التحول المصري نحو مجتمع المعلومات

د. سهير عبد الباسط عيد
مدرس المكتبات والمعلومات بكلية الآداب
جامعة القاهرة (فرع بني سويف)

تمهيد:

تشكل المعلومات دوراً حيوياً في حياة الأفراد والمجتمعات ، فهي عنصر لا غنى عنه في أي نشاط نمارسه ، وهي المادة الخام للبحوث العلمية ، كما أنه لا يمكن اتخاذ القرارات الصائبة دون الرجوع للمعلومات الصحيحة والدقيقة وفي الوقت المناسب . وبالتالي فإن من يملك المعلومات يملك عناصر القوة والسيطرة في عالم يستند علي العلم والمعرفة في كل شيء ، ولا يسمح بالارتجال والعشوائية . ويذهب البعض عند تقييمه للمقومات الأساسية للإنتاج القومي وهي المادة والطاقة والمعلومات ، إلى أن الأخيرة أصبحت تحتل المكانة الأولى من حيث الأهمية . كما يؤكد البعض أن معدلات نمو الاقتصاد القومي ترتبط ارتباطاً طردياً بكمية المعلومات التي يتم الإلمام بها وتطبيق ما جاء فيها ، ويؤكد الكثير من علماء الاقتصاد على أن الوضع السيئ لاقتصاديات معظم الدول النامية قد يزداد سوءاً إذا ما استمر إهمال قطاع المعلومات فيها .

وإدراكا لأهمية المعلومات وتقنياتها فإنه يطلق علي الحقبة التاريخية الحالية عصر المعلومات . وقد كثرت المترادفات التي صاحبت هذا العصر وتطلق عليه ومنها : المجتمع ما بعد الصناعي ، مجتمع المعلومات، مجتمع المعرفة، المجتمع الرقمي وغيرها . ومما ساهم في كثرة المترادفات وغموضها في بعض الأحيان عدم وضوح الصورة المتكاملة لهذا المجتمع، فضلاً عن أن مفهومه يختلف باختلاف الاهتمامات الموضوعية للباحثين فهو في دراسات علماء الاقتصاد يختلف عنه في دراسات علماء الاجتماع وعلماء التكنولوجيا وعلماء المكتبات .

وترجع أصول مجتمعات المعلومات إلي مجموعة من الركائز الاجتماعية ، والتاريخية ، والسياسية ، والثقافية ، والاقتصادية، والتكنولوجية . وتعد الركائز الاقتصادية والتكنولوجية أهمها ، وهما مرتبطان ببعضهما البعض كل الإرتباط . وقد أدي تطورهما إلي سرعة ظهور مجتمعات المعلومات . وتهدف هذه الدراسة إلي إلقاء الضوء علي مفهوم مجتمع المعلومات وركائزه المختلفة بالإضافة إلي

التعرف علي مكانة مصر علي خريطة مجتمعات المعلومات من الناحيتين الاقتصادية والتكنولوجية .

مفهوم مجتمع المعلومات :

هناك بعض الغموض في الإستخدام غير المستقر لمصطلح مجتمع المعلومات Information Society وإن كان المفهوم العام واضحاً لدي معظم الذين يتناولون هذا الموضوع . فيري الباحث دونج جونج[١] أن مفهوم مجتمع المعلومات هو مفهوم ابتكره الباحثون اليابانيون ، وهو يوجد حيث توجد وفرة في كمية المعلومات ونوعيتها ، مع توافر كل التسهيلات اللازمة لتوزيعها .

ومن التعريفات التي وردت في دراسات العلماء المختلفة ما يلي :

* هو المجتمع الذي يرجع فيه النمو الاقتصادي إلي التقدم التكنولوچي ، حيث المعرفة والمهارة هما مصادر للقيمة في حد ذاتها (كما في البحوث والتنمية) أو هما مصادر للقيمة المضافة أو الثروة وكما أن الآلات هي أدوات الاقتصاد الصناعي ، فإن تكنولوچيا المعلومات والاتصالات بعيدة المدي هي أدوات اقتصاد المعلومات الجديد . وتشكل الصناعات المتخصصة في مجال المعلومات بشكل مباشر والتي تضم إنتاج تكنولوچيا المعلومات وخدمات المعلومات القطاع الأولي لهذا الاقتصاد ، أما إعادة إحياء الصناعات الزراعية التقليدية أو تطويرها ، واستخراج المعادن ، والتصنيع ، والنقل ، والخدمات المرتبطة بها من خلال تكنولوچيا المعلومات فهي تشكل القطاع الثانوي للاقتصاد[٢] .

* هو المجتمع الذي تكون فيه الاتصالات العالمية متوافرة ، والمعلومات تنتج بمعدل كبير جداً وتوزع بشكل موسع ، وتصبح المعلومات فيه قوة دافعة ومسيطرة على الاقتصاد[٣] .

* هو المجتمع الذي تستخدم فيه المعلومات بكثافة كوجه للحياة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية ، أو أنه المجتمع الذي يعتمد اعتماداً محورياً علي المعلومات الوفيرة كمورد استثماري ، وكسلعة استراتيجية ، وكخدمة ، وكمصدر للدخل القومي ، وكمجال للقوى العاملة[٤] .

* يقصد به جميع الأنشطة والموارد والتدابير والممارسات المرتبطة بالمعلومات إنتاجاً ونشراً وتنظيما واستثماراً . ويشمل إنتاج المعلومات أنشطة البحث على اختلاف مناهجها وتنوع مجالاتها، كما يشمل أيضاً الجهود الإبداعية، والتأليف الموجه لخدمة الأهداف التعليمية والتثقيفية والتطبيقية[٥] .

* هو مجتمع رأسمالي ، تعد فيه المعلومات سلعة Commodity أكثر منها مورداً عاماً . أي أن المعلومات التي كانت متاحة بالمجان من المكتبات العامة أو الوثائق الحكومية ، أصبحت أكثر تكلفة عند الحصول عليها خصوصاً بعد اختزانها في النظم المعتمدة علي الحاسبات ، وهذه النظم مملوكة للقطاع الخاص ويتم التعامل معها على أساس تجاري من أجل الربح[٦] .

* هو المجتمع الذي يعتمد في تطوره بصورة رئيسية على المعلومات والحاسبات الآلية وشبكات

الاتصال أي أنه يعتمد علي التكنولوجيا الفكرية، تلك التي تضم سلع وخدمات جديدة مع التزايد المستمر للقوة العاملة المعلوماتية التي تقوم بإنتاج هذه السلع والخدمات وتجهيزها ومعالجتها ونشرها وتوزيعها وتسويقها[٧] .

* هو مجتمع تستخدم فيه المعلومات والمعرفة والكنولوجيات المرتبطة بهما على نحو يؤثر علي إنتاج المجتمع ، وطرق تعليمه ، والعلاقات الاجتماعية بين أفراده ، وسياساته ومختلف أوجه الحياة الأخرى . أو أنه مجتمع تكون فيه عمليات النفاذ إلي المعلومات والبحث عنها ، واستخدام المعلومات وإنتاجها ، وكذلك تبادل المعلومات هي العمليات الأساسية المؤثرة في حياة الأفراد والمؤسسات كافة[٨] .

ويمكن القول أن التعريفات السابقة تدور جميعها في فلك المعلومات، وتكنولوجيا المعلومات، والاتصالات عن بعد ، وما تقدمه من سلع وخدمات معلوماتية جديدة لها تأثيرها على النمو الاقتصادي وعلى كل مناحي الحياة الاجتماعية والسياسية والثقافية والوظيفية .

ومما سبق نستطيع تحديد المقصود بمجتمع المعلومات بأنه : ذلك المجتمع الذي يتعامل مع المعلومات بأسلوب مستمر ومتطور وفعّال ، وتستخدم فيه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن بعد وما يرتبط بهما من تطورات اجتماعية واقتصادية وسياسية وثقافية تزيد من إتاحة سلع المعلومات الجديدة وخدماتها وتأثيراتها الإنتاجية ، ويظهر فيه قطاع المعلومات قطاعاً رائداً وقائداً من قطاعات الاقتصاد .

الركائز التى يقوم عليها مجتمع المعلومات :

من خلال استعراض الدراسات والمناقشات التي تناولت موضوع مجتمع المعلومات ، تبين أن لمجتمع المعلومات مجموعة من الركائز التي يقوم عليها هي :

الركيزة الاقتصادية :

يرى الكثير من المؤلفين أن الخاصية المميزة لمجتمع المعلومات تتمثل في طبيعة اقتصاد المعلومات ، وفى الواقع يعد العالم فريتز ماكلوب (١٩٠٢ - ١٩٨٣م) هو مؤسس هذا التخصص والذي كرس جزءاً كبيراً من حياته المهنية في تقدير حجم صناعات المعلومات ونموها . ويعد عمله الرائد (إنتاج وتوزيع المعرفة في الولايات المتحدة) هو البذرة الأولى في ظهور قياسات مجتمع المعلومات بمصطلحات اقتصادية .

وفي بداية الستينيات من القرن العشرين أكد بيتر دراكر Peter Drucker على أن المعرفة قد أصبحت أساساً للاقتصاد الحديث ، وأننا نتحول من اقتصاد السلع إلى اقتصاد المعرفة[*] ويؤكد العلماء أيضاً على أن الخاصية المميزة للمجتمع حالياً هي أن المعرفة وتنظيمها هما المُنشئ الأصلي للثروة .

ومن أشهر الدراسات عن نشأة اقتصاد المعلومات دراسة العالم مارك بورات Marc Porat والتي تقع في تسع مجلدات وفيها قسم الاقتصاد إلى أربع قطاعات: الزراعة ، والصناعة ، والخدمات ، والمعلومات . وقد قسم قطاع المعلومات إلى : قطاع أولي وقطاع معلومات ثانوي[٩] .

(*) في الإنتاج الفكري الاقتصادي تستخدم الكلمتين «معلومات» و«معرفة» بصورة تبادلية .

الركيزة التكنولوجية :

وهي أكثر الركائز شيوعاً ، حيث أن معظم تعريفات مجتمع المعلومات تركز على التطور التكنولوجي المذهل . والفكرة الأساسية هنا هي أن التقدم المفاجئ Breakthrough في تجهيز المعلومات واختزانها وبثها ، أدى إلى تطبيق تكنولوجيات المعلومات في كل ركن من أركان المجتمع . وأن هذا التطبيق يتبعه تطوراً اجتماعياً جديداً . ويقوم بعض المفكرين بالمزج بين الحاسبات والاتصالات عن بعد وهذا ما يؤدي إلى تحسين إدارة المعلومات وتوزيعها . ومع انتشار الخدمات المتكاملة للشبكات الرقمية تكونت لدينا العناصر الأساسية لمجتمع المعلومات . وهناك من الباحثين من يرى أن تكنولوجيا الحاسبات بالنسبة لعصر المعلومات ، هي بمثابة الميكنة بالنسبة لعصر الثورة الصناعية .

وفي النهاية يمكن أن نشير إلى أن التكنولوجيا جزء لا يتجزأ من المنظومة الاجتماعية ولكن يكمن الاعتراض في تقبل ظاهرة لا اجتماعية وهي التكنولوجيا ونستخدمها في تحديد العالم الاجتماعي وتعريفه[١٠] .

الركيزة الوظيفية :

من بين المقاييس الشائعة لظهور مجتمع المعلومات هو التغير الوظيفي أي سيطرة العمل المعلوماتي على الوظائف ، وطبقا لهذا الرأي يمكن القول أننا نتحول إلى مجتمع معلومات عندما يصبح المدرسون ، والمحامون ، والمضيفون ، والكتابيون أكثر عدداً من عمال الحديد والصلب ، وعمال البناء ، وعمال المناجم . أو بطريقة أخرى ، أن العمل الذي يتطلب قوة عضلية وبراعة يدوية (مثل استخراج الفحم وزراعة الأرض) بدأ يختفي ويحل محله معالجة النصوص والأشكال كما في التعليم .

وكثيراً ما يضم البعد الوظيفي قياساً اقتصادياً . فعلي سبيل المثال فإن عمل مارك بورات السابق الإشارة إليه استنتج أن أقل من نصف قوة العمل الأمريكية بقليل يعملون في قطاع المعلومات .

كما تبنت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD هذا الاتجاه ففي تقريرين مؤثرين لها أكدت علي أن هناك (نمواً مستمراً في تلك المهن التي تهتم بصفة أساسية بإنتاج المعلومات وتداولها ، وتهتم أيضاً بدعم البنية الأساسية لها) . وذلك في كل الدول الأعضاء بها[١١] .

