكية).

ونظرا لأهمية المعلوماتية في مختلف القطاعات، قامت الجامعات في مختلف الدول الغنية والمتقدمة وفى العديد من الدول النامية بتطوير التعليم تطويرا جذريا. وقامت مراكز البحوث فيها بإجراء بحوث متطورة في مختلف مجالات المعلوماتية. كما اهتمت معظم الدول بإعداد خطط وطنية لتطوير المعلوماتية، وإعداد الكوادر الفنية اللازمة وتوسيع مجالات التطبيقات، ومواكبة التقنيات الحديثة في طرق إعداد البدائل وأساليب اتخاذ القرار[٩].

ومما هو جدير بالذكر، أن كثيرا من الدول النامية وخاصة مجموعة النمور الآسيوية قد اهتمت بالمعلوماتية كدراسات وأبحاث وتقنيات وصناعات وتطبيقات حتى أصبحت تنافس الدول الصناعية المتقدمة في هذا المجال. وبذلك أمكن لهذه الدول النامية أن تتقدم نتيجة لقضائها على الأمية والبطالة، وأن تزيد حجم صادراتها، وأن يتضاعف دخل الفرد بها.

ومن هنا ظهرت أهمية تطبيق المعلوماتية في مختلف أنشطة الدولة للوصول إلى الاستخدام الأمثل للموارد، وتنمية المجتمع، وتحقيق الرفاهية للشعب.

وقد أصبح مدى قدرة الدولة على دخول القرن الحادي والعشرين يقاس بمدى مقدرتها على تنمية المعلوماتية وتوسيع استخداماتها في مختلف أوجه النشاط.

وقد تسابقت الدول في وضع الخطط الوطنية للمعلوماتية. وفى مقدمة هذه الدول: اليابان، وسنغافورة، وماليزيا، وتايوان، وكوريا الجنوبية، والهند،

بالإضافة إلى دول الاتحاد الأوروبي. وهذه الخطط تعتمد على ثلاث مراحل لتنفيذها، وهى على النحو التالي[٢٥]:

أولا : مرحلة الرؤية القومية : (National Vision)

وهى مرحلة التصور المستقبلي لما سوف يكون عليه المجتمع المعلوماتى، آخذا في الاعتبار الأسس التالية:

١) تشكل صناعة المعلومات القوة الاقتصادية للدولة، وليس فيما تملك من ثروات طبيعية.

٢) تحدد صناعة المعلومات المكانة التي تعتليها أي دولة من دول العالم في القرن الحادي والعشرين وليس فيها تملك من الصناعات الثقيلة.

٣) تحدد صناعة المعلومات مدى عزلة الدولة عن بقية الدول المتميزة بتقنيات المعلوماتية.

٤) تعتمد صناعة المعلومات أساسا على القوى البشرية ومدى تنميتها وليس على الموارد الطبيعية.

٥) تعتمد صناعة المعلومات على العمل الجماعي والتعاون بين أفراده، وليس على العمل الفردي.

ثانيا : مرحلة الإعداد المدروس : (Thoughtful Preparation)

وهى مرحلة الإعداد للأهداف القومية نحو خلق مجتمع معلوماتي، وترجمة هذه الأهداف إلى خطة وطنية، مع الأخذ في الاعتبار مراجعتها باستمرار وإجراء التعديلات والتحسينات اللازمة على أساس الخبرة التي اكتسبت في تنفيذ الخطة ونتائج تنفيذ خطط الدول المماثلة. ويتم ذلك عن طريق لجنة فنية من ذوى الخبرة في المعلوماتية للقيام بالأتي: ــ

١) إجراء دراسة قومية لتقييم الوضع الحالي والقائم على أساس الرؤية القومية.

٢) تحديد الامكانات المتاحة للدولة، والتي تساعد على تنفيذ الخطة الوطنية للمعلوماتية.

٣) حصر الاستشاريين والخبراء والعلماء والباحثين والمهنيين والفنيين الحاليين في مجالات المعلوماتية وتخصصاتهم الدقيقة ومستوياتهم العلمية والفنية.

ثالثا : مرحلة التنفيذ النشط : (Vigorous Implementation)

وهى مرحلة التنفيذ لهذه الخطة الوطنية التي ستغير من مسار الدولة. وينطوي هذا على مخاطر سياسية، ولكنها يجب أن تكون مخاطرة محسوبة مع العزيمة القوية والرغبة الأكيدة في إنشاء صناعة المعلوماتية مع الأخذ في الاعتبار النقاط التالية: ــ

١) خلق وعى قومي نحو أهمية المعلوماتية من تقنيات وصناعات واستخدامات.

