

معهد التخطيط القومى
مركز الأساليب التخطيطية

تطور وانتشار تكنولوجيا المعلومات فى مصر
وبعض الدول العربية من جهة
وبعض البلاد المتقدمة من جهة أخرى

بحث مقدم
الى معهد التخطيط القومى
استكمالاً لدراسات الدبلوم العالى فى التخطيط والتنمية

اعداد
الطالب عصام محمد أبو النجا
مهندس بالجهاز التنفيذى للهيئة العامة
للمشروعات الصناعية والتعدينية

اشراف

الأستاذ الدكتور عبد الله الداعوش
مستشار
بمركز الأساليب التخطيطية

الأستاذ الدكتور على نصار
مستشار ومدير
مركز الأساليب التخطيطية

ديسمبر ١٩٩٥

المحتويات

المقدمة :

- خلفية وطبيعة المشكلة محل الدراسة .
- أهمية الدراسة
- أهداف الدراسة
- منهج الدراسة

الفصل الأول : تطور وانتشار تكنولوجيا المعلومات فى بعض الدول المتقدمة

* العتاد Hardware

- الحاسبات
- الاتصال عن بعد
- التحكم الألى

* البرمجيات Software

- برمجيات
- هندسة المعرفة
- هندسة البرمجيات

الفصل الثانى : تطور وانتشار تكنولوجيا المعلومات فى مصر وبعض الدول

العربية من جهة وبعض البلاد المتقدمة من جهة أخرى .

(دراسة مقارنة)

الخاتمة والتوصيات .

اعتراف و عرفان وإجلال

واذ يتقدم الدارس لأساتذته الأجلاء بالاعتراف بالتقصير والشعور بعدم توفيقه فى الوصول الى مستوى توجيهاتهم البناءة الا أنه يرجو أن تكون محاولته فى إعداد هذه الدراسة المتواضعة قد عبرت عن الحد الأدنى لما يشعر به من فيض من العرفان وعظيم الاحترام والإجلال نحو أساتذته فى معهد التخطيط القومى ويخص منهم :

الأستاذ الدكتور / على نصار

مدير مركز الأساليب التخطيطية

باعتباره خبيراً باحثاً متميزاً بالفكر العلمى المنهجى المتخصص فى علم المستقبلية فضلاً عن أنه دائم متجدد العطاء صاحب دور خلاق فى ظهور علماء عمالقة .

كما أن له الفضل الأول فى توجيه الدارسين ممتواضعى المستوى مثلى والأخذ بأيديهم ووضعهم على أول طريق البحث العلمى المنهجى .

الأستاذ الدكتور / عبد الله الداعوش

له كل العرفان والتقدير لما قدمه من ارشادات وحثه الدائم للدارس لبذل الجهد لاستكمال البحث .

الأستاذ الدكتور / محرم الحداد

باعتباره أحد الرواد الكبار لعلم اقتصاد المعلومات ومحاضراً متمكناً ملتزماً قد ترك اثراً عميقاً فى فكر الدارس .

كما توجه الدارس الشكر والتقدير للسادة العاملين (مديرين مشرفين واخصائيين فى المكتبات ويخص بالذكر :

- ١ - مكتبة مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار برئاسة مجلس الوزراء .
- ٢ - مكتبة معهد التخطيط القومى
- ٣ - مكتبة أكاديمية البحث العلمى .
- ٤ - مكتبة جامعة القاهرة .
- ٥ - مكتبة الجهاز المركزى للتنظيم والادارة .
- ٦ - مكتبة مؤسسة الأهرام .

ولا يفوت الدارس أن يتوجه بالعرفان والتقدير لكل من ساهم بكلمة طيبة ويخص بالذكر العاملين فى مركز التدريب والتعليم وعلى رأسهم :
السيدة الأستاذة آمال الحريرى مديرة المركز رئيس الادارة المركزية والدارس
يكبر فى سيادتها سعة الصدر ورفعة الخلق .