والصعوبة هنا في رأى الباحثة تكمن في كيفية التمييز بين المهن والوظائف من حيث كونها معلوماتية أو غير معلوماتية ، وبالتالي لابد من وجود مقاييس وظيفية يتم على أساسها قياس العمل المعلوماتي والتمييز بين مجموعات الوظائف .

الركيزة التاريخية :

أي تتبع تاريخ اختزان المعلومات واسترجاعها علي مستوي كل من الوسائط والتقنية . ومن هذه الناحية يري فيزر أن مجتمع المعلومات يعود إلى ظهور نظم الكتابة المختلفة حتى نشوء الأبجديات والتي لم تستطع التعبير عن كل ما يدور بالعقل البشرى ، ولذلك تطورت نظم التسجيل إلى تسجيل الصوت والأرقام ، والعرض البصري للأحجام والألوان والرسومات . هذا وتعد الطباعة ثورة الاتصالات الأولى ، وقد كان لها تأثير على

اقتصاديات الاتصال نظراً لحاجتها إلى أجهزة لصنع المنتج المطبوع ، وإلى نظم لتوزيع وبيع هذا المنتج .

أما من ناحية تطور وسائل الاتصال غير المطبوعة فتاريخها فى القرن العشرين هو تاريخ الأجهزة والنظم والذين كان لهم تأثير على عملية الاتصال من زاويتين :

الأولى : جعل الاتصال أكثر سرعة وأكثر فعالية .

الثانية : التوسع فى عملية الاتصال نفسها .

وتعد أجهزة التصوير السينمائى وأفلام الفيديو وكذلك أجهزة نقل المعلومات بسرعة مثل التلغراف والتليفون والإذاعة والتليفزيون من المكونات الأساسية لمجتمع المعلومات . وبالإضافة إلى ذلك يعد الحاسب الآلـي أهم الأجهزة التي ظهرت في القرن العشرين فقـد أتاح لنا التقاء عمليات التحسيب وتوحدها مع الاتصالات عن بعد ، مما فتح الباب أمام نقل المعلومات عبر كـل أرجاء العالم فـي التو واللحظة[١٢] .

الركيزة السياسية :

ويقصد بها تأثير الغني والفقر على إمكانية الوصول إلى المعلومات . ويرى فيزر أنه رغم توافر المعلومات وإتاحتها لكثير من الناس إلا أن تكلفة الوصول Access إليها ، وتكلفة الحصول على التكنولوچيا نفسها ، جعلت من الصعب حصول المستفيدين على تلك المعلومات . وأشار الباحث إلى دول غنية تستطيع الوصول إلى المعلومات ، ودول فقيرة لا تستطيع الوصول إليها ، وينطبق ذلك على المواطنين داخل الدولة الواحدة ، ولذلك تقوم الدول والحكومات بإصدار تشريعات وقوانين حماية الملكية الفكرية ، والعمل على حرية تدفق المعلومات ، وفرض مستوى معين من قوانين الرقابة على المطبوعات وغيرها من القضايا ذات الصلة[١٣] .

الركيزة الثقافية :

وهذه الركيزة يراها الكثيرون صعبة القياس ، إذ أن كل واحد منا يعيش في بيئة تتميز بقدر هائل من المعلومات لم نعهده من قبل ، فقد أصبحت برامج التليفزيون اليوم علي مدار أربع وعشرين ساعة وتطورت قنواته وازداد عددها في مختلف الدول المتقدمة والنامية . ويتضمن هذا التطور أيضاً تكنولوچيات الفيديو والأقمار الصناعية ، فضلاً عن خدمات المعلومات المحسبة مثل التليتكست Teletext ، كما ازدادت الإنتاجية الإذاعية وانتشر المذياع في المنازل والسيارات والمكاتب ومع الفرد أثناء سيره في الطريق . ويعكس هذا الوضع حقيقة أننا نعيش في مجتمع تسوده وسائل الإعلام .

وهناك أيضاً أبعاد معلوماتية في موضة الملابس وتسريحات الشعر وفي الإعلانات . أي أن الثقافة المعاصرة مثقلة بالمعلومات أكثر من الثقافات السابقة[١٤] .

ومما سبق تخلص الباحثة إلى أن مجتمعات المعلومات لا يتم تحديدها فقط بواسطة البنية التحتية التكنولوجية ، أو بواسطة البناء الاقتصادي ، أو التغير الوظيفي نحو مهن المعلومات ، وإنما تتحدد بناءً على كل هذه العناصر ؛ فظاهرة المعلومات ظاهرة متعددة الأبعاد . وأن الحديث عن مجتمعات المعلومات ارتبط بظهور مجموعة من المصطلحات مثل اقتصاد المعلومات ، وقطاع المعلومات ،

وصناعـات المعرفة ، والعمل المعلوماتي ، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، وغيرها من المصطلحات .

التحول المصري نحو مجتمع المعلومات :

في هذا الجزء من الدراسة تحاول الباحثة إلقاء الضوء على التحول المصري نحو مجتمع المعلومات من الناحيتين الاقتصادية والتكنولوجية متناولة في سبيل تحقيق ذلك قطاع المعلومات المصري ومقارنته بالقطاعات الاقتصادية الأخرى ، وقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر ، والجهود المبذولة في مجال الخطط الوطنية للمعلومات .

قطاع المعلومات المصرى :

يعد نمو قطاع المعلومات من بين القطاعات الاقتصادية الأخرى (الزراعة والصناعة والخدمات) دليلاً على النمو الاقتصادي، أي أن قطاع معلومات كبير يعنى ناتجاً إجمالياً محلياً كبيراً للفرد . وفي دراسة الباحث كاتز Katz حول التغيرات في القوة العاملة في ست من الدول النامية أشار إلى أن قطاع المعلومات المصري يتطور بصورة كبيرة حيث بلغت نسبته ٨٪ عام ١٩٦٠م ، ثم وصلت هذه النسبة إلى ١٢,٤٪ عام ١٩٧٠م ، ثم إلى ١٨,٦٪ عام ١٩٨٠م. كما يتضح من الجدول رقم (١) التالي :

جدول رقم (١)

التغيرات في حجم قوة العمل المصرية في القطاعات الاقتصادية المختلفة[١٥]

القطاعات / الأعوام	١٩٦٠	١٩٧٠	١٩٨٠
المعلومات	٨٪	١٢,٤٪	١٨,٦٪
الصناعة	١٦,٥٪	١٨,٥٪	٢١,٤٪
الزراعة	٥٤,٧٪	٥١,٤٪	٤٠,٧٪
الخدمات	٢٠,٨٪	١٧,٦٪	١٩,٢٪

ويرى الباحثان هربرت دورديك وجورجيت وانج أن قطاع المعلومات المصري يتشابه حجمه مع حجم قطاع المعلومات الإسرائيلي ، ورغم ذلك فإن مساهمة قطاع المعلومات المصري في الناتج الإجمالي القومي لمصر قليل جداً مقارنة بمساهمة قطاع المعلومات الإسرائيلي في الناتج القومي لإسرائيل ، والسبب وراء ذلك في رأيهما هو أن عدداً كبيراً من عمال المعلومات الإسرائيليين يهتمون بالأعمال التصنيعية والخدمية ذات القيمة العالية إلى حد ما إضافة إلى اهتمامهم بالبحوث والتنمية[١٦] .

وقـد ورد في دراسة هذين الباحثين نسبة العاملين في قطاع المعلومات المصري كنسبة من إجمالي قوة العمل لفترة الثمانينيات من القرن العشرين إضافة إلى عام ١٩٧٥م كما في الجدول التالي :

جدول رقم (٢)

العاملون في قطاع المعلومات المصري كنسبة من إجمالي قوة العمل[١٧]

السنة	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩
النسبة	٢٠,٧	٢٦,٢	٢٧,٤	٢٨,٤	٢٨,٠	٣٠,١	٣٠,١	٣١,٢	٣١,٤	٣١,٥	٣١,٨

ويلاحظ من الجدولين السابقين (٢ ، ١) اختلاف البيانات بصورة كبيرة ، ويرجع ذلك فى رأى الباحثة إلى اختلاف المصادر المعتمد عليها فى استقاء البيانات إضافة إلى اختلاف منهجية قياس قطاع المعلومات بين كاتز من جهة والباحثين دورديك وواتج من جهة أخرى .

ويؤكد ذلك أيضاً دراسة الباحثة ناريمان متولي في محاولة منها لقياس قطاع المعلومات المصري خلال ربع قرن . وقد اعتمدت ناريمان على بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء المرسلة لمنظمة العمل الدولية والصادرة في الكتاب السنوي لإحصاءات العمل عن هذه المنظمة . وكان السبب في اعتمادها علي هذا المرجع هو تناقض البيانات الإحصائية التي تصدرها جهات متعددة في مصر ، وقد قامت بحساب حجم العاملين في القطاعات الاقتصادية المختلفة في مصر للأعوام ١٩٦٠م ، و١٩٦٦م ، و١٩٧٦م ، و١٩٧٩م ، و١٩٨٣م ، و١٩٨٦م، وخرجت بالنتيجة النهائية التي يوضحها الجدول التالي :

جدول رقم (٣)

العاملون في قطاع المعلومات المصري كنسبة من إجمالي قوة العمل[١٨]

السنة / القطاع	١٩٦٠	١٩٦٦	١٩٧٦	١٩٧٩	١٩٨٣	١٩٨٦
المعلومات	٪٧,٩	٪١٢,١	٪١٦,٥	٪١٧,٣	٪٢٠,٠	٪٢٢,٧
الخدمات	٪٢٣,١	٪٢٠,٣	٪٢٢,٣	٪٢٢,٦	٪٢١,٨	٪١٩,٩
الصناعة	٪١٣,٣	٪١٤,٨	٪١٥,٤	٪١٧,٤	٪١٦,٠	٪١٦,٧
الزراعة	٪٥٣,٥	٪٥٠,٥	٪٤٣,٤	٪٤٠,٨	٪٣٩,٩	٪٣٧,٨
غير مصنف	٪٢,٢	٪٢,٣	٪٢,٢	٪١,٩	٪٢,٢	٪٢,٩
المجموع	٪١٠٠	٪١٠٠	٪٩٩,٨	٪١٠٠	٪٩٩,٩	٪١٠٠

ونلاحظ من الجدول السابق ما يلي :

١- ازداد حجم العاملين في قطاع المعلومات من ٧,٩٪ من إجمالي قوة العمل عام ١٩٦٠م ليصل إلى ٢٢,٧٪ عام ١٩٨٦م .

٢- رغم تناقص حجم العاملين في قطاع الزراعة عاماً بعد آخر (حيث كانت نسبتهم ٥٣,٥٪ عام ١٩٦٠م ثم وصلت إلي ٣٧,٨٪ عام ١٩٨٦م) إلا أن هؤلاء العاملين ما يزالون يحتلون مكان الصدارة بين العاملين في باقي القطاعات الاقتصادية الأخرى من حيث الحجم .

وقد حاولت الباحثة في الدراسة الحالية استكمال دراسة تطور قطاع المعلومات المصري بين بقية القطاعات الاقتصادية الأخرى ، فقامت بتتبع جداول مصفوفة المهن والصناعات الموجودة في إصدارات الكتاب السنوي لإحصاءات العمل الذي يصدر عن منظمة العمل الدولية والتي تستقي بياناتها بالنسبة لمصر من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، وذلك حتي الإصدارة رقم (٦١) المنشورة عام ٢٠٠٢م . فوجدت الباحثة مصفوفة المهن والصناعات الخاصة بمصر في الإصدارات رقم (٥٢) لعام ١٩٩٣م ، ورقم (٥٣) لعام ١٩٩٤م ، ورقم (٥٤) لعام ١٩٩٥م والصادرة عن منظمة العمل الدولية وقد تضمنت هذه الإصدارات الثلاث بيانات القوة العاملة النشطة اقتصادياً للأعوام ١٩٨٩م و ١٩٩٠ و ١٩٩٢م علي التوالي . واعتماداً علي هذه البيانات تم إعداد مصفوفات المهن والصناعات التالية (جدول رقم ٤ ، ٥ ، ٦) واستخدامها في حساب القوة العاملة في القطاعات الاقتصادية المختلفة للأعوام ١٩٨٩م و ١٩٩٠م و ١٩٩٢م .