٢) دعم المؤسسات الحكومية التي تعمل في صناعة المعلومات بالبحوث والدراسات والتدريب والتمويل.

٣) وضع سياسة قومية للتنسيق بين التجارة والضرائب والتعليم والتدريب والهجرة لدعم صناعة المعلومات.

٤) وضع تشريعات للتنسيق بين شركات تقنيات المعلومات والجامعات ومراكز البحوث والمؤسسات الحكومية وشبه الحكومية في مجالات البحث والتنمية والإنتاجية.

٥) تشجيع المشروعات المشتركة مع الحكومات الأجنبية والشركات العلمية في عمليات نقل وتطويع مختلف تقنيات المعلومات المختلفة.

٦) وضع الأسس للتعاون الدولي في مجال أو أكثر من مجالات صناعة المعلوماتية.

ويتطلب تحديد الخطة الوطنية للمعلوماتية في القرن الواحد والعشرين تحديد الأسس والأهداف التي تعتمد عليها الخطة وأهدافها القومية.

٢-٤ الاعتبارات العامة في صناعة المعلومات :

يعتبر تطور صناعة المعلومات القاعدة الرئيسية للاستفادة من التكنولوجيا الأجنبية ولذلك فمن الضروري تضييق الفجوة التكنولوجية بين مصر والدول المتقدمة في صناعة المعلومات إن لم تتمكن من القضاء عليها، مع أهمية دراسة تجارب الدول التي تتشابه ظروفها مع مصر في مجال صناعة المعلومات حتى يمكن تجنب الأخطاء عند التطبيق. ومما لاشك فيه فإن تطبيقات نظم المعلومات ستخلق تطويرا وتحديثا كبيرا في جميع القطاعات. ويعتمد تطوير صناعة المعلومات في مصر على اعتبارات "النظم المفتوحة" حتى يمكن السماح بتواؤم النظم المختلفة.

الأهداف العامة :

يعتبر الحد الأدنى في صناعة المعلومات بمثابة النواة الأولى في المجتمع للوفاء بإحتياجات الإدارة عموما. وسيؤدى ذلك إلى نمو الصناعة التي تؤهل مصر أن تلعب دورا هاما في المنطقة لتحقيق الأهداف التالية مع بداية القرن الحادي والعشرين:

١ - تطوير نظم الحاسبات، مع خلق شبكة اتصالات متطورة ومتكاملة بالبرامج من نظم معلومات وقواعد بيانات لخدمة الإدارات المحلية، مع إمكانية اتصالها بنظم المعلومات الدولية.

٢ - تطوير صناعة "البرامج" التي تستخدم في نقل تكنولوجيا المعلومات لدعم صناعة مكونات وأجهزة المعلومات الحديثة والعمل على تدعيمها لتكون مركزا رئيسيا في صناعة إنتاج وتصدير البرامج.

٣ - تحديث صناعة المعلومات تدريجيا حتى يمكن استخدامها في الكشف عن المصادر الطبيعية وإجراء الأبحاث العلمية، وأداء الأنشطة المختلفة للدولة.

٤ - خلق مجتمع المعلوماتية عن طريق انتشار "الثقافة المعلوماتية" في المجتمع. ويمكن لأجهزة الإعلام والتعليم أن تتحمل مسئولية كبيرة في هذا المجال.

٥ - توفير الكوادر اللازمة لقطاعات الاتصالات والمعلومات.

٢-٥ التطبيق المرحلي في صناعة المعلومات [٢٥]،[٢٨]:

يتطلب تطوير صناعة المعلومات توافر خطة تنفيذية تطبق مرحليا وتشمل الإجراءات التالية:

١ - صناعة المعلومات للإدارة الحكومية:

يجب على الدولة أن تتبع نظما دقيقة وشاملة ومتكاملة ومنها: نظم معلومات الإدارة الحكومية، نظم معلومات القطاع الاقتصادي، ونظم معلومات المصادر الطبيعية. وتحتاج هذه الأنظمة منظومة معلومات لاحتياجات الدولة من أجل اتخاذ القرار، والإشراف على العمليات الخاصة، والمساهمة في العمل الحكومي، ومن الضروري إقامة شبكة قومية للمعلومات على مستوى الدولة.