وأخيرا يرجو الدارس أن تكون هذه الدراسة المتواضعة محل اهتمام رؤسائه بالجهاز التنفيذى للهيئة العامة لتنفيذ المشروعات الصناعية والتعدينية فضلا عن أن تكون نواة لقيام أبحاث ودراسات تلقى بدلوها فى هذا المجال الجديد ولعلها تكون مساهمة متواضعة للتقدم بجهازنا التنفيذى فى سباق الجودة فى عصر الجات والثورة المعلوماتية

الدارس

القاهرة : ١٧ ديسمبر ١٩٩٥

(المقدمة)

أولا : خلفية وطبيعة المشكلة محل الدراسة :

- لقد نبه توفلر فى أحد مؤلفاته بعنوان تحول القوة The power shift الذى صدر فى أوائل التسعينات أن الصورة المعاصرة للقوة تكمن فى الثورة المعلوماتية (Informatics).

- الثورة المعلوماتية هى أحد المجالات الرائدة فى الثورات العلمية التكنولوجية (الجديدة والمستحدث) الجديدة :-
التي تتجسد فى التكنولوجيات (الحيوية - الهندسة الوراثية - المواد الجديدة المصنعة - الحاسبات الآلية والالكترونيات الدقيقة - الطاقة المتجددة - وخاصة تكنولوجيا الانتاج النووى - الليزر - الآليات المصرية وأخيرا تكنولوجيا المجالات الطبيعية المتقدمة) . (١)

أما التكنولوجيات المستحدثة فتشمل :

- تكنولوجيا (استخدام الفضاء - استغلال موارد قيعان البحار والمحيطات - استغلال باطن الأرض) .

- فى اطار تلك الثورة المعلوماتية أصبحت المعلومات تحتل الموقع الذى كانت تحتله الآلة فى المجتمع الصناعى ، وهى ظاهرة غير مسبوقه فى تطورها . (٢)

(١) على حبيش - الثورات العلمية التكنولوجية واستيعاب التكنولوجيا

. ١٩٩٢

(٢) محمود علم الدين - تكنولوجيا الاتصال فى الوطن العربى ، سلسلة عالم الفكر ، يوليو/سبتمبر/أكتوبر/ديسبر ١٩٩٤ .

ولقد صارت المجتمعات التقدم صناعة وتسويقا وعلوما تعرف باسم
مجتمعات المعلومات Information societies.

لقد صاحب الفترة المعاصرة فى نمو وتكاثر المعلومات بزوغ تطورات
تكنولوجية للتحكم فيها وتجميعها ومعالجتها واختزانها واسترجاعها وبثها
واستخدامها وهو ما يطلق عليه تكنولوجيا المعلومات أو المعلوماتية التى تتشكل
من تزاوج وتفاعل كل التكنولوجيات المتكاملة مع المعلومات (٣) .

فالمعلوماتية اذن هى مجموعة وسائل وتقنيات تعيد تشكيل الحياة
الانسانية مقدمة لذكاء الانسان كسلعة تفوق ما عداها ومركزه على تعظيم
نصيب المعلومات فى الانتاج والاستهلاك وباقى مناحى الحياة (٤)

لقد أصبح انتاج وتجهيز وتوزيع المعلومات نشاطا اقتصاديا رئيسيا فى
العديد من دول العالم (٥) .

ان الاستراتيجيات المعلوماتية تتباين من دولة لأخرى فى ضوء تفاعل
مجموعة من العوامل تحدد مستوى التطور فى تطبيقات علوم الحاسبات
وبرمجياتها وما بينهما من وسائل اتصال وكذا توجهاتها على المستويات

(٣) محمد محمد الهادى و نشأت الخميس الغيطانى و أحمد قطب سليمان -
نحو مستقبل أفضل لتكنولوجيا المعلومات فى مصر ، أبحاث ودراسات المؤتمر العلمى
الأول لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات الذى تنظمه الجمعية المصرية لنظم
المعلومات وتكنولوجيا الحاسب ، المكتبة الأكاديمية ١٩٩٥ ، ص ١١ (المقدمة) .

(٤) على نصار - هذا القادم الجديد ماذا أعددتنا له ؟
"المعلوماتية" فى الوطن العربى ، مجلة المستقبل العربى ، ١٩٨٤ ، العدد (٦٥) .

(٥) ناريمان اسماعيل متولى - اقتصاديات المعلومات (رسالة دكتوراة) المكتبة
الأكاديمية ١٩٩٥ ، دراسة للأسس النظرية وتطبيقاتها على مصر وبعض البلاد الأخرى

الاقتصادية والاجتماعية (٦) .