جدول رقم (٤) مصفوفة المهن والصناعات – مصر ١٩٨٩م)

الصناعات / المهن	أصحاب المهن الفنية والعلمية ومن إليهم	المديرون والإداريون ومديرو الأعمال	القائمون بالأعمال الكتابية	القائمون بأعمال البيع	العاملون بالخدمات	العاملون بالزراعة وتربية الحيوان وصيد البر والبحر	عمال الإنتاج ومن إليهم وعمال تشغيل النقل	الأفراد الذين لا يمكن تصنيفهم حسب المهنة	الإجمالي
١- الزراعة وصيد البر والبحر	٥٧٧٠٠	٣٤٠٠	٤٤١٠٠	٥٩٠٠	٢٣٧٠٠	٦١٦٤٤٠٠	٣٥٢٠٠	٨٠٠	٦٣٣٥٢٠٠
٢- استغلال المناجم والمحاجر	٩٤٠٠	١٣٠٠	٧٧٠٠	–	٣٤٠٠	١٠٠	٢١٤٠٠	–	٤٣٣٠٠
٣- الصناعات التحويلية	١٤٦٩٠٠	٢٤١٠٠	١١٨٣٠٠	١٩٨٠٠	٩٦٥٠٠	٢٣٤٠٠	١٥٢٩٠٠٠	٧٠٠	١٩٥٨٧٠٠
٤- الكهرباء والغاز والمياه	٢٦٨٠٠	٥٣٠٠	٢٢٤٠٠	٢٠٠٠	٧٦٠٠	٧٠٠	٣٥١٠٠	–	٩٩٩٠٠
٥- التشييد والبناء	٥٠٨٠٠	٦٠٠٠	٢٧٦٠٠	١١٠٠	٢٨٧٠٠٠	١٨٠٠	٨٧٤٢٠٠	–	٩٩٠٢٠٠
٦- التجارة والمطاعم والفنادق	٤١٥٠٠	١٢٨٠٠	٥٧٤٠٠	٩٠٨٤٠٠	٢٠٣١٠٠	٦٨٠٠	١١٠٠٠٠	–	١٣٤٠٠٠٠
٧- النقل والتخزين والاتصالات	٤٤٣٠٠	٨٠٠٠	١٣٦٠٠٠	٧٠٠	٥٨١٠٠	٨٣٠٠	٥٢٤٨٠٠	–	٧٨٠٢٠٠
٨- التمويل والتأمينات وخدمات الأعمال	١١٠١٠٠	١٣٣٠٠	٨٩٦٠٠	٨١٠٠	٢١٧٠٠	٢٩٠٠	٩٦٠٠	–	٢٥٥٣٠٠
٩- الخدمات العامة والاجتماعية والشخصية	١٣٤٩٠٠٠	٥٢٤٠٠	٦٥٢٦٠٠	١٠٧٠٠	٦٠٢٨٠٠	٤٨٥٠٠	٣٩٩٥٠٠	–	٣١١٥٥٠٠
أنشطة غير كاملة التوصيف	–	–	١١٠٠	٢٧٠٠	–	–	٣٦٠٠	–	٧٤٠٠
أشخاص عاطلون لم يسبق لهم العمل	–	–	–	–	–	–	–	–	١٠١٢٩٠٠
أشخاص عاطلون سبق لهم العمل	١٣٥٠٠	–	١٢٩٠٠	٥٣٠٠	٧٩٠٠	٤٨٠٠	٥٠٦٠٠	–	٩٥٠٠٠
الإجمالي	١٨٥٠٠٠٠	١٢٦٦٠٠	١١٨٩٧٠٠	٩٦٤٧٠٠	١٠٥٣٥٠٠	٦٢٦١٧٠٠	٣٥٩٣٠٠٠	١٥٠٠	١٦٠٣٣٦٠٠

المصدر : International Labour Office (1993) Yearbook of Labour Statistics. - 52th Issue. - Geneva: I.L.O, p. 266, 227

وبعد استبعاد عدد العاطلين وهم (١٠١٢٩٠٠ + ٩٥٠٠٠ = ١١٠٧٩٠٠) يمكن حساب حجم القوة العاملة في القطاعات الاقتصادية المختلفة كمايلي :

العاملون في قطاع المعلومات = ١٨٥٠٠٠٠ + ٢٦٦٠٠ + ١١٨٨٦٠٠ + ١٨١٠٠ = ٣١٨٣٣٠٠

النسبة المئوية للعاملين في قطاع المعلومات = $\frac{٣١٨٣٣٠٠}{١٤٩٢٥٧٠٠} \times ١٠٠ = ٪٢١,٣$

العاملون في قطاع الصناعة = ٢٣٤٠٠ + ١٨٠٠ + ١٥٢٩٠٠٠ + ٨٧٤٢٠٠ = ٢٤٢٨٤٠٠

النسبة المئوية للعاملين في قطاع الصناعة = $\frac{٢٤٢٨٤٠٠}{١٤٩٢٥٧٠٠} \times ١٠٠ = ٪١٦,٢$

العاملون في قطاع الزراعة = ٦١٦٤٤٠٠ + ١٠٠ + ٣٥٢٠٠ + ٢١٤٠٠ = ٦٢٢١١٠٠

النسبة المئوية للعاملين في قطاع الزراعة = $\frac{٦٢٢١١٠٠}{١٤٩٢٥٧٠٠} \times ١٠٠ = ٪٤١,٥$

العاملون في قطاع الخدمات = ٩٣٧٢٠٠ + ١٠٥٣٥٠٠ + ٦٧٢٠٠ + ١٠٧٩٠٠٠ = ٣١٣٦٩٠٠

النسبة المئوية للعاملين في قطاع الخدمات = $\frac{٣١٣٦٩٠٠}{١٤٩٢٥٧٠٠} \times ١٠٠ = ٪٢١$

الأفراد الذين لا يمكن تصنيفهم حسب المهنة = ١٥٠٠ + ٧٤٠٠ = ٨٩٠٠

النسبة المئوية للأفراد غير المصنفين = $\frac{٨٩٠٠}{١٤٩٢٥٧٠٠} \times ١٠٠ = ٪٠,٠٥$

مجموع النسب المئوية = ٢١,٣ + ١٦,٢ + ٤١,٥ + ٢١ + ٠,٠٥ = ١٠٠,٠٥٪ (يلاحظ أن مجموع النسب أكبر من ١٠٠٪ نظراً لأن أرقام المصفوفة تقريبية).

obeikandl.com

جدول رقم (٥) مصفوفة المهن والصناعات – مصر ١٩٩٠م)

المهن / الصناعات	أصحاب المهن الفنية والعلمية ومن إليهم	المديرون والإداريون ومديرو الأعمال	القائمون بالأعمال الكتابية	القائمون بأعمال البيع	العاملون بالخدمات	العاملون بالزراعة وتربية الحيوان وصيد البر والبحر	عمال الإنتاج ومن إليهم وعمال تشغيل النقل	الأفراد الذين لا يمكن تصنيفهم حسب المهنة	الإجمالي
١- الزراعة وصيد البر والبحر	٦٨٤٠٠	١٨١٠٠	٢٠٤٠٠	٣٦٠٠	٣١٨٠٠	٥٤٢٥٩٠٠	٣٠٥٠٠	–	٥٥٩٨٧٠٠
٢- استغلال المناجم والمحاجر	١١٧٠٠	–	٣٨٠٠	٧٠٠	٦١٠٠	٢٣٠٠	١٩٤٠٠	–	٤٤٠٠٠
٣- الصناعات التحويلية	١٦٩٧٠٠	٣٣٦٠٠	١٣٨٩٠٠	٣٠٦٠٠	٧٣٣٠٠	١٥٠٠٠	١٤٠٦٧٠٠	–	١٨٦٧٨٠٠
٤- الكهرباء والغاز والمياه	٢٩١٠٠	١٦٠٠	٢٧٤٠٠	–	١١٤٠٠	–	٣٣٥٠٠	–	١٠٣٠٠٠
٥- التشييد والبناء	٤٦٩٠٠	٥١٠٠	٢٤٨٠٠	١٥٠٠	١٩٤٠٠	١٠١٠٠	٨٤٦٣٠٠	٥٠٠	٩٥٤٦٠٠
٦- التجارة والمطاعم والفنادق	٤٧٤٠٠	٨٤٠٠	٦١٣٠٠	٩٨٦٣٠٠	١٦٣٤٠٠	١٤٣٠٠	٩٩٨٠٠	–	١٣٨٠٩٠٠
٧- النقل والتخزين والاتصالات	٤٦٨٠٠	٩٦٠٠	١٢٩٠٠٠	٢٢٠٠	٤٩٥٠٠	١١٠٠	٦٧٤٧٠٠	–	٩١٢٩٠٠
٨- التمويل والتأمينات وخدمات الأعمال	٩٢٨٠٠	١٢٩٠٠	١٣٨٩٠٠	٧١٠٠	١٨٧٠٠	٦٠٠	٨٨٠٠	–	٢٧٩٨٠٠
٩- الخدمات العامة والاجتماعية والشخصية	١٤٦٦٥٠٠	٦٢٣٠٠	٦٢٤٧٠٠	٧٠٠٠	٦٠٦٥٠٠	٤٥٠٠٠	٣٧١١٠٠	–	٣١٨٣١٠٠
أنشطة غير كاملة التوصيف	١٠٦٠٠	٢٣٠٠	١٢٠٠	٧٠٠	٤٨٠٠	٨٩٠٠	٨٦٠٠	–	٣٧١٠٠
أشخاص عاطلون لم يسبق لهم العمل	–	–	–	–	–	–	–	–	١١٧٠٣٠٠
أشخاص عاطلون سبق لهم العمل	٢٦٩٠٠	١١٠٠	١٢٦٠٠	٦٤٠٠	١١٩٠٠	١٤٤٠٠	١٠٢٥٠٠	–	١٧٥٨٠٠
الإجمالي	٢٠١٦٨٠٠	١٥٥٠٠٠	١١٨٣٠٠٠	١٠٤٦١٠٠	٩٩٦٨٠٠	٥٥٣٧٦٠٠	٣٦٠١٩٠٠	٥٠٠	١٥٧٠٨٠٠٠

المصدر : International Labour Office (1994) Yearbook of Labour Statistics. - 53rd Issue. - Geneva: I.L.O, p. 126 , 127

وبعد استبعاد عدد العاطلين وهم (١١٧٠٣٠٠ + ١٧٥٨٠٠ = ١٣٤٦١٠٠) يتم حساب حجم القوة العاملة في القطاعات الاقتصادية المختلفة كمايلي :

العاملون في قطاع المعلومات = ٢٠٠٦٢٠٠ + ١٥٢٧٠٠ + ١١٨١٨٠٠ + ١٦٣٠٠ = ٣٣٥٧٠٠٠

النسبة المئوية للعاملين في قطاع المعلومات = $\frac{٣٣٥٧٠٠٠}{١٤٣٦١٩٠٠} \times ١٠٠ = ٢٣,٣\%$

العاملون في قطاع الصناعة = ١٥٠٠٠ + ١٠١٠٠ + ١٤٠٦٧٠٠ + ٨٤٦٣٠٠ = ٢٢٧٨١٠٠

النسبة المئوية للعاملين في قطاع الصناعة = $\frac{٢٢٧٨١٠٠}{١٤٣٦١٩٠٠} \times ١٠٠ = ١٥,٨\%$

العاملون في قطاع الزراعة = ٥٤٢٥٩٠٠ + ٢٣٠٠ + ٣٠٥٠٠ + ١٩٤٠٠ = ٥٤٧٨١٠٠

النسبة المئوية للعاملين في قطاع الزراعة = $\frac{٥٤٧٨١٠٠}{١٤٣٦١٩٠٠} \times ١٠٠ = ٣٨\%$

العاملون في قطاع الخدمات = ١٠٢٢٧٠٠ + ٩٩٢٠٠٠ + ٦١٠٠٠ + ١١٨٧٩٠٠ = ٣٢٦٣٦٠٠

النسبة المئوية للعاملين في قطاع الخدمات = $\frac{٣٢٦٣٦٠٠}{١٤٣٦١٩٠٠} \times ١٠٠ = ٢٢,٧\%$

الأفراد الذين لا يمكن تصنيفهم حسب المهنة = ٣٧١٠٠ + ٥٥ = ٣٧٦٠٠

النسبة المئوية للأفراد غير المصنفين = $\frac{٣٧٦٠٠}{١٤٣٦١٩٠٠} \times ١٠٠ = ٠,٢\%$

مجموع النسب المئوية = ٢٣,٣ + ٣٨ + ١٥,٨ + ٢٢,٧ + ٠,٢ = ١٠٠٪

obeikandl.com

جدول رقم (٦) مصفوفة المهن والصناعات - مصر ١٩٩٢م)

