الفصل التاسع

دراسة تحليلية للمجتمع المعلوماتى

Analytical Study for Informatics Society

فى الفصل السابق تم عرض نموذج مقترح لتطوير خطـــط وطنيـــة للمعلوماتية وكيفية بناء ووضع الخطة وتنفيذها . وقد اتضح مما سبق أنه حتى يمكن وضع خطة وطنية للمعلوماتية تحقق طموحات الدول العربيـــة فى مجال المعلوماتية وتضمن تحقيق الأهداف العليـــا للمعلوماتيـــة فإنـــه يلزم إجراء العديد من التحليل والدراسات بهدف إعطاء صـــــورة دقيقـــة عن واقع المعلوماتية والاتجاهات المستقبلية لتطورها مما يمكن متخـــذى القرار وصانعى السياسات بالهيئة العليا من وضع خطة المعلوماتية علـــى أسس سليمة .

فى هذا الجزء سنقوم بعرض ملخص للاتجاهات الممكنـــة للتحليـــل والدراسات التى يمكن أن تقوم بها فرق العمـــل والمجموعـــات البحثيـــة المنبثقة عن اللجنة العليا للمعلوماتية .

بصفة عامة يمكن تحديد ثلاثة مجالات رئيسية على النحو التالى :

١- تحليل ودراسة الواقع المعلوماتى للمجتمع .
٢- تحليل ودراسة الواقع العالمى للمعلوماتية .
٣- تحليل ودراسة اتجاهات التطور والنمو للمعلوماتية .

تحليـــل ودراســـة الواقـــع المعلومـــــاتى للمجتمـــــع

تهدف هذه الدراسة إلى الخروج بدارسة متكاملة مدعومة بالأرقـــام والإحصائيات عن الواقع المعلوماتى للمجتمع. ويمكن تصور إطار عـــام

obeikandl.com

لهذه الدراسة كما هو موضح بالشكل (٩-١) حيث تشتمل هذه الدراسة على سبعة مراحل أساسية على النحو التالى :

المرحلة الأولى : تحديد مجموعة المؤشرات والمتغيرات

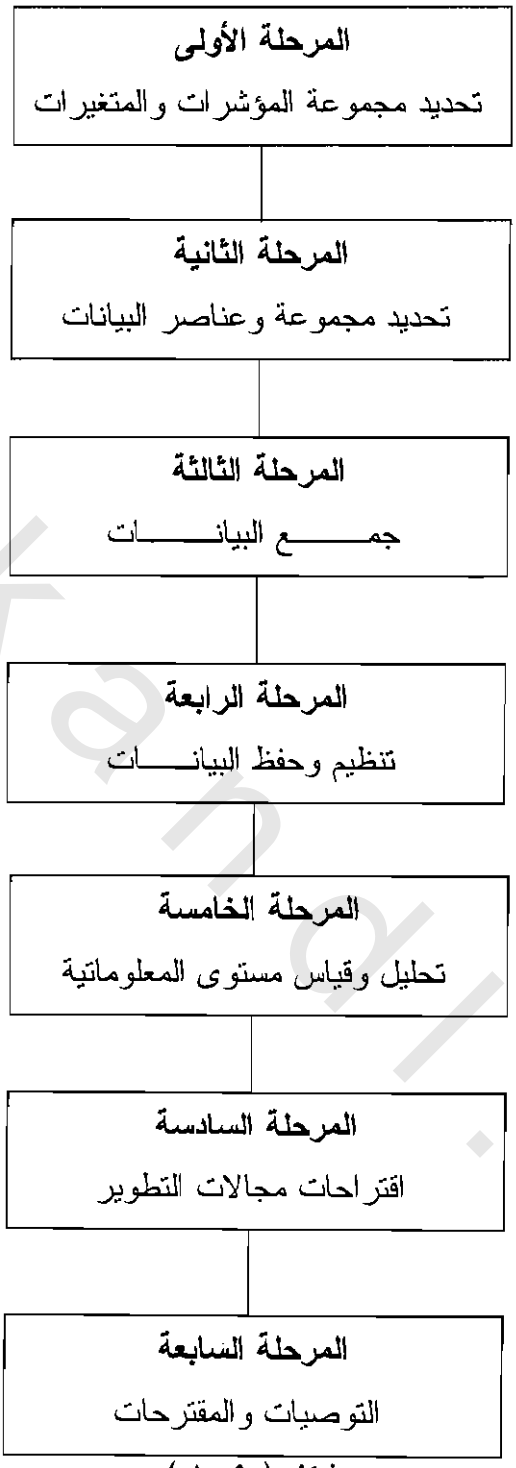
تهدف هذه المرحلة إلى تحديد مجموعة المؤشرات والمتغيرات التى يمكن أن تستخدم فى قياس مستوى تقنية المعلوماتية فى المجتمع والتى يجب أن تشتمل على قياس مستوى ما يلى :

١- هياكل تقنية المعلوماتية فى المجتمع .