٢ - صناعة المعلومات للتنمية الاقتصادية:

إن قيام الدولة بتشجيع كل القطاعات والأنشطة لتطوير أعمال الحكومة والوزارات والهيئات والمؤسسات الحكومية، والتي يحتاج تنفيذها إلى استخدام الحاسبات، وإعداد البيانات الدقيقة والمعلومات الشاملة، مع متابعة صناعة المعلومات. فهذه الصناعة ضرورية في المقام الأول لأداء نظم المعلومات للبنوك التجارية، والأسواق المالية، والأنشطة الإستيرادية والتصديرية. كما يجب التركيز على بعض المجالات الخدمية التي تساعد في تطبيقات صناعة المعلومات (الطاقة ــ البريد ــ الاتصالات السلكية واللاسلكية).

٣ - صناعة المعلومات للتنمية البشرية:

من الضرورة توسيع القاعدة البشرية المتخصصة في صناعة المعلومات وتطبيقاتها، ويتطلب ذلك أن يكون هناك مناهج خاصة في المدارس الثانوية

العامة والتخصصية، وكذا برامج التدريب النوعي في هذا المجال. ويجب أن يكون مشروع "صناعة المعلومات للتنمية البشرية" له الأولوية وأن يقوم على الآتي:

- تطبيق بحوث صناعة المعلومات للتنمية البشرية والتدريب عمليا.
- إنشاء أقسام صناعة المعلوماتية في الكليات الجامعية المتخصصة.
- تطوير برامج الدراسة في كليات التربية لتخريج مدرس متمكن لتدريس المقرارت الخاصة بالمعلوماتية وإدخالها في المقررات العلمية المختلفة.
- وضع خطة تعليمية عن صناعة المعلومات، وذلك في الجامعات والمدارس الثانوية.
- تطوير البرامج التعليمية والتدريبية ليتناسب مع تطور تكنولوجيا المعلومات وذلك لتحقيق التنمية الشاملة.

٤ - تطوير البحوث في صناعة المعلومات:

من المهم أن تشجع الدولة البحوث النظرية والتطبيقية في صناعة المعلومات مع متابعة التغيرات العالمية في تكنولوجيا المعلومات، وذلك عن طريق الآتي:

- اختيار الفرص الملائمة لنقل تكنولوجيا بناء صناعة المعلومات.
- توجيه البحوث في القطاعات الإدارية والاقتصادية والاجتماعية بالدولة إلى تصميم وتطبيق برامج صناعة المعلومات في هذه المجالات.
- تعزيز وتدعيم البحوث في الجامعات والمعاهد ووضع سياسة صناعة المعلومات في مختلف المجالات.

٥ - إنشاء الأسس التكنولوجية للمعلومات:

يجب التأكد من إنشاء الأسس التكنولوجية لخدمة سوق تكنولوجيا المعلومات، وتزويد الخبراء المتخصصين باحتياجاتهم. كما يجب الاعتماد على تدعيم البرامج المختلفة لخدمة سوق المعلوماتية، وتزويد الخبراء المتخصصين

باحتياجاتهم لكسب السوق العالمي. ويتطلب ذلك عمل برنامج تنفيذي لتصنيع المكونات على أساس التكنولوجيا الأجنبية، ثم إقامة مركز لتطوير هذه البرامج، ثم تطوير عمليات تصنيع هذه المكونات، مع تقوية شبكة الاتصالات التي تخدم نظام المعلومات.

٦ - **إنشاء البنية الأساسية للاتصالات والحاسبات:**

يجب مراعاة المعايير الخاصة بالبرامج والمكونات بحيث تتكامل مع الشبكة القومية. هذا بالإضافة إلى أهمية الاتصال بشبكات المعلومات الدولية لتوجيه البحوث الخاصة بتخطيط وتصميم نظام معلومات متكامل على الحاسبات يكون متطابقا وملائما مع القواعد والتشريعات والتقاليد المحلية.

ومن الضروري إعداد الشبكة القومية لتبادل المعلومات لتغطى جميع قطاعات الدولة في كافة محافظات الجمهورية، ووصلها بشبكات الاتصالات الدولية للمعلومات، مع مراعاة سرعة الإرسال وكثافته في الشبكة المحلية بحيث تتواءم مع معايير الشبكات الدولية للمعلومات. كما يستلزم الأمر وضع خطة حازمة للقضاء على الأزمات المفاجئة في الاتصالات وإعداد برنامج لتنمية القوى البشرية في هذا المجال.