المهن / الصناعات	أصحاب المهن الفنية والعلمية ومن إليهم	المديرون والإداريون ومديرو الأعمال	القائمون بالأعمال الكتابية	القائمون بأعمال البيع	العاملون بالخدمات	العاملون بالزراعة وتربية الحيوان وصيد البر والبحر	عمال الإنتاج ومن إليهم وعمال تشغيل النقل	الأفراد الذين لا يمكن تصنيفهم حسب المهنة	الإجمالي
١- الزراعة وصيد البر والبحر	٧٢٤٠٠	١٢٣٠٠	٣٨٩٠٠	٤٤٠٠	٢٨٣٠٠	٥٣٣٥٣٠٠	٤٣١٠٠	-	٥٥٤٩٨٠٠
٢- استغلال المناجم والمحاجر	٩٥٠٠	٨٠٠	٥٦٠٠	-	٥٩٠٠	٩٠٠	٢٢٢٠٠	-	٤٤٩٠٠
٣- الصناعات التحويلية	١٦٧٥٠٠	٣٨٤٠٠	١٣٤٩٠٠	٢٩٦٠٠	٨١٨٠٠	٢٣٨٠٠	١٥٣٨٢٠٠	-	٢٠٢١٢٠٠
٤- الكهرباء والغاز والمياه	٤٣٢٠٠	٣٨٠٠	٣٧٣٠٠	٤٠٠	١٤٤٠٠	٣٠٠	٤٧٩٠٠	-	١٤٧٨٠٠
٥- التشييد والبناء	٥٩٤٠٠	٥١٠٠٠	٢٨٨٠٠	١٣٠٠	٢٥٩٠٠	٦٠٠٠	٧٥٧٤٠٠	-	٩١٧٧٠٠
٦- التجارة والمطاعم والفنادق	٥٥٤٠٠	١٢٢٠٠	٥٧٥٠٠	٩٣٤٧٠٠	١٦٧٤٠٠	٩٤٠٠	٩٥٦٠٠	-	١٣٤١٣٠٠
٧- النقل والتخزين والاتصالات	٥٤١٠٠	١٣٢٠٠	١٥٤٤٠٠	٢٦٠٠	٤٦٨٠٠	٤٢٠٠	٥٠٢٤٠٠	-	٧٧٩٧٠٠
٨- التمويل والتأمينات وخدمات الأعمال	١٢٣٠٠٠	١٣١٠٠	٦٧٢٠٠	٣٨٠٠	٢١٢٠٠	١٢٠٠	٧٧٠٠	-	٢٣٨٢٠٠
٩- الخدمات العامة والاجتماعية والشخصية	١٥٢٧٦٠٠	٦٧٣٠٠	٧٢٦٠٠٠	٩٣٠٠	٦٤٤١٠٠	٤٠٦٠٠	٤٠٥٣٠٠	-	٣٤٢٦١٠٠
أنشطة غير كاملة التوصيف	٢٥٠٠	٥٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٧٠٠	-	١١٤٠٠
أشخاص عاطلون لم يسبق لهم العمل	-	-	-	-	-	-	-	-	١٣٣٦٤٠٠
أشخاص عاطلون سبق لهم العمل	-	-	١٤٦٠٠	٥١٠٠	١٤٢٠٠	١١٣٠٠	٣٢١٠٠	-	٧٩١٠٠
الإجمالي	٢١١٤٨٠٠	١٦٦٦٠٠	١٢٥٠٨٠٠	٩٨٦٦٠٠	١٠٣٦٢٠٠	٥٤٢٢٤٠٠	٣٤٢٠٥٠٠	٩٠٠	١٥٨١٤٣٠٠

المصدر : International Labour Office (1995) Yearbook of Labour Statistics. - 54th Issue. - Geneva: I.L.O, p. 92 , 93

وبعد استبعاد عدد العاطلين وهم (١٣٣٦٤٠٠ + ٧٩١٠٠ = ١٤١٥٥٠٠) يتم حساب حجم القوة العاملة في القطاعات الاقتصادية المختلفة كمايلي :

العاملون في قطاع المعلومات = ٢١١٢٣٠٠ + ١٦٦١٠٠ + ١٢٥٠٤٠٠ + ١٥٧٠٠ = ٣٥٤٤٥٠٠

العاملون في قطاع الصناعة = ٢٣٨٠٠ + ٦٠٠٠ + ١٥٣٨٢٠٠٠ + ٧٥٧٤٠٠ = ٢٣٢٥٤٠٠

العاملون في قطاع الزراعة = ٥٣٣٥٣٠٠ + ٩٠٠ + ٤٣١٠٠ + ٢٢٢٠٠ = ٥٤٠١٥٠٠

العاملون في قطاع الخدمات = ٩٧٠٤٠٠ + ١٠٤٤٨٠٠ + ٥٥٧٠٠ + ١٠٥٨٩٠٠ = ٣١٢٩٨٠٠

الأفراد الذين لا يمكن تصنيفهم حسب المهنة = ١١٤٠٠ + ٩٠٠ = ١٢٣٠٠

مجموع النسب المئوية = ٢٤,٦ + ١٦,١ + ٣٧,٥ + ٢١,٧ + ٠,١ = ١٠٠٪

النسبة المئوية للعاملين في قطاع المعلومات = $\frac{٣٥٤٤٥٠٠}{١٤٣٩٨٨٠٠} \times ١٠٠ = ٢٤,٦٪$

النسبة المئوية للعاملين في قطاع الصناعة = $\frac{٢٣٢٥٤٠٠}{١٤٣٩٨٨٠٠} \times ١٠٠ = ١٦,١٪$

النسبة المئوية للعاملين في قطاع الزراعة = $\frac{٥٤٠١٥٠٠}{١٤٣٩٨٨٠٠} \times ١٠٠ = ٣٧,٥٪$

النسبة المئوية للعاملين في قطاع الخدمات = $\frac{٣١٢٩٨٠٠}{١٤٣٩٨٨٠٠} \times ١٠٠ = ٢١,٧٪$

النسبة المئوية للأفراد غير المصنفين = $\frac{١٢٣٠٠}{١٤٣٩٨٨٠٠} \times ١٠٠ = ٠,١٪$

obeikandl.com

ومن خلال الجداول الثلاثة السابقة ٦ ، ٥ ، ٤ يمكن تكوين الجدول التالي :

جدول رقم (٧)

القوة العاملة في القطاعات الاقتصادية المختلفة في الأعوام ١٩٨٩م ، ١٩٩٠م ، ١٩٩٢م في مصر (٪)

السنة / القطاع	١٩٨٩م	١٩٩٠م	١٩٩٢م
المعلومات	٪٢١,٣	٪٢٣,٣	٪٢٤,٦
الخدمات	٪٢١	٪٢٢,٧	٪٢١,٧
الصناعة	٪١٦,٢	٪١٥,٨	٪١٦,١
الزراعة	٪٤١,٥	٪٣٨	٪٣٧,٥
غير مصنف	٪٠,٠٥	٪٠,٢	٪٠,١
الإجمالي	٪١٠٠,٠٥	٪١٠٠	٪١٠٠

ومن خلال الجدول السابق تتأكد لدينا الملاحظة السابقة حول القوة العاملة النشطة في القطاعات الاقتصادية المختلفة في مصر ، وهي تزايد حجم القوة العاملة في قطاع المعلومات عاماً بعد آخر حتى وصلت إلى ٢٤,٦ ٪ عام ١٩٩٢م ؛ كما أنه رغم تناقص حجم القوة العاملة في قطاع الزراعة عاماً بعد آخر حتى وصلت نسبتها إلى ٣٧,٥ ٪ عام ١٩٩٢م ، إلا أن قطاع الزراعة ما زال يحتل المرتبة الأولى بين القطاعات الأخرى من حيث حجم القوة العاملة النشطة اقتصادياً .

ورغم أن منهجية التحليل المتبعة في هذه الدراسة هي نفس منهجية التحليل التي اتبعتها الباحثة ناريمان متولي ، إلا أنه يلاحظ أن قطاع المعلومات الذي كان يحتل نسبة ٢٢,٧ ٪ عام ١٩٨٦م (راجع جدول رقم ٣) قد انخفض ليصل إلى نسبة ٢١,٣ ٪ عام ١٩٨٩م ، ثم عاد للارتفاع مرة أخرى حتى وصل إلى نسبة ٢٤,٦ ٪ عام ١٩٩٢م ؛ وأن قطاع الزراعة الذي كان يحتل ٣٧,٨ ٪ عام ١٩٨٦م ازداد إلى ٤١,٥ ٪ عام ١٩٨٩م ثم تناقص مرة أخرى حتى وصل إلى النسبة السابقة تقريباً عام ١٩٩٢م ؛ أما قطاعي الصناعة والخدمات فهما في حالة تذبذب مستمرة ما بين الزيادة والنقصان .

وتؤكد معظم الدراسات المهتمة باقتصاد المعلومات علي أن نمو قطاع المعلومات – مقارنة بالقطاعات الأخرى – دليل على التقدم الاقتصادي، وبصفة عامة فإن قطاع معلومات أكبر يعني ناتجاً إجمالياً قومياً كبيراً للفرد . ورغم ذلك هناك مفارقات عديدة في هذا الاتجاه تؤكد على أن حجم قطاع المعلومات بالدولة ليس وحده مقياساً على التقدم الاقتصادي للدولة ذاتها . فعلى سبيل المثال، وكما يشير دورديك وزميله[١٩] وصل قطاع المعلومات المصري إلى ١٨,٦ ٪ من إجمالي قوة العمل عام ١٩٨٠م ورغم ذلك يسهم قطاع الصناعة بحوالي ٣٥ ٪ في الناتج الإجمالي المحلي للدولة، بينما في الجزائر أسهم قطاع الصناعة بحوالي ٥٧ ٪ في الناتج الإجمالي القومي للدولة في حين أن ٢١ ٪ من قوة العمل تعمل في قطاع المعلومات .

ورغم ما يبدو علي قطاع المعلومات المصري من تزايد نوعاً ما فهذا لا يمنع أنه في حاجة إلى دفعة كبيرة ليصل إلى مستوي الدول المتقدمة معلوماتياً والتي قطعت شوطاً طويلاً في هذا الإتجاه من أجل تضييق الفجوة التي تتسع بين الدول المتقدمة وتلك الأقل تقدماً .

صناعة تكنولوجيا المعلومات فى مصر :

تتضمن صناعة تكنولوجيا المعلومات بصفة عامة قسمين رئيسيين ، أحدهما خاص بصناعة تكنولوجيا الأجهزة (العتاد) Hardware والثاني خاص بصناعة تكنولوجيا البرمجيات Software ونتناول فيما يلي الوضع الراهن لكل من هذين القسمين في مصر .

صناعة المعدات فى مصر :

من الصعب عمل حصر شامل ودقيق لأنواع الحاسبات ومعداتها في مصر بسبب نقص المعلومات وتعدد مصادر الشراء ، وتمثل الصناعات التجميعية النشاط الرئيسى في صناعة المعدات في مصر بالدرجة الأولى .

وقد بدأ التوسع في صناعة الإلكترونيات في مصر ولكنها تعد صناعة محدودة المدى . ومن بين الهيئات التي تقوم بإنشاء صناعات إلكترونية ، مصنع الإلكترونيات الاستهلاكية بدار السلام ، ومصنع الإلكترونيات الذي أقامته الهيئة العربية للتصنيع ، ومصنع بنها للإلكترونيات والذي أقيم في الأصل لتصنيع المعدات الإلكترونية العسكرية ثم تحول عنها إلي الإلكترونيات الاستهلاكية ، ولم تصل هذه القاعدة الصناعية إلي الحد الذي يؤهلها للدخول في تصنيع عتاد الحاسبات ومكوناتها وإنما يسودها طابع التجميع والتصنيع الجزئى[٢٠] .

وتشتمل أنشطة الإنتاج علي : أجهزة الإرسال والاستقبال للسلاح الجوي ، وأجهزة السنترالات المحلية ، وماكينات الفاكس ، وأجهزة الراديو والتليفزيون . وفي دراسة للجهاز المركزي للتنظيم والإدارة في مارس ١٩٩٨م حول عدد المنشآت التي أدخلت التكنولوجيا في عملها (صناعات صغيرة ومتوسطة حتى عدد ١٠ عمال) تبين أن هذا العدد وصل إلى ٦١٦٧ منشأة (بنسبة ١,٨ ٪) من العدد الكلى للمنشآت البالغ ٣٤٤٥٥٦ منشأة .

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

* نقص الخبراء في الإلكترونيات .
* نقص النظم المصنعة محليا .
* الاعتماد على المصادر الخارجية للمكونات الإلكترونية والمواد الأخري .
* الإنتاج بكميات صغيرة بما يضيف أعباء مالية على تكاليف التجميع والتصنيع .
* عدم جدوى التصنيع المحلي للمنافسة في الأسواق العالمية .
* عدم الاستفادة من الطرق الخاصة في التصنيع .
* نقص أنشطة البحوث والتطوير .
* نقص الاستثمارات .

وهذه المؤشرات تجعل المجهودات التي تبذل في التصنيع غير مناسبة من الناحيتين الاقتصادية والفنية.