٢- استخدامات تقنية المعلوماتية فى المجتمع .

٣- تأثير تقنية المعلوماتية على المجتمع .

obeikandl.com



شكل (٩-١)

إطار عام لتحليل ودراسة الواقع المعلوماتى للمجتمع

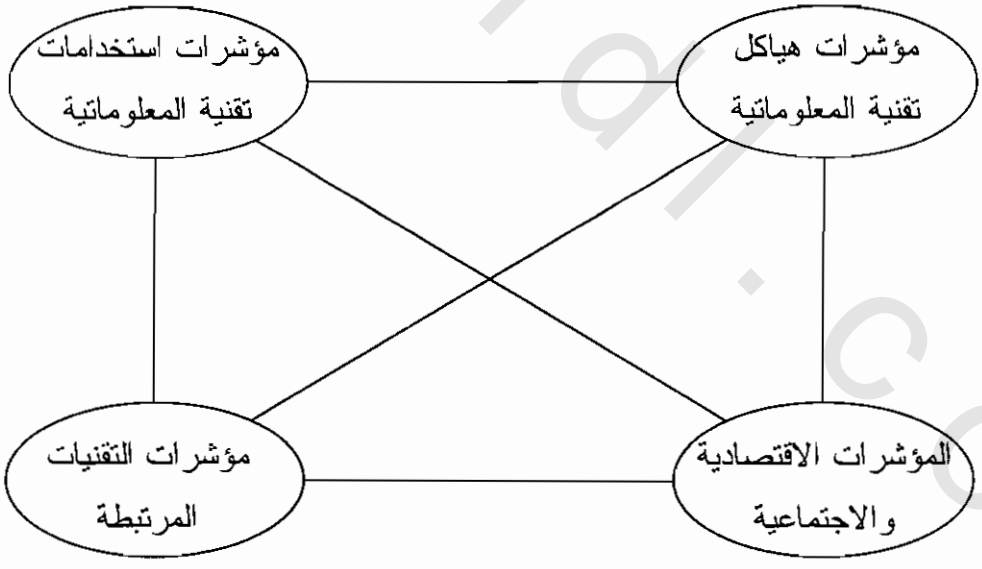
obeikandl.com

ويمكن اقتراح أربعة مجموعات رئيسية من المؤشرات والمتغيرات لقياس المستويات السابقة كما هو موضح فى الشكل (٩-٢) والتى تشمل ما يلى :

١- مؤشرات هياكل تقنية المعلوماتية .
٢- مؤشرات استخدامات تقنية المعلوماتية .
٣- المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية .
٤- مؤشرات التقنيات المرتبطة بتقنية المعلوماتية .

هذا ويجب أن يستخدم لتحديد المؤشرات السابقة العناصر التالية :

- أجهزة ومعدات الحاسبات .
- أجهزة ومعدات تقنيات الاتصالات .
- أجهزة ووسائط تخزين المعلومات .
- القوى البشرية العاملة فى مجال تقنية المعلوماتية .
- المنظمات والمنشآت الخاصة بتقنيات المعلوماتية .



شكل (٩-٢)

مؤشرات قياس مستوى تقنية المعلوماتية

وتشمل مؤشرات قياس مستوى تقنيات المعلوماتية فى المجتمع المؤشرات المقترحة التالية :

أولاً : مؤشرات قياس هياكل تقنية المعلوماتية

(١) مؤشرات الأجهزة والمعدات

(أ) الحاسبات

الحاسبات الميكروية Microcomputers

- عدد الحاسبات .
- عدد الحاسبات المتصلة بشبكة .
- القدرة الكلية للحاسبات MIPS .
- الذاكرة الرئيسية الكلية GB .
- الذاكرة الإضافية الكلية GB .
- القيمة المالية للحاسبات .

الحاسبات الصغيرة Minicomputers

- عدد الحاسبات .
- عدد النهايات الطرفية .
- القدرة الكلية للحاسبات MIPS .
- الذاكرة الرئيسية الكلية GB .
- الذاكرة الإضافية الكلية GB .
- القيمة المالية للحاسبات .

الحاسبات الكبيرة Mainframe Computers

- عدد الحاسبات .
- عدد النهايات الطرفية .
- القدرة الكلية للحاسبات MIPS .
- الذاكرة الرئيسية الكلية GB .
- الذاكرة الإضافية الكلية GB .
- القيمة المالية للحاسبات .

obeikandl.com

الحاسبات العملاقة Supercomputers

- عدد الحاسبات .
- عدد النهايات الطرفية .
- القدرة الكلية للحاسبات MIPS .
- الذاكرة الرئيسية الكلية GB .
- الذاكرة الإضافية الكلية GB .
- القيمة المالية للحاسبات .