وسوف نقوم في الفصل السابع باستعراض لمحاور العمل بالخطة القومية للاتصالات والمعلوماتية التي ترغب وزارة المواصلات والمعلومات فى تنفيذها في إطار المشروع القومي للنهضة التكنولوجية الذي أعلنه السيد رئيس الجمهورية بهدف تحقيق طفرة في الصناعة والتصدير وخلق فرص عمل جديدة للشباب.

٢-٦ الوضع الحالي في مصر من خلال قضايا المستقبل:

ترتبط الرؤية المستقبلية لقطاع الاتصالات والمعلومات بمجموعة من المتغيرات العالمية والمحلية أهمها:

- التطورات التكنولوجية السريعة والمتلاحقة في هذا القطاع والتي تنعكس في صورة خدمات جديدة ومتنوعة وتكلفة أقل للخدمات الأساسية وبدائل تكنولوجية متعددة الخدمة الواحدة.

- التطورات التنظيمية والتشريعية والتي أدت إلى تحرير قطاع الاتصالات من خلال إنهاء إحتكار الدولة وخصخصة هيئات الاتصالات ودخول القطاع الخاص قطاع الخدمات الاتصالية بكافة أشكالها.
- المتطلبات الاجتماعية التي تتمثل أساسا في تطوير العنصر البشري لكي يتمكن من التعامل مع التكنولوجيات الجديدة في الأنشطة اليومية ومجالات العمل، وبرامج التعليم والثقافة.

من ناحية التطورات التكنولوجية:

اعتمدت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في تطورها أساسا على إنجازات البحث والتطوير في مجال الإلكترونيات الدقيقة ومجال الفوتونيات ومجال هندسة البرمجيات وهندسة الشبكات وأدى ذلك إلى:

١ – الترقيم الكامل لشبكة الاتصالات (Network Digitization) بدءا بشبكات التراسل والسنترالات وإنتهاءا بالشبكة الخارجية. وتتجه الشبكة الحالية إلى التحول إلى شبكة رقمية متكاملة الخدمات واسعة النطاق (B-ISDN) تعتمد على تكنولوجيا نقل البيانات اللاتزامنية ATM. وقد أدى الترقيم الكامل للشبكة إلى إمكانية تقديم كافة الخدمات سواء كانت تليفونية (تماثلية أو رقمية) أو فاكس أو بيانات أو خطوط مؤجرة أو إنترنت عالي السرعة أو مؤتمرات مرئية (Video Conference) أو فيديو حسب الطلب (Video on Demand) أو البث التليفزيوني. وقد ساعد على ذلك ترقيم البث التليفزيوني مما يعني أن تكنولوجيات الاتصالات (Telecommunications) والبث (Broadcasting) والحاسبات (Computers) قد ارتبطت عضويا من خلال الشبكة الاتصالية . ومن ناحية أخرى أصبحت شبكات كابلات البث التليفزيوني (CATV) قادرة على تقديم الخدمات الاتصالية بكافة أنواعها من خلال نظام Cable Modem.

٢ – زيادة سعات الشبكات (Increased Capacity) :

ويتمثل ذلك في زيادة سعات السنترالات (أكثر من ١٥٠ ألف خط) وسعات الشبكات التراسلية (أكثر من ٢٠ جيجابت/ثانية) بإستخدامها كابلات الألياف

الضوئية ومكبرات الألياف الضوئية. وقد أدى ذلك إلى خفض تكلفة التراسل سواء على المستوي المحلي أو الدولي بصفة خاصة وتكلفة الخدمات الاتصالية بصفة عامة وسهل دخول مجال الاتصالات للمشغلين الجدد إذ أصبح من السهل إستخدام سنترال ذو سعة عالية وشبكة خارجية مكونة من حلقات من الألياف الضوئية ذات سرعات عالية.