وباستقراء ما سبق ذكره من خلفية وطبيعة المشكلة محل الدراسة يتضح أن إشكالياتها تتمثل في الآتى :

- كيفية ملاحقة مصر والدول العربية للتطور المعلوماتى عالميا فى اطار ما يلي :
- أ - حجم الفجوة المعلوماتية بين مصر والدول العربية من جهة وبين الدول المتقدمة من جهة أخرى .
- ب- تسارع التقدم التكنولوجى عالميا . والمحافظة على الهوية العربية (الأصالة والمعاصرة)
- ج - تفاقم المشاكل المتراكمة فى مصر والدول العربية اقتصاديا واجتماعيا وسياسيا بالاضافة الى المستوى المتدننى الراهن فى تكنولوجيا المعلومات .

ثانيا : أهمية الدراسة ومدى الحاجة اليها :

- ان عالما المعاصر يقف اليوم على أعتاب مرحلة هائلة من التحولات والمتغيرات الدولية العميقة فى أنماطه السياسة والاقتصادية . . . المتمثلة فى :
- التغييرات الكبرى فى النظام الدولى .
 - صعود التكتلات العالمية العملاقة .
 - اتفاقية الجات (اتفاقية التعريف الجمركية والتجارة)
 - الثورة المعلوماتية .
 - تهميش لكافة دول العالم الثالث .

ورغم تلك التغييرات لاحظ الدارس أن الأقطار العربية ما زالت تبدو كأشلاء متناثرة وكيانات ممزقة تنتظر من يلتقطها وفي أحسن الأحوال تنتظر ما يلقى من أفكار ومخططات يطلب اليها تنفيذها أو تفرض عليها بدرجة أو بأخرى بينما العالم المتقدم يتحرك في اتجاه المستقبل يفكر ويخطط ويخطو للقرن الحادى والعشرون .

ومن هذا المنطلق ارتأى الدارس أن التركيز على المعلوماتية وأهميتها من وجهة نظر عربية قد يكون أحد المداخل المناسبة لتحرك عربى لمواجهة تحديات الداخل والخارج .

ومن هنا فان اهمية الدراسة تتضح فى مجموعة العوامل الأساسية الآتية:
- ان التقدم التكنولوجى لا يقاوم وأية محاولة لوقف تدفق المعلومات فى عصر الثورة المعلوماتية لن تجدى والنجاحة تتمثل فى التركيز على العلم والبحث والمقارنة بين آثار دخولها فى شكل مخطط أو بشكل عشوائى لا يخضع للتدخل المركزى من قبل الدولة ومؤسساتها .

- تكنولوجيا المعلومات هى أساس الثورة المعلوماتية الخطيرة المتحكمة فى ميزان القوى والمسيطرة خلال القرن القادم بما لها من تأثيرات واسعة فى شتى مناحى الحياة .

- ظاهرة تفضى سوء القرار على كافة المستويات ولا غرابة فى ذلك اذا كانت الصفات الحالية التى تميز المعلومات "العربية" تتنافى واحتياج المستفيد من حيث الكم والنوع وسرعة التوافر ودقة الاحصائيات ولعل أكبر دليل على قصور المعلومات المتوفرة حاليا من خلال الهيئات والأجهزة محل البحث هو عدم اعتماد القطاع الخاص عليها .

- ان التقدم التكنولوجى للحاسبات الآلية ووسائل الاتصال الحديثة قد غيرت الكثير من نظريات المركزية فى معالجة البيانات الاحصائية والمعلومات

واصبحت فكرة شبكات المعلومات هي الحل العملى لكثير من مشاكل المركزية المطلقة (٧) :

ان مصر والدول العربية بحاجة الى نظام عربى للمعلومات قادر على مواكبة مستجدات العصر ومواجهة تحدياته ولعل البداية تكمن فى التشخيص الدقيق لمواطن الضعف والقصور وقد يكون من أهمها [غياب السياسة القومية العربية للمعلومات - تدنى موقع المعلومات على سلم الأولويات - ضعف البنية الأساسية للمعلومات - الأمية المعلوماتية - عدم توفر الكوادر البشرية الماهرة فى مجال المعلومات - ضعف الاسهام العلمى العربى والحواجز اللغوية - الاعتماد على الانتاج الفكرى الأجنبى - قصور الموارد المالية لمرافق المعلومات - غياب التنسيق والتعاون - تخلف تقنيات المعلومات] (٨) .