(ب) الملحقات

- عدد الطابعات .
- القيمة المالية للطابعات .
- عدد الماسحات .
- القيمة المالية للماسحات .
- عدد الرواسم .
- القيمة المالية للرواسم .
- عدد المرقمات .
- القيمة المالية للمرقمات .

(ج) الأجهزة المعاونة

- عدد وحدات تثبيت الجهد ومصادر القدرة غير المتقطعة UPS .
- القيمة المالية لمثبتات الجهد ومصادر القدرة غير المتقطعة .
- عدد ماكينات التصوير .
- القيمة المالية لماكينات التصوير .

(د) أجهزة أخرى لتقنية المعلوماتية

- عدد ماكينات الميكلوفيم والميكروفيسن .
- القيمة المالية لماكينات الميكلوفيم والميكروفيسن .

obeikandl.com

(٢) مؤشرات الاتصالات

- عدد خطوط التليفون .
- الطول الكلى لشبكة الوصلات الرئيسية للتليفونات KM .
- عدد الخطوط الخاصة لنقل البيانات .
- الطول الكلى للخطوط الخاصة لنقل البيانات .
- عدد أطباق الاتصالات الفضائية .
- القيمة المالية لشبكة الاتصالات .

(٣) مؤشرات البرمجيات

- عدد برامج النظم .
- القيمة المالية لبرامج النظم .
- عدد برامج التطبيقات .
- القيمة المالية لبرامج التطبيقات .

(٤) الخدمات

- الصيانـــــة .
- الاستشارات .

(٥) القوى البشرية

- القوى البشرية العاملة فى مجال تقنية المعلوماتية .
- القوى البشرية العاملة فى البحـــث والتطويـــر فـــى مجـــال تقنيـــة المعلوماتية .
- عدد الطلاب بالجامعات فى تخصصات تقنيات المعلوماتية .
- عدد مدرسى تقنيات المعلوماتية بالمدارس .

ثانياً : مؤشرات قياس استخدامات تقنية المعلوماتية

(١) مؤشرات مستوى استخدام أجهزة تقنية المعلوماتية

- عدد الساعات اليومية لاستخدام أجهزة الحاسبات .

obeikandl.com

- نسبة حوسبة الأنشطة والأعمال .
- المستوى الإدارى الذى يستخدم الحاسبات .
- درجة الاعتماد على الحاسبات .
- تطبيقات الحاسبات فى الأعمال .
- عدد الإجراءات والنماذج المميكنة .

(٢) مؤشرات ناتج تقنية المعلوماتية

- البرمجيات التى تم تطويرها .
- القيمة المالية للبرمجيات التى تم تطويرها .
- التقارير المنتجة باستخدام تقنية المعلوماتية .

(٣) مؤشرات المعالجة الآلية

- عدد العمليات الآلية اليومية .
- عدد الاستفسارات اليومية .
- عدد التقارير المعدة اليومية .

(٤) مؤشرات التأثير على الإنتاجية

- سرعة إنجاز النشاط .
- الفائدة المباشرة .
- الفائدة غير المباشرة .
- عدد الساعات اليومية التى يمكن توفيرها باستخدام الحاسبات .

ثالثاً : مؤشرات اقتصادية واجتماعية

- الناتج القومى الإجمالى لكل نسمة .
- نسبة الإنفاق على البحث والتطوير إلى الناتج القومى الإجمالى .
- نسبة الإنفاق على التعليم إلى الناتج القوى الإجمالى .
- القوى البشرية العلمية المؤهلة لكل ١٠٠٠٠ نسمة .

obeikandl.com

- عدد العلماء والمهندسين المرتبطين بالبحث والتطوير لكل ١٠٠٠٠ نسمة .
- عدد الطلاب الدارسين لتخصصات تقنيات المعلوماتية بالنسبة للعدد الإجمالى للسكان .
- عدد أجهزة استقبال الراديو والتليفزيون لكل ١٠٠ نسمة .
- عدد المكالمات التليفونية فى السنة .
- حركة معاملات الفاكس فى السنة .
- حركة معاملات التلكس فى السنة .

رابعاً : مؤشرات التقنيات المرتبطة

- تسهيلات تصنيع الميكروبروسيسور .
- مستوى التصنيع فى المجتمع .
- مستوى تعقيد التقنيات المستخدمة .
- الاستثمارات فى مجال الصناعة .
- ناتج قطاعات الإنتاج .
- الناتج الإجمالى للصناعات الإلكترونية .
- نسبة ناتج الصناعات الإلكترونية إلى ناتج قطاعات الإنتاج .
- القيمة المضافة من الصناعات الإلكترونية .