٣ - إنتشار شبكات الاتصالات السيارة : Mobile Communication Systems

ويمثل قطاع الشبكات السيارة أسرع قطاعات الاتصالات نموا في الوقت الحالي خاصة مع الانخفاض المستمر في تكلفة الخدمة الذي أدي إلى أن كثافة التليفونات المحمولة ففي إسكندينافيا مثلا قد تجاوزت كثافة الخطوط التليفونية الثابتة وأن المنافسة لمشغلي الشبكات الثابتة الحالية لن يأتي بالضرورة من مشغل لشبكة ثابتة مماثلة وإنما من مشغلي الشبكات السيارة خاصة مع دخول تكنولوجيا الخدمة السيارة واسعة النطاق (٣٨٤ كيلوبت/ثانية و ٢ ميجابت/ثانية) المعروفة باسم IMT-2000 التي ستوفر الاتصالات متعددة الوسائط (Multimedia Telecommunications). وسوف يفرض ذلك مسئولية أكبر على جهاز تنظيم مرفق الاتصالات في تأكيد جودة الاتصالات السيارة ومتابعة ملاءمة تعريفتها وإخلاء نطاقات الترددات المطلوبة للخدمات السيارة واسعة النطاق.

٤ - إنتشار تكنولوجيا الإنترنت:

أدي الإنتشار السريع لتكنولوجيا الإنترنت إلى زيادة الحركة على شبكات الاتصالات كما أدي إلى ظهور تكنولوجيات متعددة لتوفير خدمة الإنترنت عالية السرعة سواء من خلال الكابلات النحاسية والألياف الضوئية من خلال موجات الراديو الأرضية أو من خلال الأقمار الصناعية.

كما أدى ظهور الخدمات التليفونية (Voice Over IP) والتحسن المستمر في جودتها إلى تهديد خطير لمشغلي الاتصالات الدولية التقليدية وبصفة خاصة الشركة المصرية للاتصالات التي يمثل الدخل من الاتصالات الدولية ٤٠% من إجمالي

دخلها. وسوف يقدم الجيل الثاني من الإنترنت الخدمات متعددة الوسائط ويشكل مع تكنولوجيا ATM شبكة اتصالات المستقبل.

بالنسبة للمتطلبات الاجتماعية:

تعتبر المدارس والمعاهد والجامعات مراكز الاشعاع لمجتمع المعلومات حيث تم الاهتمام بإدخال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في جميع مراحل التعليم. فالنظام التعليمي يلعب دورا مهما في تحديث وتطوير النظام العام للمجتمع بإمداده بالعناصر البشرية القادرة على استيعاب التكنولوجيا الحديثة وأداء المهام المختلفة والقيام بعملية التطوير والابتكار[٣٩،٣٤].

وفي عام ١٩٨٧ صدرت فى مصر عدة قرارات وزارية نذكر منها :

- قرار بتشكيل لجنة عليا لإعداد مشروع قومي لإدخال الحاسبات في التعليم قبل الجامعي وتختص اللجنة بوضع سياسة المشروع ورسم خططه ومتابعة وتقييم تنفيذ هذه السياسة.
- لجنة فنية متخصصة لتطوير المناهج ووضع المعايير والمقاييس الخاصة بتقييم برامج الحاسب التعليمية ونظم الامتحانات.
- إنشاء مركز متخصص لوضع المناهج وإعداد البرامج الجاهزة والكتب الدراسية.
- إنشاء مركز لتدريب المدرسين على إستخدام الحاسب وتطبيقاته وله فروع في جميع المحافظات.
- إنشاء إدارة عامة للكمبيوتر التعليمي تابعة لوزير التعليم ومسئولة عن كل ما يتعلق بالكمبيوتر التعليمي.

ولقد تم تنفيذ هذه القرارات ومازالت هذه اللجان والمراكز والإدارة العامة للكمبيوتر التعليمي تعمل حتي الآن. وتزداد أنشطتها كل عام.

والأهداف العامة لمشروع الكمبيوتر التعليمي الذي أنشيء بقرار من وزير التربية والتعليم هي[٥٤]:

- إزالة حاجز الرهبة بين التلاميذ والحاسب الالكتروني وإعدادهم للمستقبل عن طريق بث الوعي التكنولوجي وتسليحهم بالمهارات الفنية والقدرة على الإبداع وتنمية موهبة الإبتكار لديهم.
- تنمية طرق التفكير وقدرات البحث والدقة عند التلاميذ وتدريبهم على العمل بحماس.
- تنمية القدرة على التعلم الذاتي.
- تخريج طلاب يتمتعون بالمهارة في إستعمال تكنولوجيا المعلومات، أي خلق وعي متكامل بدور البيانات والمعلومات ووسائل معالجتها واسترجاعها.
- استخدام الحاسب كوسيلة تعليمية مما يؤدي إلى تطوير دور المعلومات ليكون أكثر فاعلية بتغيير الطرق التعليمية في التدريس.