ومما يؤكد مظاهر الضعف المذكورة على سبيل المثال فى مصر يوضح الجدول رقم (١) أن مراكز المعلومات التى تعمل بكفاءة بالقطاع الحكومى المصرى لا تتجاوز نسبتها (٤٣%) من جملة المراكز المبحوثة . (٩)

ان انتشار تكنولوجيا المعلومة أدى الى تغيير كثير من المفاهيم كما أثر فى الترشيد والموائمة مع البيئة واطراد التنمية واعادة ترتيب الأولويات وأهمية عناصر الانتاج والتركيز على قطاع المعلومات فى التبادل التجارى .

(٧) أمينة مصطفى صادق - دور خدمات المعلومات فى تحقيق التنمية الاقتصادية الاجتماعية فى مصر (رسالة دكتوراة) جامعة القاهرة - كلية الآداب (اشراف محمد فتحى علاء الهادى) ١٩٩٠

(٨) حشمت قاسم : بعض مرتكزات النظام العربى للمعلومات ، أفكار أولية ، الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات - كتاب دورى يصدر مرتين فى السنة ، العدد الثانى ١٩٩٤ .

(٩) محمد ماجد صلاح الدين خشبة - نظم تدعيم القرارات ونظم الخبرة بالمؤسسات المصرية ١٩٩٣ .

جدول رقم (١) كفاءة العمل بمراكز المعلومات بالقطاع الحكومي المصري

النسبة (%)	المجموع	هيئات		حكم محلي		جهاز ادارى	بيان الكفاءة
		اقتصادية	خدمية	دواوين	مديرون		
٪٤٣	٩١	١٨	٧٢	٧٤	-	٧٧	مراكز معلومات تعمل بكفاءة
٪١٣	٧٨	٤	٦	٣	-	١٢	مراكز متوسطة الكفاءة
٪٣١	٦٥	١٤	١٦	-	٧٣	١٢	مراكز محدودة الكفاءة
٪٦	١٣	١	٨	-	-	٤	مراكز فى دور التكوين
٪٧	١٦	٥	٥	-	-	٦	مراكز لا تمارس أى اختصاصات
	٢١٣	٤٢	٦٠	٧٧	٧٣	٦١	المجموع

المصدر : الجهاز المركزى للتنظيم والادارة - دراسة عن موقف مراكز المعلومات بالقطاع الحكومي للدولة .
 جهاز ادارى - ادارة محلية - هيئات خدمية وهيئات اقتصادية
 (القاهرة : غير منشور ، يوليو ١٩٩٣ ، ص ١٢) وهي دولية محلية) .

- إعادة النظر بشأن مفهوم سيادة الدولة واستقلاليتها واكتفائها ذاتيا.
- لقد تطور مفهوم الأمن من مجرد الدفاع عن النفس والممتلكات الى أن صار شاملا لجميع المجالات (العسكري والسياسى والاقتصادى والاجتماعى الخ) الى الأمن المعلوماتى أى تأمين حاجة المجتمع من العناصر المعلوماتية المختلفة وأصبح هناك الأمن المعرفى كتطوير أوسع وأشمل من الأمن المعلوماتى (٩) .
- رؤية جديدة لدور المرأة والأسرة كوحدة انتاج ووحدة للمجتمع حيث أن تكنولوجيا المعلومات تتيح للمرأة فرصا حقيقية للعمل من المنزل مما يمكنها من فرصة الجمع بين واجباتها الأسرية والمهنية .
- الفكر الاقتصادى التقليدى لم يعد مناسباً للتعبير عن اسواق المعلوماتية (١٠) :
- أ - العلاقة بين رأس المال والتكنولوجيا وقوة العمل تتعرض لتغيرات كبيرة نتيجة لظهور عصر المعلوماتية .
- ب - عنصر الادارة هو عنصر الانتاج الرئيسى فى العلاقات الاقتصادية الدولية وفى كفاءة قطاع المعلوماتية .
- يتميز عصر الثورة المعلوماتية بأن عصر الجودة والنوع والكيف فى كافة المستويات مما يستلزم ضرورة التوصل الى ميزات تنافسية فى الأسواق العالمية فى اطار تحديات اتفاقيات الجات .