المرحلة الثانية : تحديد مجموعة وعناصر البيانات

تهدف هذه المرحلة إلى تحديد البيانات التى يمكن أن تستخدم فى قياس المؤشرات السابق تحديدها فى المرحلة الأولى . كما يجب دراسة إمكانية الحصول على بيانات تاريخية لقياس مدى التقدم فى مستوى تقنية المعلوماتية فى المجتمع .

المرحلة الثالثة : جمع البيانات

تهدف هذه المرحلة إلى جمع البيانات التى تم تحديدها فى المرحلة الثانية وذلك من المصادر الرئيسية والثانوية لجمع البيانات كما قد يتضح الاحتياج إلى تصميم استبيانات خاصة لجمع البيانات .

المرحلة الرابعة : تنظيم وحفظ البيانات

نظراً لضخامة حجم البيانات وطبيعتها القومية التى يتم الحصول عليها فى المراحل السابقة فإن هذه المرحلة تهدف إلى إنشاء قاعدة بيانات قومية لحفظ وتنظيم بيانات مؤشرات تقنيات المعلوماتية حتى يمكن الاستفادة منها بصورة مثلى فى كافة أعمال تطوير وتنفيذ الخطة الوطنية للمعلوماتية .

المرحلة الخامسة : تحليل وقياس مستوى تقنية المعلوماتية

تهدف هذه المرحلة إلى قياس مستوى تقنية المعلوماتية فى المجتمع بناء على البيانات والمؤشرات التى تم الحصول عليها .

المرحلة السادسة : اقتراحات مجالات التطوير

تهدف هذه المرحلة إلى تحديد مجالات التطوير المختلفة التى يمكن تنميتها بهدف رفع مستوى تقنية المعلوماتية فى المجتمع وبما يحقق أهداف الخطة المعلوماتية .

المرحلة السابعة : التوصيات والمقترحات

تهدف هذه المرحلة إلى الخروج بالتوصيات والمقترحات التى تنتج من دراسة الواقع المعلوماتى للمجتمع وتحديد مجالات التطوير المختلفة وأساليب تحقيقها .

obeikandl.com

تحليل ودراسة الواقع العالمى للمعلوماتية

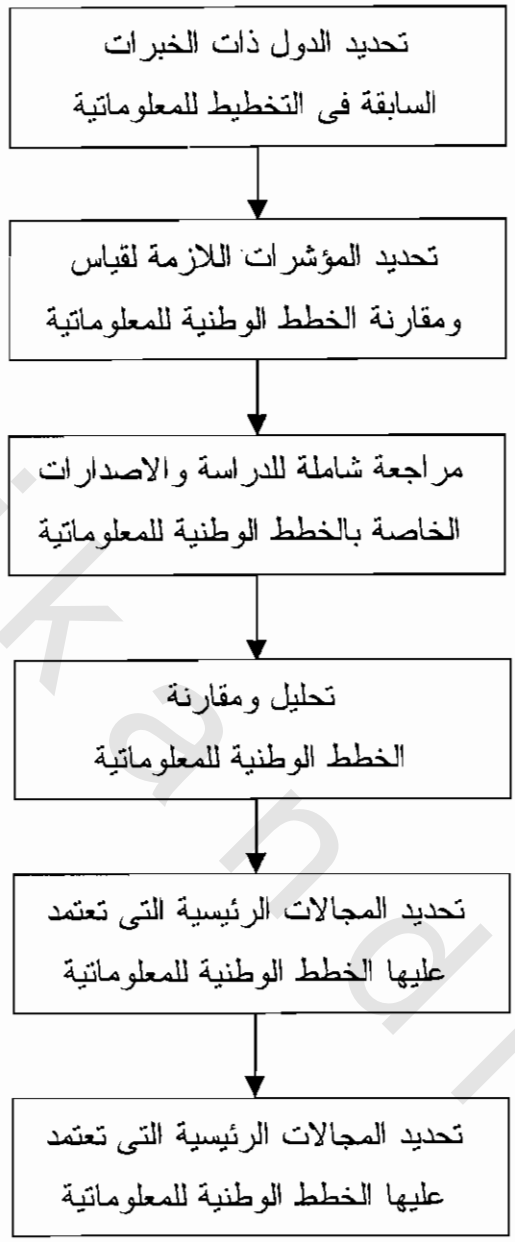
يتم فى هذه الدراسة فحص ودراسة تجارب الدول الأخرى فى وضع خطط وطنية للمعلوماتية وتنفيذ هذه الخطط مع تحليل تفصيلى لمشاريع الحوسبة فى هذه الخطط . وغاية هذه الدراسة هو الاستفادة من تجارب الدول الأخرى فى مجال التخطيط للمعلوماتية ومحاولة تجنب الأخطاء التى وقعت فيها وكذلك تحديد مشاريع الحوسبة التى حققت مردوداً عالياً من النواحى الاقتصادية والاجتماعية .