وفي الوقت الحاضر تهتم وزارة التربية والتعليم بالتوسع في إدخال الحاسبات والإنترنت في المدارس وتدريب المدرسين على تكنولوجيا المعلومات وتطوير برمجيات التعليم. كما تقوم وزارة التعليم العالى والبحث العلمي بالعمل على تطوير شبكة الجامعات المصرية وتطوير شبكة مراكز ومعاهد البحوث. وتقوم لجنة فنية ومركزها جامعة القاهرة بالإشراف على هذه الشبكة ومساعدة الجامعات والمعاهد في تصميم وإنشاء شبكاتها الخاصة وربط الشبكات بعضها ببعض.

ولقد تم أيضا إنشاء كليات جديدة تسمي كليات الحاسب والمعلومات في جامعة القاهرة وجامعة عين شمس وجامعة المنصورة وجامعة حلوان. وتقوم هذه الكليات بتخريج متخصصين في التعامل مع الحاسبات وتطبيقاتها وبرامجها ونظم المعلومات التي تخدم المجتمع في شتى القطاعات الحكومية منها والخاصة.

وكان لمركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار في مجلس الوزراء نشاط كبير أيضا في إنتشار المعلومات على المستوي القومي حيث تم إنشاء مراكز معلومات في جميع المحافظات بهدف التنمية المحلية بالمعلومات. وقد تم في هذه المراكز إنشاء قواعد البيانات في جميع أنشطة قطاعات الدولة للمساعدة في عملية اتخاذ القرار للقيادات. ذلك بالإضافة إلى تنفيذ برامج تدريبية لتدريب كوادر شابة في

هندسة البرامج وتطبيقاتها التجارية من أجل تلبية احتياجات بعض متطلبات سوق العمل من الكوادر المدربة في مجال تكنولوجيا المعلومات.

وكان ضمن مشروعات الخطة القومية التي تتبناها وزارة الاتصالات والمعلومات جزء كبير في التنمية البشرية في عدة نواح منها:

- مشروع التدريب المتخصص للخريجين.
- مشروع إنشاء مراكز تدريب على تكنولوجيا المعلومات.
- مشروع نوادي طفل القرن ٢١.
- مشروع إنشاء المراكز المجتمعية لخدمة الاتصالات والمعلومات.
- مشروع تدريب الشباب بالخارج على تكنولوجيا المعلومات.
- مشروع تدريب العاملين بالحكومة على تكنولوجيا المعلومات.
- مشروع تطوير محتوى التعليم الجامعي لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

ذلك بالإضافة إلى مشروعات تنمية البنية الأساسية للمعلومات في القطاعات المختلفة في وزارة الصحة والعدل والمالية والسياحة والداخلية، وتوثيق التراث الحضاري والطبيعي. وتتابع وزارة الاتصالات والمعلومات تنفيذ هذه المشروعات بالتعاون مع الوزارات المختلفة.

وسوف يؤدي ذلك بطبيعة الحال إلى دخول مجتمع المعلومات العالمي وهو مجتمع يربط بين الأفراد والمجتمعات والمؤسسات من خلال تنظيم المعلومات في أنشطة يومية مختلفة. ويتطلب الأمر توافر الاستثمارات اللازمة لتنفيذ هذه المشروعات مع وجود خطط قابلة للتنفيذ. حيث أن عدم التحكم في ذلك يؤدي إلى:

- عزل بعض الأفراد أو المجموعات من بين الذين لديهم كفاءات (ذهنية ومهنية) وليس لديهم إمكانات (مادية).
- مشاكل تتصل بالبطالة بسبب نتيجة تقليل الحاجة إلى العمالة العادية وزيادة الحاجة إلى العمالة المدربة تدريبا تكنولوجيا عاليا.
- تأثر التجارة الالكترونية نتيجة للمشاكل التشريعية والقانونية والتكنولوجية.

- زيادة الفوارق بين الطبقات في حالة عدم تقليل نفقات وأسعار استخدام المعلومات.
- الاستخدام النسبي لخدمات المعلومات وأثره السلبي على خصوصيات الأفراد وإنعدام القيم بالمجتمعات.