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 :

بدأ العمل بهذه الشركة منذ عام ١٩٦٢م ، وتوجد في المعصرة إحدي ضواحي حلوان . وأهم المنتجات الرئيسية لهذه الشركة : التليفونات ، وكبائن التوزيع ، والسنترالات العامة والخاصة ، وصناديق التوزيع . وقد بدأ التصنيع في الشركة بحوالي ٦٠٠٠٠ عدة تليفون عام ١٩٦٢م ، ثم بدأ تطوير إنتاج الشركة ليصل في عام ١٩٩٦ / ١٩٩٧ إلى :

- عدد الخطوط التليفونية ٣٠٦٣٥
- سنترالات رقمية (خط) ٩٥٧٦٠
- كبائن توزيع ٢٢٠٥ .
- صناديق توزيع ٧٢٨٢٥

ولقد تطور الإنتاج في هذه الشركة من ناحية الكم والكيف اعتباراً من عام ١٩٩٩م ، وآلت بالكامل إلى القطاع الخاص ، وتعطي إنتاجها بالكامل إلى الشركة المصرية للاتصالات لدعم قطاع الاتصالات من الإنتاج المحلي .

٢- الشركة المصرية الألمانية لصناعة معدات الاتصالات :

تأسست في نوفمبر عام ١٩٩٢م كشركة مشتركة بين الهيئة القومية للاتصالات (٣٠٪) والشركة المصرية للمعدات التليفونية (٣٠٪) وشركة سيمنز (٤٠٪) وبدأ الإنتاج الفعلي لها في يناير عام ١٩٩٣م ، وتوجد الشركة في مدينة ٦ أكتوبر ، والمنتج الرئيسى للشركة سنترالات عامة بسعات حتى ٦٠ ألف خط ، وتنتج الشركة أساسا لتغطية السوق المحلي (الشركة المصرية للاتصالات) من السنترالات ، مع البدء في التصدير للخارج . ولقد آلت الشركة بالكامل للقطاع الخاص عام ١٩٩٩م ، وبناءً على تعاقدات سابقة مع الشركة المصرية للاتصالات تغطي الشركة متطلبات مصر فى جميع أنحاء الجمهورية من السنترالات العامة والخاصة[٢١] .

وبطبيعة الحال يعد هذا احتكاراً من جانب هذه الشركة للسوق المحلي وهو ظاهرة غير صحية .

صناعة البرمجيات فى مصر :

بدأت تجربة كتابة - وليس - إنتاج البرامج في مصر منذ ستينيات القرن العشرين ، حيث كانت الحاسبات ذات أحجام كبيرة وأعداد وقدرات محدودة ، وكان المبرمجون يقومون ببرمجة هذه الحاسبات من خلال كتابة بعض البرامج بلغات الحاسب المختلفة المتاحة في ذلك الوقت ، وبما يتلاءم مع طبيعة التطبيق الذي كتب من أجله وقد استمرت هذه التجربة في مصر على هذا النحو لسنوات طويلة . وارتبطت البرمجيات بشركات إنتاج الحاسبات الآلية ذاتها ، واستخدمها منتجو الحاسبات وسيلة فعّالة لدعم إنتاجهم من الأجهزة . ولكن مع ظهور الحاسبات الشخصية وانتشارها في مصر بأعداد كبيرة وبأسعار رخيصة ومع ظهور أساليب جديدة وحديثة للبرمجة ، ظهرت مجموعة من الأنشطة لتغطية هذه المجالات فتم إنشاء معهد لنظم المعلومات تابعاً لمركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار برئاسة مجلس الوزراء ، من أجل تدريب الخريجين المتميزين علي هندسة البرمجيات وتطوير الأنظمة والتطبيقات المختلفة[٢٢] .

وقد حظيت صناعة البرمجيات باهتمام كبير في الآونة الأخيرة من جانب بعض المنظمات الدولية والإقليمية وفي هذا الصدد أنشأ برنامج الأمم المتحدة للتنمية UNDP بالتعاون مع الصندوق العربي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية ، المركز الإقليمي لتكنولوجيا المعلومات وهندسة البرامج (Regional Information Technology and Software Engineering Center (RITSEC) وذلك لدعم جهود تكنولوجيا المعلومات وصناعة البرمجيات في الوطن العربي بحيث تصبح صناعة على مستوى عالمي ، قادرة علي التنافس الدولي لتكون عاملاً مساعداً على الإسراع في عملية التنمية الاجتماعية والاقتصادية ، وشملت أهداف المركز أيضاً إحياء التعاون الإقليمي وتنمية قدرات الأخصائيين ، وتطوير تطبيقات تكنولوجيا المعلومات وتنمية سوق البرمجيات العربية[٢٣] .

وقد أهتمت وزارة الاتصالات والمعلومات بدعم صناعة البرمجيات فقامت بإنشاء «مركز تقييم واعتماد هندسة البرمجيات» في يونيو ٢٠٠١م بغرض تشجيع تطوير البرمجيات ودعمها ، وتحسين الطرق المستخدمة في الصناعة إلى درجة عالية تمكنها من الحصول على نصيب مناسب من السوق العالمية .

وإلى جانب المراكز الحكومية المهتمة بتطوير البرمجيات ظهر في مصر الكثير من شركات البرمجيات المتوسطة والصغيرة ، إضافة إلى أعداد كبيرة من المكاتب الصغيرة مهمتها تلبية حاجة العملاء من برمجيات الحاسبات الشخصية الصغيرة. وهناك ثلاثة أنواع من البرامج الأكثر تداولاً في مصر هي : برامج متخصصة للمكاتب ، وبرامج التصميم بواسطة الحاسب ، وبرامج التصنيع بواسطة الحاسب ، كما تهتم البرامج المصرية ببرامج اللغة العربية[٢٤] .

«وتشير بعض الإحصائيات إلى أن إجمالي الصناعات الإلكترونية بلغ في مصر عام ١٩٩٦م نحو ٣٣٦ مليون دولار بعد استبعاد برامج التشغيل ، وذلك مقابل ٢٧,٢ مليار دولار في كوريا ، ١٧,٢ مليار دولار في سنغافورة ، ٣,٣٨ مليار دولار في الهند ، ولم يتعد نصيب هذه الصناعة ٢,٤ ٪ من إجمالي إنتاج برامج التشغيل في مصر فقد بلغ نحو ٣٥ مليون دولار في أوائل التسعينيات مقابل ٦٠٠ مليون دولار في الهند»[٢٥] .

وترى الباحثة أن صناعة البرمجيات فى مصر تفتقر إلى وجود شركات تسويق متخصصة في مجال البرمجيات تسعي إلي التعرف علي الفرص التسويقية وتقديمها إلي الشركات العاملة وخاصة في الأسواق الخارجية . وبالتالي يجب وضع خطة استراتيجية واضحة لصناعة البرمجيات في مصر وتسبقها دراسة علمية جادة عن احتياجات السوق المحلي من صناعة البرمجيات ، وكذلك تصور واضح عن القدرة التنافسية في الأسواق العالمية في هذا المجال .

صناعة تكنولوجيا الاتصالات فى مصر وتطورها :

تاريخ الاتصالات فى مصر :

(أ) الخدمة المحلية والدولية :

شهدت نظم الاتصالات عبر مراحل التاريخ المختلفة تطوراً هائلاً انتقلت فيه من تقدم إلى تقدم في طفرات هائلة سميت ثورة الاتصالات .

وقد دخلت الاتصالات مصر في عهد النفوذ الأجنبي ففي عام ١٨٥٤م تم إنشاء أول خط تلغراف بين القاهرة والإسكندرية ، وكان الهدف من إنشائه خدمة أعمال السكة الحديد . ومع زيادة حجم حركة التلغراف أنشئت له إدارة خاصة تم إلحاقها بمصلحة السكة الحديد .

وإلي جانب الخدمة التلغرافية بدأت الخدمة التليفونية فأنشئ أول خط تليفوني عام ١٨٨١م بين القاهرة والإسكندرية ، وفي نفس العام منحت الحكومة المصرية ترخيصاً لشركة إديسون بل الأمريكية لتتولي مهمة إقامة الخدمة التليفونية ومد شبكاتها في كل من مدينتي القاهرة والإسكندرية ، ثم انتقل الترخيص إلى الشركة الشرقية ، ثم إلى شركة ثالثة هي شركة التليفون المصرية . ولم تكن كلمة المصرية المضافة إلى اسم تلك الشركة تعني شيئاً فقد كانت الشركة أجنبية في صميمها .

وفي عام ١٩٢١م بدأ استخدام نظام اللاسلكي في الخدمة التلغرافية كما دخلت خدمة اللاسلكي في الاتصالات التليفونية عام ١٩٢٣م ، وكان في مرحلته الأولى بين المملكة المصرية ودول أوربا ، وكانت شركة ماركوني صاحبة الامتياز في تشغيل هذه الخدمة ، وفي عام ١٩٢٦م تم إنشاء أول سنترال متطور من طراز ستروجر بسعة ٣٠٠٠ خط لخدمة مدينة القاهرة .

وفي عام ١٩٢٨م أقامت شركة ماركوني محطتى للإرسال والاستقبال اللاسلكي بترددات عالية لخدمة حركة الاتصالات الدولية ، وفي عام ١٩٣٠م بدأ استخدام نظام الروتاري كأحدث نظام عالمي في ذلك الوقت في عالم السنترالات ، حيث تم تشغيل سنترال من هذا الطراز في مدينة القاهرة بسعة ١٠٠٠٠ خط .

وفي ١٩٥٣/٥/٢١ تم فصل إدارة التلغرافات والتليفونات عن مصلحة السكة الحديد نظراً للتوسع الكبير في الخدمة التلغرافية والتليفونية ، وكذلك لاختلاف طبيعة العمل ، وصارت مصلحة أطلق عليها «مصلحة التلغرافات والتليفونات» .

وفي ١٩٥٧/٨/٢٦م صدر القرار الجمهوري بإنشاء مؤسسة عامة لشئون المواصلات السلكية واللاسلكية بجمهورية مصر العربية أطلق عليها اسم «هيئة المواصلات السلكية واللاسلكية» ثم تحولت إلي «الهيئة القومية للاتصالات السلكية واللاسلكية» بالقانون رقم ١٥٣ لسنة ١٩٨٠م[٢٦] .

وفي عام ١٩٧٩م بدأت الهيئة في تنفيذ أول سنترال إلكتروني ، ثم تطورت السنترالات الإلكترونية في العالم وظهرت مميزاتها بالنسبة لجميع الطرازات الأخرى سواء من الناحية الفنية أو الاقتصادية ، وبالتالي كان لابد للشركة المصرية للاتصالات من مواكبة هذا التطور وتركيب السنترالات الرقمية فكان أولها في عام ١٩٨٧م بسعة ٤٠٠٠٠ خط بسنترال طلعت حرب بوسط القاهرة . كما تم التعاقد على إنشاء مصنع جديد للسنترالات الإلكترونية الرقمية الحديثة بمدينة السادس من أكتوبر باشتراك الشركة المصرية للاتصالات والشركة المصرية لصناعة المعدات التليفونية والشركة المصرية الألمانية سيمنز Siemens لإنتاج السنترالات الآلية 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 فى عام ١٩٨١م بتركيب سنترال إلكتروني بالقاهرة في عام ١٩٨٧م وكذلك سنترال إلكتروني بالإسكندرية عام ١٩٩٠م .

ويتم الربط التراسلي مع جميع أنحاء العالم عن طريق الكوابل المحورية البحرية الأربعة المتجهة إلى كل من جنوب شرق آسيا وفرنسا ماراً بجمهورية مصر العربية ، وكابل إلى اليونان ، وكابل إلى إيطاليا ، وكابل إلى لبنان ، بالإضافة إلى محطات الأقمار الصناعية الموجهة إلى القمر الصناعي بالمحيط الأطلنطي والقمر الصناعي بالمحيط الهندي ؛ كما تم تنفيذ المحطة الأرضية الموجهة للقمر الصناعي ARABSAT بالإضافة إلي تنفيذ وصلة ميكروويف عبر وسط سيناء إلي العقبة بالأردن بسعة أولية ٣٠٠ قناة أمكن زيادتها إلى ٩٦٠ قناة .

كما تم تنفيذ كابل الألياف الضوئية ليربط بين جنوب شرق آسيا ، والهند ، وباكستان ، ودول الخليج ، والسعودية ، ومصر ، وإيطاليا ، ثم فرنسا ؛ كذلك تم تطوير خدمة مشتركي لاسلكي السيارات ، كما تم حديثاً إدخال نظام G. S. M. للاتصالات الشخصية ؛ وتم تشغيل الشبكة القومية لنقل المعلومات وهي أحدث الخدمات المتطورة لنقل المعلومات من خلال شبكة رقمية[٢٧] .