وتتضمن هذه الدراسة مراجعة شاملة للعديد من الدراسات والإصدارات التى تشمل ما يلى :

- المجلات والدوريات العلمية .
- إصدارات التنظيمات الدولية خاصة التابعة للأمم المتحدة والبنك الدولى .
- التقارير السنوية للدول عن طريق مراكز المعلومات .
- إصدارات وتقارير الجهات المسئولة عن الخطط الوطنية للمعلوماتية بالدول الأخرى .
- سجلات وبحوث المؤتمرات العلمية العالمية .

ويوضح شكل (٩-٣) الإطار العام المقترح لهذه الدراسة .

obeikandl.com



شكل (٩-٣)

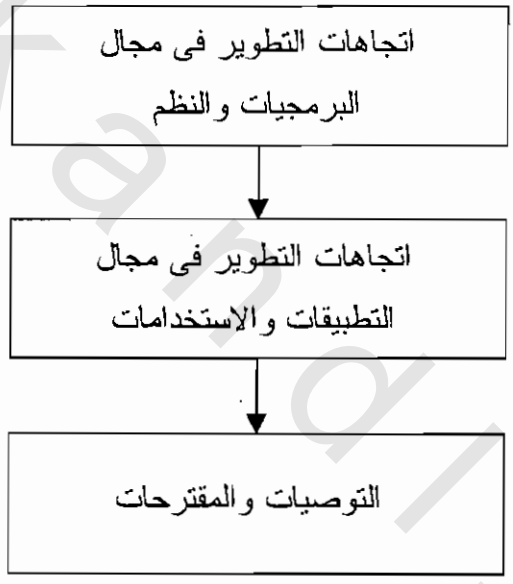
اطار عام لتحليل ودراسة الواقع العالمى للمعلوماتية

obeikandl.com

تحليل ودراسة اتجاهات التطور والنمو فى تقنيات المعلوماتية

يتم فى هذه الدراسة فحص ودراسة اتجاهات التطور المستقبلى فى تقنيات الحاسبات والمعلومات . فنظراً لأن هدف الخطة الوطنية للمعلوماتية هو الانتقال بالمجتمع إلى العصر المعلوماتى فى المستقبل فإنه من الضرورى معرفة اتجاهات التطور فى تقنيات وتطبيقات الحاسبات والمعلومات . ويجب أن تشمل الدارسة تحليلاً لمتطلبات نقل التقنيات المختلفة إلى المجتمع وكذلك تقويماً لأهمية كل تقنية والأثر الذى ستتركه على المجتمع من الناحية الاستراتيجية والاقتصادية والاجتماعية .

ويوضح الشكل (٩-٤) الإطار العام المقترح لهذه الدراسة .



شكل (٩-٤)
اطار عام لتحليل ودراسة اتجاهات التطور والنمو فى تقنيات المعلوماتية

obeikandl.com

الخـــاتـــمـــة

لقد تحولت المجتمعات فى هذا العصر إلى " **مجتمعات معلوماتيـــة** " يعتمد فيه اقتصادها ورفاهية شـــعوبها اعتمـــاداً كبـــيراً علـــى تقنيـــات المعلومات . وإن أية أمة لا يكون أحد أهدافهـــا أن تصبـــح مجتمعاتهـــا مجتمعات معلوماتية فإنها تعرض نفسها لخطر فقدان مركز القيـــادة فـــى العالم ، بل وتعرض نفسها لخطر أن تسيطر عليها الدول الأخرى المتقدمة تقنياً ومعلوماتياً . وقد أدركت الكثير من الدول أن التخطيط السليم بعيـــد المدى هو السبيل الوحيد لمواجهات تحديات العصر المعلوماتى ، وكانت استجاباتها سريعة بأن تحركت ووضعت لأنفسها خطط وطنية معلوماتيـــة خاصة بها . وقد تطرقنا فى هذه الكراسة إلى الكثير من تفـــاصيل هـــذه الخطط ، واستعرضنا العديد منها .

إن تحقيق الاستفادة من تقنيات الحاسبات ومـــن نظـــم المعلومـــات تتطلب التخطيط السليم قبل الشروع فى تطوير نظم المعلومات . ويُعتـــبر مفهوم التخطيط الاستراتيجى من أهم المفـــاهيم التـــى لاقـــت استحســـاناً وانتشاراً فى السنوات الأخيرة حيث يدعو هذا المنهج إلى إجراء دراسات شاملة للمنشأة وللواقع المحيط بها ، وإلى وضع خطـــط بعيـــدة المـــدى بالإضافة إلى الخطط التنفيذية والتشغيلية القصيرة والمتوسطة المدى .