(٩) أحمد رضا داوود - البنية الساسية للمعلوماتية فى مصر نحو مشروع قومى تكنولوجيا المعلومات فى مصر (مرجع سبق ذكره) (دراسات وأبحاث) ١٩٩٥

(١٠) على نصار - (المعلوماتية فى الوطن العربى) مرجع سبق ذكره .

- ان تكنولوجيا المعلومات لها وضع خاص فى البيئة التعليمية بين كل التكنولوجيات السابقة (الراديو والتليفزيون والفيديو) وذلك لتمييز تكنولوجيا المعلومات بانها اداة ثنائية الاتجاه حيث تسمح بدرجة كبيرة من التعامل مع المستخدمين مما يكون له أكبر الاثر فى تغير النمطية الجامدة والعملية التلقينية فى التعليم . (١١)

- تطرح تكنولوجيا المعلومات عديدا من القضايا على صعيد الاجراءات التنظيمية والتشريعية التى تهدف الى منع الاحتكار والممارسات غير المشروعة والمحافظة على حقوق الملكية الذهنية وما شابه . (١٢)

- تلعب المعلوماتيه دورا هاما فى التفاوض وربما تؤثر فى الحياة النيابية حيث يمكن استخدام التليفزيونات المطورة فى التصويت فى أقل وقت ممكن .

- ان هناك حاجة لتقويم السياسات العربية فى مجال نقل تكنولوجيا المعلومات بعد أن كشفت التغطية الاعلامية الدولية لغزو العراق للخليج خاصة تغطية شبكة ال CNN عن الدور الذى يمكن أن تقوم به تكنولوجيا الاتصال الحديثة فى التغطية الاخبارية وأظهرت التخلف التكنولوجى الاتصالى العربى واعتماده الأساسى على الغرب فى الحصول على احتياجاته الاعلامية (١٣) .

وواضح أنه من الصعب حصر أهمية الدراسة لأنها مرتبطة بأهمية المعلوماتية التى تشمل جميع مناحى الحياة .

(١١) محمد محمد الهادى - استخدام نظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات فى تطوير التعليم المصرى - (تكنولوجيا المعلومات فى مصر - دراسات وأبحاث) مرجع سبق ذكره .

(١٢) نبيل على - العرب وعصر المعلومات - سلسلة عالم المعرفة عام ١٩٩٤

(١٣) محمود علم الدين - تكنولوجيا الاتصال فى الوطن العربى - مرجع سبق ذكره ١٩٩٤ .

ثالثا : أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة بصفة اساسية الى الوقوف على مدى تطور وانتشار تكنولوجيا المعلومات فى مصر وبعض الدول العربية من جهة وبعض الدول المتقدمة من جهة أخرى الأمر الذى قد يمثل مدخلا لمعالجة الوضع المتدنئ للمعلوماتية فى مصر والوطن العربئ فضلا عن محاولة اللحاق بالركب العالمئ فى هذا المجال .

قد تكون الدراسة بمثابة مساهمة متواضعة فى تنمية الوعى باهمية تكنولوجيا المعلومات مما يحد من الأمية المعلوماتية المنتشرة فى الوطن العربئ.

رابعا : منهجية الدراسة :

هى دراسة مكتبية اعتمد فيها الدارس على المصادر والمراجع وبعض الاحصاءات المتاحة أما المنهج العلمئ الذى اتبعه فهو منهج المسح الوصفئ .

أما مجتمع الدراسة هو مصر وبعض الأقطار العربية خلال فترة التسعينات وقد واجه الدارس صعوبة عدم توفر البيانات والأرقام والمعلومات الحديثة بالاضافة الى قلة الدراسات التى عالجت الموضوع نظرا لحدائثة الظاهرة وصعوبة رصدھا علميا كما واجه الدارس كثيرا من البيروقراطية داخل بعض المؤسسات الحكومية .

وبعد تلك المقدمة السابقة ارتآى الدارس قبل أن يتعرض للمعلوماتية فى مصر وبعض الدول العربية أن يفرد فصلا لتطور وانتشار المعلوماتية عالميا بغية ابراز حجم الفجوة المعلوماتية .