وقد اهتمت مصر بتطوير مرفق الاتصالات ووضع سياسات اتصالات تواكب التطور العالمي ، وفي سبيل تنفيذ ذلك صدر في شهر أبريل من عام ١٩٩٨م قراراً جمهورياً بإنشاء جهاز تنظيم مرفق الاتصالات السلكية واللاسلكية ، ويقوم هذا الجهاز بتطبيق السياسة المقررة لتطوير خدمات الاتصالات بمختلف أنواعها ونشرها بما يواكب التطور التكنولوجي العالمي ؛ وتلبية احتياجات المواطنين ومختلف قطاعات الدولة ؛ وتشجيع الاستثمار على أسس غير احتكارية في ظل المنافسة المفتوحة بين الخبرات الوطنية والدولية[٢٨] .

وفي أغسطس من عام ٢٠٠٠م أطلقت مصر القمر الصناعي الثاني نايل سات ١٠٢ في الغلاف المداري Orbit ، وبالتالي أصبحت قادرة على بث أكثر من مائة قناة تليفزيونية رقمية مباشرة إلى المنازل ، وقد تم تزويده أيضاً بمعدات الإنترنت وتكنولوچيا المعلومات . ويتوقع أن يخفف هذا القمر الصناعي من ازدحام الموجات بمصر ، ويتم تشغيل القنوات من خلال محطة التحكم الأرضية في منطقة الحمّام بالساحل الشمالي[١] .

وحتى يمكن للمواطنين الاستفادة بأكبر قدر ممكن من الخدمات الآلية المتوافرة لدي الشركة المصرية للاتصالات في أي وقت وفي أي مكان تم تركيب تليفونات الخدمة العامة (ميناتل ، والنيل ، ورنجو) بأنواعها الثلاثة : الدولي والترنك والمحلي في جميع أنحاء الجمهورية .

ومنذ إنشاء الشركة المصرية للاتصالات ويتطور قطاع الاتصالات فى مصر بخطى واسعة وقد أصبح ذلك واضحا من ناحية التكنولوچيا المستخدمة ، والخدمات المقدمة أيضاً كماً وكيفاً . ويمكن بعد هذا العرض التاريخي وضع خريطة زمنية توضح في إشارة سريعة الإنجازات التي توالت في مجال الاتصالات بمصر خلال قرن ونصف من الزمن كمايلي :

جدول رقم (٨)

الإنجازات في مجال الاتصالات السلكية واللاسلكية بـ ج. م. ع.[٣٠]

السنة	الإنجازات في مجال الاتصالات
١٨٥٤	إدخال أول خط تلغراف بين القاهرة والإسكندرية .
١٩١٨	إنشاء مصلحة التلغرافات والتليفونات للحكومة المصرية .
١٩٢٦	إنشاء أول سنترال آلي طراز سترجو .
١٩٢٨	أقامت شركة ماركوني محطتي إرسال واستقبال لاسلكي للاتصالات الدولية .
١٩٣٠	تشغيل أول سنترال آلي طراز الروتاري بالقاهرة .
١٩٥٧	إنشاء هيئة المواصلات السلكية واللاسلكية .
١٩٦٣	تشغيل أول سنترال آلي طراز كروسبار .
١٩٧٢	تشغيل أول كابل بحري دولي بين مصر وإيطاليا .
١٩٧٤	إنشاء محطة أرضية متنقلة للاتصالات عبر الأقمار الصناعية بالقاهرة .
١٩٧٥	تشغيل التليفون المتنقل (لاسلكي السيارات) بالقاهرة .
١٩٧٨	إنشاء المحطة الأرضية للاتصالات عبر القمر الصناعي فوق المحيط الأطلنطي .
١٩٧٩	تشغيل أول سنترال دولي آلي بالقاهرة .
١٩٨٤	إدخال المحطة الأرضية الثانية للاتصالات عبر القمر الصناعي فوق المحيط الهندي .
١٩٨٥	تشغيل أول سنترال رقمي محلي .
١٩٨٥	تشغيل أول كابل للألياف الضوئية للربط بين السنترالات بالقاهرة .
١٩٨٧	إدخال المحطة الأرضية الثالثة للاتصالات البحرية .
١٩٨٨	تشغيل نظام التليفون الخلوي المتنقل التماثلي .
١٩٨٩	إدخال الشبكة القومية للمعلومات بالتعاون مع بنوك وقواعد المعلومات العالمية .
١٩٩٠	إدخال خدمة الاستدعاء باللاسلكي بالقاهرة الكبري .
١٩٩٠	تنفيذ شبكة لاسلكية للمناطق النائية .
١٩٩٠	إدخال المحطة الأرضية الرابعة للعمل مع القمر الصناعي العربي (عربسات) .
١٩٩٤	تشغيل كابل الألياف الضوئية البحري الدولي الذي يربط بين قارات آسيا وأفريقيا وأوروبا .
١٩٩٥	إدخال خدمة الاستعلام عن الفواتير تليفونياً .
١٩٩٥	إدخال خدمة VSAT للاتصال عن طريق الأقمار الصناعية .

تابع جدول رقم (٨)

الإنجازات في مجال الاتصالات السلكية واللاسلكية بـ ج.م.ع.[٣٠]

السنة	الإنجازات في مجال الاتصالات
١٩٩٦	إدخال خدمة التليفون المحمول GSM بالقاهرة .
١٩٩٧	إدخال كابل بحري دولي بالألياف الضوئية بين مصر وسوريا .
١٩٩٨	تحول الهيئة القومية للاتصالات إلى شركة مساهمة مصرية تسمى الشركة المصرية للاتصالات .
١٩٩٨	إنشاء جهاز تنظيم مرفق الاتصالات بمصر .
١٩٩٨	اشتراك في إنشاء شركتي قطاع خاص (ميناتل – النيل للاتصالات) لتوفير وتشغيل كبائن الخدمة العامة علي مستوي الجمهورية .
١٩٩٨	خصخصة خدمة التليفون المحمول وإسنادها إلي (موبينيل – مصرفون) لتنفيذ وتشغيل شبكتين على مستوى الجمهورية .
١٩٩٨	الاشتراك في نظام الاتصالات عبر الأقمار الصناعية (إريديوم) .
١٩٩٨	إدخال خدمات الشبكة الذكية بالقاهرة .
١٩٩٨	إدخال خدمة الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات بالقاهرة .
١٩٩٨	إطلاق القمر الصناعي للاتصالات نايل سات ١٠١ .
١٩٩٩	تطوير وتحديث الشبكة القومية لنقل المعلومات بترددات عالية مع تغطية جميع المحافظات .
١٩٩٩	إدخال خدمة شبكة النقل الـ SDH3 دوائر .
٢٠٠٠	إطلاق القمر الصناعي الثاني للاتصالات نايل سات ١٠٢ .
٢٠٠٢	إدخال الإنترنت المجاني .

(ب) الإنترنت :

بدأ إدخال الإنترنت في مصر عام ١٩٩٣م من خلال شبكة الجامعات المصرية التابعة لوحدة التنسيق بالمجلس الأعلى للجامعات ، ثم تلا ذلك ظهور الجهد الهائل لمركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار برئاسة مجلس الوزراء ، وتوجد ثلاثة مواقع أساسية ذات توجه رسمي تعمل كموردين لخدمات الإنترنت في مصر وهي كما يلي :

١ – المجلس الأعلي للجامعات (المركز الرئيسى) الذي يقدم خدماته في المجالات التعليمية والعلمية ، كما يسمح بتوزيع العناوين على عدد كبير من المؤسسات والأفراد المرتبطين بالتعليم والبحث العلمى .

٢- مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار برئاسة مجلس الوزراء بالاشتراك مع المركز الإقليمي لتكنولوجيا المعلومات وهندسة البرمجيات ، ويقدم هذا الموقع خدماته إلى القطاعات الحكومية والتجارية في مصر ، كما يسمح بتوزيع عدد كبير من العناوين للحاسبات المضيفة .

٣- مركز التطوير التكنولوجي بوزارة التربية والتعليم الذي أستحدث أخيراً وله سلطة الإشراف علي العناوين التي تعطي للمدارس للاتصالات بالإنترنت[٣١] .

كما ظهرت مجموعة كبيرة من الشركات الخاصة في هذا المجال ، وقد تم إدخال الإنترنت المجاني في مصر منذ بداية عام ٢٠٠٢م وبالتالي يستطيع المستفيدون المهتمون الاتصال مباشرة بالإنترنت عن طريق الاتصال برقم معين ولم تعد هناك حاجة للاشتراك في مزود خدمة الإنترنت .

ويوضح الجدول التالي رقم (٩) مقارنة بين موقع قطاع الاتصالات في مصر عام ١٩٨١م وعام ٢٠٠٢م . لتوضيح الطفرة التي حدثت خلال تلك الفترة بالنسبة لخدمات الاتصالات المختلفة .

جدول رقم (٩)

تطور قطاع الاتصالات بمصر ١٩٨١م-٢٠٠٢م[٣٢]

البيـــــان		أكتوبر ١٩٨١م	أكتوبر ١٩٩٩م	أكتوبر ٢٠٠١م	سبتمبر ٢٠٠٢م	عدد مرات التضاعف
الخدمة المحلية والدولية						
الخطوط التليفونية	خط	٥١٠٠٠٠	٦٤٠٠٠٠	٨٦٠٠٠٠٠	٩٩٠٠٠٠٠	٢٠
عدد المشتركين	مشترك	٤١٨٠٠٠	٤٩٠٠٠٠٠	٦٦٥٠٠٠٠	٧٣٤٠٠٠٠	١٨
الكثافة التليفونية	٪	١,٠	٧,٦	١٠,٢	١١,٠	١١
حجم مخابرات الترنك والأداء الآلي	مليون دقيقة	٥٣	٢٨٦٧	٨٦٦٦٨	٧٧٩٦	١٤٧
عدد الدوائر التليفونية الدولية العاملة	دائرة	١٦٠	٦١٣٠	١٠٦٩٣	١١٥٢٨	٧٢
عدد الدول التي على اتصال آلي بمصر	دولة	٢٩	٢٣٤	٢٣٤	٢٣٤	٨
عدد المشتركين بالخدمة الدولية المباشرة	مشترك	٥٧١	١٢٩٦١٨	١٥٤٣١٧	١٥٧٦٧٨	٢٧٦

تابع جدول رقم (٩)

تطور قطاع الاتصالات بمصر ١٩٨١م - ٢٠٠٢م[٣٢]

حجم الحركة التليفونية الدولية	مليون دقيقة	٢٨	٦٨٩	٨١١	١٠٣٨	٣٧
عدد المشتركين بخدمة الاستدعاء الآلي	مشترك	–	٢٧٧٥٥	٢٣٦٣٧	٢٢٧٠٥	–
عدد المشتركين بالشبكة القومية للمعلومات	مشترك	–	١٩١٠	٢٤٨٨	٢٥٤٧	–
عدد مشتركي المناطق النائية	مشترك	–	٩١٩	١٨٥٠	١٩٧٨	–
عدد المشتركين بخدمة ISDN	مشترك	–	٥٠	٤٧٣٠	٩٧٦٦	–
عدد المشتركين بخدمة لاسلكي السيارات	مشترك	٤٠٠	٦٩٣٧	٥٣٠٦	٤٨٧٦	١٢
عدد أكشاك تليفونات العملة :						
الشركة المصرية للاتصالات	كابينة	٢٥٠	٥١٨١	٤٧٥٠	٤٨٥٥	١٩
ميناتل	كابينة	–	٣٥٠٠	٨١٥٠	٢٧٦٣١	–
شركة النيل للاتصالات	كابينة	–	٣٥٠٠	٨١٥٠	١٣٠٠٠	–

وعلى الرغم من هذا التاريخ الطويل لقطاع الاتصالات في مصر ، ورغم هذا التقدم الملحوظ كماً وكيفاً ، إلا أن قطاع الاتصالات في مصر مازال أمامه الكثير لكي يحظى بالمقارنة المناسبة مع الدول المتقدمة في مجال الاتصالات .

التأهيل والتدريب فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات :

تمثل العمالة البشرية الماهرة المدربة العنصر الأساسى في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إضافة إلي المناخ الملائم ورؤوس الأموال ، وتعد المؤسسات الأكاديمية المختبر الأول لتخريج مثل هذه الكوادر .