وتبرز أهمية التخطيط الاستراتيجى للمعلوماتية من خـــلال ســـببين رئيسيين :

الأول هو أهمية التخطيط !لاستراتيجى بصفة عامة ، والثانى هو أهميـــة المعلومات حيث أصبحت المعلومات من الموارد الأساسية فى المنشـــآت الحديثة والمجتمعات المعاصرة .

وقد تم فى هذه الكراســـة عـــرض للمفـــاهيم الأساســـية للتخطيـــط للمجتمعات المعلوماتية والمنهجيات المختلفة المستخدمة فى هذا المجال ، حيث تم استعراض المفاهيم والسمات الأساسية للمجتمعـــات المعلوماتيـــة

openkanal.com

وأسس تقنيات المعلومات والتخطيط للمجتمع المعلوماتى فـــى الفصـــول من الأول وحتى الثالث كما تم التركيز على الخطط الوطنية المعلوماتيـــة وفحصها وتقييمها فى الفصول من الرابع وحتى السابع بينما تم فى الفصل الثامن اقتراح نموذج لتطوير خطط وطنية للمعلوماتيـــة للـــدول العربيـــة وكذلك تم فى الفصل التاسع عرض لدراسة تحليلية للمجتمع المعلومـــاتى تضمنت دراسة الواقع المعلوماتى للمجتمع ومؤشرات قياســـه المختلفـــة وكذلك دراسة الواقع العالمى واتجاهات التطور والنمو للمعلوماتية . وقـــد أُعتمد فى إعداد هذه الكراسة على العديد من المراجع العربية والأجنبية تم ذكرها فى نهاية الكراسة ويمكن لمن يريد الاستزادة فـــى هـــذا المجـــال الرجوع لهذه المراجع .

ونسأل اللّه أن يوفقنا لما فيه خير الدنيا والآخرة .

obeikandl.com

المـــراجـــــع

أولاً : المراجع العربية

١- أنطوان بطرس . **المعلوماتيـــة علـــى مشـــارف القـــرن الحـــادى والعشرين** . الطبعة الأولى، مكتبة لبنان ، بيروت – ١٩٨٧م .

٢- محمد محمود مندورة ، محمد جمال الديـــن درويـــش . **الحاســـوب ونظم المعلومات فى الإدارة الحديثة** . سلسلة ثقافة الحاسوب للإدارة العليا – جمعية الحاسبات السعودية ، الرياض – ١٩٩٤م .

٣- محمد محمود مندورة ، سعد الحاج بكرى . **نحـــو خطـــة وطنيـــة معلوماتية للمملكة العربية الســـعودية** . ســـجل أبحـــاث المؤتمـــر والمعرض الوطنى الثانى عشـــر للحاســـب الآلـــى ، الريـــاض – ١٩٩٠م .

٤- محمد غزالى خياط . **نحو خطة وطنية للمعلوماتية** . سجل أبحـــاث المؤتمر والمعرض الوطنى الثانى عشر للحاسب الآلى ، الرياض – ١٩٩٠م .

٥- محمد محمود مندورة . **التخطيط للمجتمع المعلومـــــاتى وفعاليـــات المؤتمر والمعـــرض الوطنـــى الثـــانى عشـــر للحاســـب الآلـــى** . مطبوعات جمعية الحاسبات السعودية ، الرياض – ١٩٩٠م .

٦- **سجل أبحاث المؤتمر والمعرض الوطنى الثـــانى عشـــر للحاســـب الآلى** . جمعية الحاسبات السعودية ، الرياض – ١٩٩٠م .

٧- محمد محمود مندورة (تحرير) . **سجل تجارب المؤسسات والهيئات الحكومية السعودية فى إدخال تقنية الحاسوب** . جمعية الحاســـبات السعودية، الرياض– ١٩٩٠م.

obeikandl.com

٨- محمد محمود مندورة ، محمد جمال الدين درويش . **تطوير وبنـــاء نظم المعلومات** . سلسلة ثقافة الحاسوب للإدارة العليـــا - جمعيـــة الحاسبات السعودية، الرياض- ١٩٩٤م.

٩- محمد محمود مندورة ، محمد جمال الديـــن درويـــش . **التخطيـــط الاستراتيجي لنظم المعلومات** . سلسلة ثقافـــة الحاســـوب لـــلإدارة العليا - جمعية الحاسبات السعودية، الرياض- ١٩٩٥م .

١٠-محمد محمد الهادى . **تكنولوجيا المعلومات وتطبيقها** . دار الشروق للنشر - القاهرة ١٩٨٩م .

١١-ايسثرهورن ، سكوت كروننويث ، انثونى دبونز . **علم المعلومات : نظرة تكاملية جديدة** . ترجمة صالح محمد المســـند - دار المؤيـــد للنشر والتوزيع - الرياض- ١٩٩٤م .

١٢-محمد جمال الدين درويش . **شبكات المعلومات والإنترنت** . أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - القاهرة - ١٩٩٩م .

١٣-عبدالسلام أبو قحف . **سياسات الأعمـــال والإدارة الاســـتراتيجية** . الدار الجامعية للطباعة والنشر - بيروت - ١٩٩٢م .

١٤-عبدالسلام أبو قحـــف . **أساســـبات الإدارة الاســـتراتيجية** . الـــدار الجامعية للطباعة والنشر - بيروت - ١٩٩٢م .

١٥-عايدة سيد خطاب . **الإدارة والتخطيط الاســـــتراتيجى** . دار الفكـــر العربي- القاهرة - ١٩٨٥م .

١٦-رايموند مكليود . **نظم المعلومات الإدارية** . تعريب ومراجعة سرور على سرور وعاصم احمد الحمـــــامصى - دار المريـــخ للنشـــر - الرياض - ١٩٩٠م .

obeikandl.com

١٧-توماس ويلين ، دافيد هنجر . **الإدارة الاستراتيجية** . ترجمة محمود عبدالحميد وزهير الصباغ - معهد الإدارة العامة - الرياض - ١٩٩١م .

١٨- السيد ياسين . **الواقع المعلوماتى وآفاق المستقبل** - سلسلة مقالات بجريدة الأهرام- القاهرة - نوفمبر ١٩٩٩م .

١٩-**خطاب السيد رئيس الجمهورية فى مؤتمر نهضة المعلومات فى عصر مبارك** - القاهرة - سبتمبر ١٩٩٩م .

٢٠-محمد محمود مندورة ، محمد جمال الدين درويش . **الخطط الوطنية للمعلوماتية : نمذجتها وتطويرها** . الندوة الثانية لتعريب الحاسوب ، جامعة الملك سعود ، الرياض- ١٩٩٤م . ص ١٥٣ - ١٩٥ .

٢١-محمد اديب غنيمى . **الحاسوب والتعليم** . الندوة الثانية لتعريب الحاسوب ، جامعة الملك سعود ، الرياض- ١٩٩٤م . ص ١٢٧ - ١٥١ .

٢٢-محمد اديب غنيمى . **شبكات المعلومات : الحاضر والمستقبل** . المكتبة الأكاديمية ، القاهرة - ١٩٩٧م .

٢٣-محمد ماهر حمادة . **علم المكتبات والمعلومات** . مؤسسة الرسالة ، بيروت - ١٩٨٣م.

٢٤-نبيل على . **العرب وعصر المعلومات** . عالم المعرفة ، الكويت - ١٩٩٤م .

٢٥-جنيفر رولى . **أسس تقنية المعلومات** . ترجمة عبدالرحمن حمد العكرش - مكتبة الملك فهد الوطنية - الرياض - ١٩٩٣م .

obeikandl.com

٢٦-محمد السعيد خشبة . **نظم المعلومات : المفاهيم - التحليل - التصميم** . موسوعة المعلومات والتكنولوجيا ، القاهرة - ١٩٩٢م .

٢٧-منصور صالح العبيد . **الإنترنت استثمار المستقبل** . مكتبة الملك فهد الوطنية - الرياض - ١٩٩٦م .

٢٨-محمد جمال الدين درويش ، سناء العلا حنفى أحمد . **مفاتيح كلمات الكمبيوتر** . دار النشر هاتيية - القاهرة - ١٩٩٢م .

٢٩-عبدالقادر الفنتوخ . **الإنترنت للمستخدم العربى** . صخر - السعودية - ١٩٩٧م .

٣٠-سمير حمادة . **شبكة المعلومات الأكاديمية Bitnet وسبل الإفادة منها** . بيرسان - بيروت - ١٩٩٦م .

٣١-محمد مؤنس. **أسس الحاسبات الآلية** - دار الهدى للنشر والتوزيع - القاهرة ١٩٩٩ .

٣٢-اللجنة القومية للمعلومات . **الخطة القومية للمعلومات فى مصر** - القاهرة - ديسمبر ١٩٩٧ .

ثانياً : المراجع الأجنبية

1. Dertouzos M.L., and Moses, J., Eds *The Computer Age: A Twenty- Year View.* 3rd Edition, The MIT Press, CaGBridge, Mass., May 1980.

2. Forester T., Ed. *The Microelectronics Revolution.* The MIT Press, CaGBridge, Mass., 1981.

obeikandl.com

3. Forester T., *High-Tech Society.* The MIT Press, CaGBridge, Mass., 1988.

4. Subramaniam S. K. "Technology, Productivity and Organization", Technological Forecasting and Social Change, Vol. 31, 1987, pp. 359-371.

5. Dumais S., Krant R., and Koch S., "Computers Impact on Productivity and Work Life", Comm. Of the ACM, Vol. 31, No.3, 1988, pp. 88-95.