وتوجد تخصصات تكنولوچيا الحاسبات والمعلومات بمصر في كليات الحاسبات والمعلومات بالجامعات المصرية ، «وقد شهدت السنوات الأخيرة نشأة ثمان كليات للحاسبات والمعلومات بالجامعات المصرية ، إضافة إلي أقسام الحاسب في كليات الهندسة وكليات العلوم في العديد من الجامعات المصرية»[٣٣] ، أما تخصص الاتصالات فيوجد في معظم كليات الهندسة بالجامعات المصرية أيضاً ؛ ورغم أن العبء الأكبر يقع علي عاتق هذه الكليات ، إلا أن هناك بعض الأقسام بالكليات تتضمن شعباً للحاسبات والمعلومات .

والأكثر من هذا أنه يتم تدريس مقررات تكنولوچيا المعلومات في بعض الأقسام داخل الكليات مثل أقسام المكتبات والمعلومات في كليات الآداب بالجامعات المصرية مثل جامعة القاهرة ، وفرع جامعة القاهرة ببني سويف ، وجامعة الإسكندرية ، وجامعة طنطا ، وجامعة المنوفية ، وجامعة حلوان[٣٤] .

وتجدر الإشارة إلي اتجاه وزارة التربية والتعليم إلى تدريس استخدام الحاسب الآلي في المدارس بهدف كسر الحاجز النفسي للطلاب المرتبط بهذا الاستخدام .

وفيما يتعلق بالتدريب فهناك الكثير من المراكز والأجهزة التي تقدم فرصاً للتدريب في مجال تكنولوچيا المعلومات والاتصالات ، أبرزها معهد تكنولوچيا المعلومات التابع لمركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء المصري ، والمعهد القومي للاتصالات الذي يعمل علي تقديم برامج تدريبية لتنمية مهارات الخريجين في مجال الاتصالات والشبكات ، هذا بالإضافة إلى الأندية التي تقيمها المراكز الثقافية ومكتبات الأطفال لتدريب عشرات الآلاف من الطلاب على استخدام الحاسبات[٣٥] .

«ويوجد بمصر عدد كبير من العلماء ومراكز الأبحاث، إذ يشمل إجمالي القوة العاملة بالمؤسسات البحثية ١٢٠ ألف فرد وتبلغ نسبة العلماء والمهندسين بينهم ٤٤ ٪ وهي من أكبر النسب في العالم . ويمثل حملة الدكتوراه في هذا العدد أكبر نسبة حيث تصل إلى ٣١,٥ ٪، وأخيراً حاملو درجة الماچستير بنسبة ١٨,٧ ٪ ، ويبلغ عدد المؤسسات العلمية والتكنولوچية في مصر ٣١٨ مؤسسة . تقوم هذه المؤسسات بأنشطة البحث والتطوير أو خدمة تعليم وتدريب المتخصصين والفنيين»[٣٦] .

الجهود المصرية فى مجال الخطط الوطنية للمعلومات :

يتطلب تحويل أي مجتمع إلى مجتمع معلومات التخطيط الجيد ووضع الخطط المناسبة لما لها من أهمية حيوية في مجتمعاتنا المعاصرة ، وقد أدى غياب سياسة قومية للمعلوماتية في مصر إلى مجموعة من المآخذ هي :

* انخفاض كفاءة مراكز المعلومات : فقد نتج عن ذلك تعدد مصادر المعلومات ، وعدم دقتها ، وفقدان حداثة المعلومات لتأخر صدورها ، وعدم استخدام الأسلوب العلمي لتحليلها ، وبالتالي عدم دقة الاستنتاجات العلمية بعد تحليلها .
* عدم استغلال كل الإمكانات من تكنولوچيا المعلومات المتاحة : فعلى سبيل المثال يستخدم الحاسب الآلى فى تطبيقات بسيطة ولم يتحقق

الاستخدام الأمثل له فى جميع القطاعات ، وكذلك الحال فى تكنولوجيا نقل البيانات والمعلومات مثل البريد والتليفون والأقمار الصناعية .

* نقص كبير في عدد المتخصصين في مجال المعلوماتية ، وعشوائية خبراتهم وخلفياتهم العلمية ، وعدم وجود تنسيق متكامل بين هذه الخبرات .

* انخفاض مستوى الدراسات في مجال المعلوماتية واقتصارها على المستوى الجامعى ، حيث تهتم المعاهد التعليمية بالدراسات الخاصة بالحاسبات وتطبيقاتها دون التطرق إلى التقنيات الحديثة فى مجال المعلوماتية . مما يستدعي تطويراً جذرياً للمعاهد والكليات لتقديم برامج متجانسة مع متابعة المتغيرات السريعة في المجال .

* انخفاض الطلب على تكنولوجيا المعلومات في مختلف قطاعات الدولة ، ويستلزم ذلك إيجاد برامج مناسبة للتطوير السريع الذي يسهل عملية استيعاب وتطبيق آخر ما توصل إليه العلم في مجال التكنولوجيا في العالم[٣٧] .

ورغم هذه المآخذ فقد قامت مصر بمجموعة من الجهود في هذا الصدد هي :

الجهود الفردية :

إذا كانت مصر قد تأخرت في وضع مثل هذه الخطط الوطنية للمعلومات ، إلا أنه تجب الإشارة إلى وجود مجموعة من الاجتهادات الفردية تمثلت في تقريرين ظهر أحدهما عام ١٩٨١م كتبه كل من آدامز ومدكور وسلاميكا Adams, S.- Madkour, M.A,K,- Slamecka, V. 1981, 37p . ويتضمن صيغة مقترحة للسياسة القومية للمعلومات في مصر ... أما التقرير الثاني فقد ظهر عام ١٩٨٨م وأعده كل من أحمد كابش وأحمد عبد الباسط وهو عبارة عن دراسة قدمت للاتحاد الدولي للتوثيق ، وجاء التقرير في ثلاث عشرة صفحة أشار الباحثان فيها إلي ضرورة عمل مسح للمؤسسات المعلوماتية المصرية كخلفية لوضع السياسة الوطنية للمعلومات .

ومن الجهود في هذا المجال أيضاً أن الحكومة المصرية تقدمت بطلب إلي البرنامج العام للمعلومات التابع لمنظمة اليونسكو لوضع خطة واستراتيجية وسياسة المعلومات والمعلوماتية لمصر ، وقام خبير اليونسكو العام بال فاسارهيلي Pal Vasarhelyi بإعداد تقريره عام ١٩٨٧م في تسعين صفحة بعد مقابلاته للكثير من العلماء والخبراء المصريين في المؤسسات المعلوماتية المختلفة[٣٨] .

الخطة الوطنية للمعلومات ١٩٩٧م :

لعل من أبرز الجهود التي بذلت لوضع إطار لخطة وطنية للمعلومات في مصر تلك التي قامت بها كل من : اللجنة القومية للمعلومات التابعة لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار برئاسة مجلس الوزراء ، والمجالس القومية المتخصصة . والتي أثمرت الإطار العام للخطة القومية للمعلومات في مصر ، والذي تم عرضه ومناقشته في ندوة تم عقدها في ديسمبر عام ١٩٩٧م . ويبدأ الإطار المقترح للخطة بتناول البنية الأساسية المطلوبة لصناعة المعلومات ، وترى الخطة أنها تتكون من عدة محاور منها : التعليم والتدريب ، البحث والتطوير في صناعة المعلومات[٣٩] .

الخطة الوطنية للاتصالات والمعلومات . ديسمبر ١٩٩٩م:

تضمن المشروع القومي للنهضة التكنولوجية – والذي أعلنه السيد الرئيس محمد حسني مبارك فى سبتمبر ١٩٩٩م أثناء انعقاد مؤتمر نهضة مصر في عصر مبارك . وكان إنشاء وزارة الاتصالات والمعلومات في أكتوبر ١٩٩٩م هي الخطوة العملية الأولي نحو تنفيذ هذا المشروع القومي . وقد تزامن ذلك مع الانتهاء من الدراسات التي تمت بواسطة بيوت الخبرة العالمية ، وجمعيات رجال الأعمال المهتمة بقطاع الاتصالات والمعلومات والتي أوصت بسرعة تطبيق خطة قومية للاتصالات والمعلومات في ديسمبر ١٩٩٩م وتهدف هذه الخطة إلى ترجمة المشروع القومي للنهضة التكنولوجية إلى حقيقة ملموسة من خلال إعداد مجموعة من المشروعات الطموحة وتنفيذها ، بالإضافة إلى تنشيط الأعمال اللازمة لتحقيق طفرة في الصناعة وفي الصادرات وفي فرص العمل للشباب[٤٠] .

محاور الخطة القومية للاتصالات والمعلومات:

تضمنت الخطة القومية للاتصالات والمعلومات في مصر المحاور التالية :[٤١]

١ – تنمية الطلب الوطني على المعلومات واستخداماتها .

٢– التوجه إلى السوق العالمية سعياً وراء الحصول على نصيب من الطلب العالمي .

٣– تنمية الموارد البشرية .

٤– إقامة التحالف مع الصناعات العالمية .

٥– تحديث البنية الأساسية للاتصالات .

٦– تهيئة المناخ التشريعي لانطلاق الصناعة .

المزايا النسبية للتحول المصرى نحو مجتمع المعلومات:

تمتلك مصر مجموعة من المزايا النسبية التي تؤهلها للحاق بقطار التنمية إذا أحسنت استغلالها باقتدار وهي :

* تمتلك مصر قاعدة علمية وتكنولوجية محسوسة ويمكن لهذه القاعدة أن تسهم في استيعاب التكنولوجيا القائمة وكذلك التكنولوجيا الجديدة وتطويرهما إذا ما تم حشد علماء مصر وخبراؤها لمواجهة تحديات التنمية وحل مشاكلها .

* تمتلك مصر ثروة من خريجي الجامعات يمكن تحويلها إلى طاقات منتجة وقادرة على الابتكار من خلال التكوين والتدريب والتوظيف والممارسة .

* تعد مصر سوقاً كبيرة لاستهلاك السلع التكنولوجية ، ولأن التكنولوجيا لا تنمو بعيداً عن الأسواق التي تستهلكها ، فإن فتح الأسواق يعد أفضل السبل لانتقال التكنولوجيا ، كما أنها أفضل الوسائل لإنتاجها محلياً ، وهنا يجب ربط فتح هذه الأسواق بجذب الاستثمارات فى البحث والتطوير والإنتاج بمصر وبذلك تصبح الأسواق ميزة نسبية بدلا من كونها مناطق استهلاك .

* نجحت مصر في إقامة نواة جيدة لبعض

الصناعات التكنولوجية المتطورة مثل صناعة برمجيات الحاسب الآلي ، وبعض الصناعات الإلكترونية وهندسة الاتصالات ، الأمر الذي يتطلب الرعاية والتشجيع لهذه الصناعات لتمكينها من المنافسة العالمية[٤٢] .

* تشير المؤشرات السيانتومترية Scientometric Indicators المتعلقة بمصر إلى أن مصر تحتل موقعاً متقدماً بالنسبة لحساب المجالات العلمية مجمعة في ترتيب تنازلي لعدد ٩٦ دولة ، وهي إحدي الدراسات التي تمت فى منتصف الثمانينيات . فمن بين ٩٦ دولة ظهرت رتبة مصر عند رقم ٣٠ ، أي أنها احتلت موقعاً متقدماً بالنسبة للدول العربية والإسلامية والأفريقية . وظهر بعدها أثنتا عشرة دولة عربية فقط أولها السعودية في رقم ٤١[٤٤] . وفي دراسة عن الإنتاجية العلمية من مقالات الدوريات ذات المستوى الرفيع في الفترة من ١٩٨١م وحتي عام ١٩٩٢م والتي نشرت في ٢٠٠ دولة ظهرت رتبة مصر عند رقم ٣٣ في الترتيب ، وذلك طبقا للبيانات الواردة من معهد المعلومات العلمية في فيلادلفيا[٤٥] .

معوقات تحول مصر للمجتمع المعلوماتى :

رغم المزايا النسبية التي تتمتع بها مصر ، وبنظرة سريعة على الوضع الحالي لقطاعات المعلومات والاتصالات في مصر ، ترى الباحثة أن هناك مجموعة من المعوقات التي تقف حيال التحول للمجتمع المعلوماتي وهي :

١- تعدد مصادر إتاحة المعلومات ، وعدم دقتها ، وفقدان حداثة المعلومات المقدمة ، أو تأخر صدورها ، إضافة إلى عدم شموليتها ، ومن هنا يلزم وجود تطوير جذري لمثل هذه المراكز من حيث أهدافها واختصاصاتها وكوادرها وطرق عملها وهياكلها التنظيمية وتدريب العاملين بها . ومن أمثلة هذه المصادر الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء .

٢- يتم إنتاج أجهزة ومعدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بكميات صغيرة نسبياً مما يضيف أعباء مالية على تكاليف التجميع والتصنيع ، ويضعف المنافسة في الأسواق العالمية .