6. Hiltz S. R., "Productivity Enhancement from Computer Medicated Communication: A Systems Contingency Approach", Comm. Of the ACM, Vol.31, No. 12, 1988, pp. 1438-54.

7. Japan Computer Usage Development Institute (JCUDI). *The Plan for Information Society: A National Goal Toward Year 2000.* Computerization Committee, Final Report. Tokyo: JCUDI, 1972.

8. British Department of Industry. *A Programme for Advanced Technology: The Report of the Alvey Committee.* London, England, Her Majesty's Stationary Office, 1982.

9. Rosenberg V., "Information Policies of Developing Countries: The Case of Brazil", Journal of the American Society for Information Science, Vol. 33, No. 7, 1982, pp. 203-207.

10. Brazil National Law No. 7.232-29.10.84, "On the National Informatics Policy and Other Dispositions", Brasilia, 1984.

11. Reynolds H., "Bibliographic Guide to Issues of National and International Government Information Policy", Government Publication Review, Vol. 11, 1984, pp. 1-39.

12. Farrell J., "ESPREIT: The European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology", Journal of Information Science, Vol.8, 1984, pp. 131-135.

13. Munasinghe M., "Computer and Informatics Issues", Policy for Third World Development, Vol.2, 1987, pp. 303-335.

14. Matley B. G., and McDonald T.A., *National Computer policies,* IEEE Computer Society press, Los Angeles, 1987.

15. ASCP "Technology in Taiwan", Asian Sources Computer Products, Nov. 1987, pp. 376-388.

16. ASEC "Opportunities for Overseas Electronics Manufacturers Setting up in Malaysia", Asian Sources Electronics Components, July 1987, pp. 284-326.

17. Perry T. S., "Semiconductors Go To Korea", IEEE Spectrum, Dec. 1987, p. 34.

18. Joshi R. "India's Sharp Software Edge", Datamation, Dec. 1,1989, pp. 78-11.

19. Yang D. J. "Taiwan Isn't Just for Cloning Anymore", Business Week, Sept.25, 1989, pp. 120-121.

20. Irving T. Ho., "Software Technology in Taiwan", IEEE Software, March 1989.

21. Mandurah M. M., "The 12th Saudi National Computer Conference and Exhibition: Planning for the Informatics Society", ROBOTICA, Vol.10, Jan 1992, pp. 83-4.

22. UNESCO-Staff "Socio-Economic Indicators for Planning: Methodological Aspects and selected Examples", UNESCO, Socio-Economic Studies 2, Paris-France, 1971.

23. UNESCO-Staff "The Use of Socio-Economic Indicators in Development Planning", UNESCO, Paris-France, 1976.

24. Sharif M.N., "Measurement of Technology for National Development", Technological Forecasting and Social Change, Vol. 29, 1986, pp. 119-172.

25. The Technology Atlas Team, "Measurement of Technology Content Added", Technological Forecasting and Social Change, Vol. 32, 1987, pp. 37-47.

26. The Technology Atlas Team, "Measurement of Level and Gap of Technological Development", Technological Forecasting and Social Change, Vol. 32, 1987, pp. 49-68.

27. Darwich M. G. and Ahmed S. H., "Methodology for Quantitative Evaluation and Selection of Complex Systems", International Journal of Systems Sciences, Vol.19, No.5, 1988, pp. 638-660.

28. Uttamchandni L. K., "Information Technology Transfer: Indicators and Issues", Information Technology and Development, Vol. 4, No. 2, 1989, pp. 613-625.

29. Mandurah S.M., and Mandurah M.M., "Modelling and Measurement of Technology Transfer: the Case of Information Technology",Proc. The 12th Saudi National Computer Conference, Riyadh, Saudi Arabia, Oct. 21-24, 1990, pp. 17-30.

30. Mandurah M.M., and Darwish M.G. "A Framework for Decision Making in Developing a Ploicy for Information Technology", Journal of Advances in Modeling and Analysis B, Vol.26, No. 3, 1993, pp. 19-35.

31. Mandurah M.M., and Darwish, M.G. "Development of an Aggregation Model for Measuring Information Technology Level", Journal Mathemetical Modeling and Scientific Computing, Vol.3, No. 2, 1994.

32. Martin J., "Strategic Information Planning Methodologies", Prentice Hall, Inc. 1989.

33. Finkelstein C., "Strategic System Development", Addition Wesley Co., 1992.

34. Andrew R., Ricart J. E., and Valor J., "Information Systems Strategic Planning", NCC Blackwell – 1992.

35. Hax A. C., "Redefining the Concept of strategic and strategy formation process", Planning Review, June 1990, Vol. 18, No. 4.

36. Darwish M. G., "Information Technology Strategic Planning: An Approach for Enterprise Management", Proceedings of MES 6 th International Symposium, Cairo-Nov. 1999.

obeikandl.com