٣- الاعتماد بصورة كبيرة على استيراد التكنولوچيا سواء كانت معدات أو برامج بدلاً من الاعتماد على تكوين قدرات صناعية حقيقية تزود القطاع الاستهلاكي بحاجاته من التكنولوچيا، إضافة إلى ذلك فإن عمليات استيراد التكنولوچيا الجاهزة نفسها تتم بصورة عشوائية حيث تخضع تماماً للقرار الفردي للشركات وتجدر الإشارة إلى أن الاعتماد على الأسواق الخارجية يضعف المنافسة العالمية ، ولذا يجب الاهتمام بتأهيل المتخصصين في صناعة المعدات والبرمجيات لبناء قاعدة قوية فى هذه الصناعة .

٤- عدم استغلال كل الإمكانيات التي تتيحها تكنولوچيا الاتصالات والمعلومات ICTs فعلى سبيل المثال لا يتم استخدام الأقمار الصناعية بالطريقة المثلى وإنما تستخدم في نقل البرامج الإعلامية فقط .

٥- نقص أنشطة البحوث والتطوير في مجال تكنولوچيا الاتصالات والمعلومات .

الخلاصـــة :

تناولت الباحثة في هذه الدراسة تعريف مجتمع المعلومات وركائزه المختلفة التي يعتمد عليها، ثم التحول المصرى نحو مجتمع المعلومات من الناحيتين الاقتصادية والتكنولوجية ، وفي سبيل ذلك قامت بدراسة قطاع المعلومات المصري ومقارنته بالقطاعات الاقتصادية الأخرى ، وكذلك دراسة قطاع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في مصر حتى الوقت الراهن ، والجهود المبذولة في مجال الخطط الوطنية للمعلومات . وفي النهاية يجب أن نؤكد على أن المجتمع المعلوماتي المنشود لن يتاح له تحقيق أهدافه الحقيقية إلا إذا تم دفع قطاع المعلومات المصري ليصل إلى ما وصل إليه في الدول المتقدمة معلوماتياً ، وكذلك تمكين كل المواطنين من الوصول إلى منابع المعرفة واستخدامها ، وهذا يتطلب تكثيف الجهود في مجال محو الأمية الهجائية أولاً ثم محو الأمية المعلوماتية ، والتعريف بالتكنولوجيات الحديثة وإتاحة الفرصة الواسعة أمام جماهير المواطنين للتدريب عليها .

وفي النهاية تؤكد الدراسة على ضرورة بناء مجتمع المعلومات المصري الذى يستطيع ملاحقة واستيعاب هذا التدفق الهائل في المعلومات والمعارف المتطورة، ويحسن الاستفادة منها ، بحيث تصبح دقة المعلومات الأساس الصحيح الذي يستند إليه قرار كل مسئول سواء كان حكومياً أو صاحب منشأة خاصة .

وتوصي الدراسة بوجوب الاهتمام بالتطوير السريع للمصادر البشرية التي تنتج البرامج لمختلف التطبيقات المتقدمة التي تتمشي مع البرامج الخاصة باللغة العربية وإيجاد بدائل للبرامج المستوردة المكلفة، وكذلك الخدمات المتممة لصناعة المعلومات مثل عمليات التخطيط والتصميم والصيانة ، بالإضافة إلى الخدمات الأمنية ومراكز خدمة الحاسبات . ولأنها صناعة تحتاج إلي رؤوس أموال كبيرة وقاعدة تقنية متطورة فإنه يجب إنشاء شركات مشتركة تضم الخبرة التقنية والرأسمالية الوطنية ، ومن الضروري الاهتمام بتعريب الحاسبات وإجراء الدراسات والبحوث اللازمة لذلك .

كما توصي ضرورة تطوير المناهج والمقررات الدراسية لمواجهة مجتمع المعلومات ، والاهتمام بصناعة البرمجيات باللغة العربية وبخاصة في مصر، والحرص على اقتناء التكنولوجيات الحديثة اللازمة لهذه الصناعة وضرورة تضمينها البرامج التعليمية لتشجيع أبناءنا للدخول سريعاً في هذه الصناعة الذكية واللحاق بركب التقدم العلمي المذهل .

وكذلك ضرورة مراجعة الخطة الوطنية المصرية للاتصالات والمعلومات التي تم وضعها في ديسمبر عام ١٩٩٩م بصفة مستمرة وتحديثها، مع الاستفادة من الخطط السابقة ، ومن السياسات الوطنية لدول العالم المختلفة متقدمة كانت أو نامية، ومن المبادرات الوطنية والإقليمية في هذا المجال . على أن تشارك جميع الفئات المهتمة بمجتمع المعلومات في مراجعة هذه الخطة مثل الوزارات المختلفة والجامعات ومراكز الأبحاث .

وأخيراً ضرورة إدخال دراسات مجتمع المعلومات ضمن مقررات الدراسة في الجامعات المصرية سواء في كليات الحاسبات أو كليات الإعلام أو أقسام المكتبات والمعلومات أو أقسام الاجتماع أو جميعهم في وقت واحد مع اختلاف توصيف المقررات حسب طبيعة ومجال كل كلية أو قسم .

الهوامش

(1) Jeong, Donng Y (1990). The Nature of the Information Sector in the Information: An Economic and Societal perspective.- Special libraries (Summer 19990) p. 231.

(2) Williams, Frederick (1988) The Information Society as an Objet of Study in Measuring The Information Society / edited by Frederick Williams .- New Burry Park, London: SAGE Publications .- p. 15.

(٣) مفتاح محمد دياب (١٩٩٧) مجتمع المعلومات : دراسة في نشأته ومفهومه وخصائصه . – مجلة المكتبات والمعلومات العربية . – س ١٧ ، ع ١ (يناير ١٩٩٧) ، ص ٣٧ .

(٤) محمد فتحي عبد الهادي (١٩٩٩) مجتمع المعلومات وركائز الاستراتيجية العربية في ظل عالم متغير . – دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات . – مج ٤ ، ع ٣ (سبتمبر ١٩٩٩) ص ١٢٦ .

(٥) أبو بكر محمود الهوش (١٩٩٩) العرب أمام تحديات مجتمع المعلومات . – مجلة المكتبات والمعلومات العربية . – س ١٩ ، ع ٢ (أبريل ١٩٩٩) ص ٤٦ .

(٦) أحمد بدر (٢٠٠٢) التكامل المعرفي لعلم المعلومات والمكتبات . – القاهرة : دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع ، ص ٢٦ .

(٧) ناريمان إسماعيل متولي (١٩٩٥) مصدر سابق ، ص ٢٧ ، ٢٨ .

(٨) نبال إدلبي ، عماد الصابوني (٢٠٠٣) واقع مجتمع المعلومات في الجمهورية العربية السورية . – ورقة مقدمة لمؤتمر غربي آسيا التحضيري للقمة العالمية لمجتمع المعلومات . – بيروت ، ٤ – ٦ شباط / فبراير ٢٠٠٣ ، ص ١١ [متاح على CD] .

(9) Webster, Frank (1995) Theories of the Information Society .- London; New York: Roytledge, p. 11.

(10) Ibid, p. 7 , 10.

(11) Ibid, p. 10 .

(12) Feather, John (1998) The Information Society: a Study f Continuity and Change. - 2nd ed.- London: Library Association Publishing, p. 7 - 11.

(13) Loc. Cit.

(14) Webster, Frank (1995) p. 21, 22.

(15) Katz, R. L. (1986) Explaining Information Sector Growth in Dcveloping Countries. - telecommunication Policy. - no. 10 .- passem.

(16) Dordick S. Herbert and Georgette wang (1993) The Information Society; A Rerospective View . - New York: sage Publications . - p. 65.

(17) Ibid., p. 143.

(١٨) ناريمان إسماعيل متولي (١٩٩٥) مصدر سابق ، ص ١٧٢ [مأخوذ من الجدول ٣ – ١٥] .

(19) Dordick S. Herbert and Georgette Wang (1993) O. Cit., p. 50.

(٢٠) نبيل علي (١٩٩٤) العرب وعصر المعلومات . – الكويت : المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب ، ص ٢١٩ .

(٢١) عبد المنعم يوسف بلال (٢٠٠٣) الاتصالات والمعلوماتية في مصر : الواقع والمستقبل حتى عام ٢٠٢٠ . – القاهرة : المكتبة الأكاديمية ، ص ١٢٩ – ١٣٤ .

(٢٢) المصدر السابق ، ص ١١٧ – ١١٨ .

(٢٣) نبيل علي (١٩٩٤) مصدر سابق ، ص ٢٢٢ .

(٢٤) عبد المنعم يوسف بلال (٢٠٠٣) مصدر سابق ، ص ١١٨ ، ١٢٤ .

(٢٥) محمد فتحي عبد الهادي (١٩٩٩) مصدر سابق ، ص ٢٧٤ .

(٢٦) علي هاشم (١٩٩٨) ثورة الأقمار : تليفونات مصر والعبور للقرن (٢١) ١٩٥٤ – ١٩٩٨ . – القاهرة : [د.ن] ، (مطابع دار الجمهورية للصحافة) ص ص ١٦–٢١ .

(٢٧) عبد المنعم يوسف بلاد (٢٠٠٣) مصدر سابق ، ص ٤٣ – ٤٥ .

(٢٨) المصدر السابق ، ص ٥٣ ، ٥٨ .

(29) ESIS (2001) Egyt: Master Report .- available at:

http://www.eu-esis.org/script/notice.cgi?fic=Egbasic7.htm

(٣٠) تم إعداد هذا الجدول اعتماداً علي المصادر التالية :

* الشركة المصرية للاتصالات (٢٠٠٣) نبذة تاريخية عن الشركة المصرية للاتصالات ، متاح في :

m http://www.telecomegyt.com.eg/history.ht

* علي هاشم (١٩٩٨) مصدر سابق ، ص ص ٣٠ – ٣٢ .

ESIS (2001) Egyt: Master Report Op. Cit., [computer files]

(٣١) محمد محمد الهادي (٢٠٠١) ، ص ١٩٤ .

(٣٢) الشركة المصرية للاتصالات (٢٠٠٣) تطور الاتصالات في مصر ، متاح في :

http://www.telecomegypt.com.eg/key%20figures.htm

(٣٣) محمد فتحي عبد الهادي (٢٠٠٣) المرتكزات الأساسية لمجتمع معلومات مصري [ص ص ٦٥٠ – ٦٧٣] في : الأعمال الكاملة لمؤتمر تحديث مصر من منظور العلوم الإنسانية . – بني سويف : كلية الآداب ، ٢٠٠٣ . – ص ٦٦٢ .

(٣٤) محمد فتحي عبد الهادي (٢٠٠١) تدريس

تقنيات المعلومات في الأقسام الأكاديمية للمكتبات والمعلومات في مصر في : التوجهات الحديثة لتطوير تعليم علوم الحاسب الآلي ونظم المعلومات في مصر : أبحاث ودراسات المؤتمر العالمي السادس لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات – القاهرة – ٨ – ١٠ ديسمبر ١٩٩٨م / تحرير محمد محمد الهادي . – القاهرة : المكتبة الأكاديمية ، ص ١٨٠ .

(٣٥) محمد فتحي عبد الهادي (٢٠٠٣) مصدر سابق ، ص ٦٦٢ .

(٣٦) أحمد بدر (٢٠٠١) السياسة المعلوماتية واستراتيجية التنمية : دراسات شاملة لمصر والوطن وبعض البلاد الأوروبية والأمريكية والأسيوية والأفريقية / أحمد بدر وجلال غندور ونايمان إسماعيل متولي . – القاهرة : دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع ، ص ٦٤ .

(٣٧) عبد المنعم يوسف بلال (٢٠٠٣) مصدر سابق ، ص ٦٤ ، ٦٣ .

(٣٨) ناريمان إسماعيل متولي (١٩٩٥) مصدر سابق ، ص ٣١٨ ، ٣١٩ .

(٣٩) محمد جمال الدين درويش (٢٠٠٠) التخطيط للمجتمع المعلوماتي . – القاهرة : المكتبة الأكاديمية ، ص ٦٦ .

(40) ESIS (2001) Op. Cit., p. [computer files].

(٤١) عبد المنعم يوسف بلال (٢٠٠٣) مصدر سابق ، ص ١٧٤ .

(٤٢) علي علي حبيش (١٩٩٧) التحديات العلمية والتكنولوجية والفرص المتاحة لمصر في: مبادرة للتقدم : استيعاب التكنولوجيا المتقدمة في مصر / تحرير محمد السيد سعيد . – القاهرة : مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ، ص ٦٩ ، ٧٠ .

(٤٤) أحمد بدر (٢٠٠١) مصدر سابق ، ص ٩٩ .

(٤٥) المصدر السابق ، ص ١٠٨ ، ١٠٩ .